

Etika lingkungan

(Teori dan Praktik Pembelajarannya)



Alok Miftachul Hudha,
Husamah,
Abdulkadir Rahardjanto



Atok Miftachul Hudha
Husamah
Abdulkadir Rahardjanto

ETIKA LINGKUNGAN

(Teori dan Praktik Pembelajarannya)



Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang

ETIKA LINGKUNGAN

(Teori dan Praktik Pembelajarannya)

Hak Cipta © Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd., Husamah, S.Pd., M.Pd.,
Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si., 2019

Hak Terbit pada UMM Press

Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang 65144
Telepon 0877 0166 6388, (0341) 464318 Psw. 140
Fax. (0341) 460435
E-mail: ummpress@gmail.com
<http://ummpress.umm.ac.id>
Anggota APPTI (Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)
Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia)

Cetakan Pertama, Juni 2019
ISBN: 978-979-796-384-2

x; 173 hlm: 16 x 23 cm

Setting & Layout, Desain cover: AH. Riyantono

Gambar cover: diolah dari travel.detik.com

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit. Pengutipan harap menyebutkan

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014
tentang Hak Cipta**

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

ETIKA LINGKUNGAN (Teori dan Praktik Pembelajarannya)

PRAKATA

*A*lhamdulillah was syukurulillah, puji syukur senantiasa kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat segala rahmatNya, Buku Ajar "*Etika Lingkungan (Teori dan Praktik Pembelajarannya)*" ini dapat tersusun tepat pada waktunya. Penyusunan buku ini juga tidak lepas dari bantuan dan dukungan pimpinan universitas, pimpinan fakultas, pimpinan program studi, serta masukan dari rekan sejawat dan mahasiswa, sehingga untuk itu patutlah kami menghaturkan terima kasih yang tak terhingga. Buku "*Etika Lingkungan (Teori dan Praktik Pembelajarannya)*" ini disusun dengan maksud sebagai buku pegangan, sehingga diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam menempuh mata kuliah Bioetika. Mata kuliah Bioetika berbobot 2 SKS, ditempuh pada semester III oleh mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang. Topik atau bahasan yang tersaji dalam buku ini disesuaikan atau mengacu pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang disusun berdasarkan ketentuan pemberlakuan Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT), dimana salah satunya membahas tentang Etika di bidang Lingkungan. RPS disusun oleh tim yang ditunjuk dan telah dilokakaryakan di level program studi dan fakultas, sehingga telah mendapat berbagai masukan dan pencermatan berbagai pihak.

Sebagai buku yang diharapkan memberikan pengayaan kompetensi mahasiswa dalam kajian bioetika, khususnya dalam kajian etika lingkungan, buku ini terdiri dari 6 Bab. Bab I merupakan pengantar yang memberikan informasi latar belakang mengapa buku ini disusun/ditulis. Permasalahan lingkungan adalah fakta yang tak terbantahkan. Manusia berada pada baris terdepan sebagai tersangka atau bahkan terdakwa terkait masalah itu. Untuk semakin menguatkan pemahaman mahasiswa terkait masalah tersebut maka bagian Bab II buku mengupas tentang Manusia dan Permasalahan Lingkungan. Uraian terdiri atas 1) manusia sebagai pembuat masalah lingkungan, 2) pencemaran udara dan problem

pemanasan global, 3) pencemaran air dan problem penggunaan air, 4) pencemaran tanah dan problem penggunaan lahan, dan 5) deforestasi dan eksploitasi sumberdaya laut berlebihan. Berbagai data coba dihadirkan dalam bagian tersebut, baik dari data primer ataupun sekunder.

Bab III secara khusus membahas tentang konsep etika, mulai dari definisi etika, teori etika, etika normatif, etika terapan, dan metaetika, kaidah atau norma etika, hingga prinsip etika. Pembahasan tersebut diharapkan memberikan pemahaman secara komprehensif dan holistik. Selanjutnya, pemahaman tersebut akan menjadi dasar dalam mempelajari Bab IV yang menguraikan konsep etika lingkungan. Bab ini menyajikan definisi etika lingkungan, tiga kelompok dalam etika lingkungan berdasarkan pendekatannya, teori-teori yang berkembang dalam etika lingkungan, dan beberapa wujud implementasi etika lingkungan (*deep ecology*).

Bab V dalam buku ini adalah upaya menegaskan bahwa Islam lah agama yang benar-benar lengkap dan paling peduli terhadap kelestarian lingkungan. Bab ini menguraikan etika lingkungan dalam Islam (*Islamic deep ecology*). Pembaca dapat mempelajari apa urgensi dari *Islamic deep ecology*, asas-asas *Islamic deep ecology*, upaya menginternalisasi nilai-nilai Islam dalam permasalahan lingkungan dan akhlaq terhadap lingkungan hidup. Setelah mempelajari bab V ini kita akan semakin mengimani bahwa Islam memperhatikan dan mempedulikan secara detail semua komponen lingkungan tanpa terkecuali. Islam sebagai agama *rahmatan lil alamin* (rahmat bagi semesta alam) telah memberi rambu-rambu yang jelas dan benar bagaimana seharusnya sentuhan hidup terhadap lingkungan sehingga yang tersaji adalah *equilibrium* (keseimbangan) dan bukan kehancuran/kerusakan.

Proses pembelajaran di kelas menuntut dosen untuk senantiasa menciptakan situasi dan kondisi mendukung terciptanya penanaman etika dan moral bagi mahasiswanya. Pengembangan etika mahasiswa akan gagal bila hanya dilakukan dengan retorika atau berceramah tentang baik dan buruk. Proses yang dilakukan memerlukan latihan, pengalaman praktis yang konstruktif, suasana dialogis, demokratis, dan merangsang kemampuan berpikir kritis. Menurut Purwanto (1997) etika harus menjadi watak mahasiswa, sedangkan pembentukan watak menyangkut tiga unsur penting, yaitu (1) kemauan atas inisiatif sendiri dan dapat dikembangkan tanpa ada penghalang; (2) kejernihan

keputusan, dibentuk melalui proses penyelidikan aktif dan berpusat pada aktivitas sendiri, dan (3) kehalusan perasaan, dibentuk melalui kegiatan kooperatif dan suasana dialogis (Purwanto, 1997). Oleh karena itu, bagian Bab VI menguraikan Pembelajaran Etika Lingkungan, yang terdiri dari bahasan tentang 1) Rambu-rambu dalam membelajarkan etika lingkungan, merujuk pada 12 unsur yang disampaikan Baker *et al.*, (2012). 2) Pembelajaran etika lingkungan melalui model pembelajaran OIIDE. Model Pembelajaran OIIDE penting untuk dijelaskan mengingat model ini memfokuskan tujuannya pada pengembangan perilaku etis dan kemampuan mengambil keputusan etis, serta kemunculan model pembelajaran ini dilatarbelakangi oleh permasalahan-permasalahan menyangkut bioetika. 3) Pembelajaran etika lingkungan (pengalaman di beberapa negara). Bagian ini menyajikan beberapa contoh pembelajaran etika di beberapa negara, misalnya India, Kanada, Amerika Serikat, Selandia Baru, dan British Columbia.

Kami menyusun buku ini dengan menggunakan berbagai literatur berupa jurnal ilmiah, buku, artikel-artikel, dan laporan penelitian. Buku ini disusun dengan dukungan dana hibah penulisan buku Universitas Muhammadiyah Malang melalui DPPM-UMM, dan telah melewati proses review oleh ahli materi dan bahasa, serta telah lolos scan plagiasi (menggunakan Turnitin). Oleh karena itu, patutlah kami berterima kasih kepada Bapak Rektor, Bapak Wakil Rektor I (Bidang Akademik), Direktur DPPM-UMM, Dekan FKIP-UMM, para reviewer buku (Dr. Yuni Pantiwati, MM., M.Pd. dan Dr. Hari Sunaryo, M.Si), dan Kaprodi Pendidikan Biologi FKIP UMM. Terima kasih pula kepada keluarga (orang tua, istri, dan anak-anak) yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam penulisan buku ini.

Akhirnya, buku ajar ini tentu masih jauh dari sempurna, sehingga saran, masukan dan bahkan kritik konstruktif sangat diharapkan. Semoga buku ini memberi manfaat bagi para mahasiswa atau pengguna dan sekaligus memperkaya khasanah keilmuan serta dunia pendidikan Indonesia.

Malang, September 2018

Penyusun,

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Problematika Lingkungan yang Harus Mendapat Perhatian	1
B. Kebutuhan Pembelajaran Etika Lingkungan di Perguruan Tinggi	3
BAB II. MANUSIA DAN PERMASALAHAN LINGKUNGAN	11
A. Manusia Sebagai Pembuat Masalah Lingkungan	11
B. Pencemaran Udara dan Problem Pemanasan Global	14
C. Pencemaran Air dan Problem Penggunaan Air	29
D. Pencemaran Tanah dan Problem Penggunaan Lahan	33
E. Deforestasi dan Eksploitasi Sumberdaya Laut Berlebihan	36
F. Dilema Penegakan Hukum Lingkungan	43
BAB III. MEMAHAMI KONSEP-KONSEP TERKAIT ETIKA	47
A. Pengertian Etika	47
B. Teori-teori Etika	50
C. Etika Sebagai Cabang Filsafat	51
D. Kaidah atau Norma Etika	55
E. Prinsip Etika	60
BAB IV. MEMAHAMI ETIKA LINGKUNGAN	63
A. Definisi Etika Lingkungan	63
B. Tiga Kelompok dalam Etika Lingkungan Berdasarkan Pendekatannya	65

C. Teori-Teori yang Berkembang dalam Etika Lingkungan	66
BAB V. ETIKA LINGKUNGAN DALAM ISLAM (ISLAMIC DEEP ECOLOGY)	85
A. Urgensi <i>Islamic Deep Ecology</i>	85
B. Asas-asas <i>Islamic Deep Ecology</i>	88
C. Menginternalisasi Nilai-Nilai Islam dalam Permasalahan Lingkungan	93
D. Akhlak Terhadap Lingkungan Hidup	96
BAB VI. PEMBELAJARAN ETIKA LINGKUNGAN	111
A. Rambu-Rambu Membelajarkan Etika Lingkungan	111
B. Pembelajaran Etika Lingkungan Melalui Model Pembelajaran OIIDE	121
C. Pengambilan Keputusan Etik dalam Kasus Etika Lingkungan	131
D. Pembelajaran Etika Lingkungan (Pengalaman di Beberapa Negara)	133
DAFTAR FUSTAKA	145
GLOSARIUM	159
INDEKS	165
TENTANG PENULIS	170

Bab I

PENDAHULUAN

A. Problematika Lingkungan yang Harus Mendapat Perhatian

Zaman modern adalah zaman global yang ditandai kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya di bidang biologi modern atau bioteknologi. Kemajuan IPTEK telah menghasilkan berbagai produk untuk memenuhi kebutuhan manusia. Namun, hasil temuan tersebut diikuti dengan munculnya masalah etika di bidang biologi dan rumpun keilmuannya, salah satunya adalah problematika lingkungan hidup (Minarno, 2012). Problematika lingkungan telah menjadi isu global (Yafie, 2006; Hartiwingsih, 2009). Kerusakan sumber daya alam, pencemaran, tanah longsor, perubahan cuaca, dan pemanasan global beberapa dekade terakhir muncul karena efek dari berbagai aktivitas manusia (Khoiriyah & Ristianti, 2012).

Rasanya hampir semua orang kini menyadari bahwa planet kita (bumi) berada dalam kondisi yang buruk. Kita pun menyadari tentang pesatnya perkembangan IPTEK, sehingga manusia sekarang menghadapi kondisi yang belum pernah dihadapi sebelumnya, yang mempengaruhi kelanjutan kemanusiaan dan planet tempat kita tinggal. Perkembangan kehidupan kemudian memunculkan pertanyaan penting, yang berimbas pada pilihan hidup manusia. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, yaitu (1) Aruskah kita terus-menerus menebang hutan demi memenuhi kebutuhan konsumsi manusia? (2) Haruskah kita terus memproduksi kendaraan berbahan bakar fosil saat kita memiliki teknologi untuk membuat kendaraan yang tidak mencemari lingkungan? (3) Haruskah kita dengan sengaja menyebabkan kepunahan spesies lain demi memenuhi kebutuhan kita? (4) Bagaimana kewajiban kita dalam hal lingkungan kepada generasi penerus (mendatang)? (5) Dapatkah manusia dipaksa untuk menjalani gaya hidup yang lebih sederhana (lebih baik) agar bisa melindungi dan melestarikan lingkungan?

Kelima pertanyaan itu mungkin pula dapat kita ringkas menjadi satu pertanyaan reflektif, "Apakah kita (masih) peduli terhadap lingkungan

hidup?" Pertanyaan ini menuntut kita merenung sejenak tentang sikap, kepedulian/kepekaan, dan lingkungan hidup kita-sebuah tempat dimana kita melangsungkan kehidupan kita. Benarkah kita tidak akan ikut terusik atau terimbas apabila lingkungan itu mengalami krisis? Jawaban dari pertanyaan tersebut sebenarnya menggambarkan komitmen "pro lingkungan" kita. Hal tersebut memberikan gambaran bagaimana etika lingkungan manusia. Sehubungan dengan itu, problematika lingkungan muncul karena ketidakmampuan manusia mengembangkan tata nilai yang baik, gaya hidup, etika, dan pola berpikir harmonis dengan lingkungan (Husamah, 2015a; Husamah, 2015b). Krisis lingkungan hidup yang dihadapi manusia modern merupakan akibat langsung dari cara pandang terhadap lingkungan hidup yang "nir-etik". Artinya, manusia melakukan pengelolaan sumber-sumber alam atau "mengkonsumsi" lingkungan hampir tanpa peduli pada peran etika. Dapat dikatakan bahwa problematika lingkungan yang kompleks saat ini berangkat dari problem etika tersebut. Kita tak lagi hirau terhadap nilai dan kearifan hidup (etika), mengacuhkan, dan mengubah semata untuk kepentingan pribadi nan sesaat.

Manusia modern menggunakan alam yang dianugerahi Allah nyaris tanpa memakai standar etika. Alam digunakan secara rakus, dirusak, dan dikotori, tanpa kesadaran bahwa itu keliru. Tak ayal bila akhirnya alam tak lagi berkualitas, aneka spesies punah, degradasi alam, pencemaran kemudian muncul sebagai problem utama yang menyita perhatian umat manusia. Tentu saja bukanlah hal yang keliru bila muncul tuduhan bahwa manusialah titik pangkal semua permasalahan tersebut. Manusia telah menjelma menjadi musuh utama alam, makhluk yang memunculkan beragam konflik lingkungan.

Sejatinya, fokus dan afeksi manusia terhadap alam bersumber dari mentalitas mereka yang terus bertanya tentang untuk apa mereka hidup, konsep materi, dan "zat di atas materi". Problematika lingkungan terkait dengan pengembangan falsafah hidup (etika) tentang cara mengelola dan bereksistensi sehubungan dengan harmonisasi hidup dengan alam. Dengan demikian, problematika lingkungan berhubungan dengan problematika etika manusia yang cenderung sulit dipecahkan. Hubungan manusia cenderung ambigu, mengakui perlunya tata nilai yang baik namun manusia terus mengeksploitasi alam. Oleh karena itu, kajian etika lingkungan sangat penting untuk diurusutamakan, perlu diinternalisasi,

dan sembari terus berpikir ke depan tentang strategi mewariskan alam yang tersisa kepada generasi mendatang. Etika lingkungan memberikan kesadaran bahwa apapun yang dilakukan pada alam akan mempengaruhi kehidupan manusia. Pernyataan ini turut memunculkan beberapa pandangan tentang etika lingkungan dalam pendekatannya terhadap alam dan lingkungan.

Uraian-uraian lebih mendalam (spesifik) terkait dengan problematika lingkungan, etika (dan berbagai istilah yang berkaitan dengannya), etika lingkungan, dan bagaimana konsep etika lingkungan dalam Islam akan pada bab-bab dan subbab-subbab selanjutnya. Termasuk pula bagaimana implementasinya dalam pembelajaran, sehingga memberikan gambaran bagaimana bila nantinya akan diimplementasikan di kelas.

B. Kebutuhan Pembelajaran Etika Lingkungan di Perguruan Tinggi

Mengarusutamakan konsep etika, etika lingkungan, dan etika lingkungan dalam pandangan Islam (selanjutnya akan diuraikan lebih mendalam dengan sebutkan "*Islamic Deep Ecology*") dalam kehidupan dan skala yang lebih, terlebih bila ingin menjadikannya sebagai budaya, maka memerlukan wadah atau media. Tentulah dalam hal ini kita akan sepakat bahwa media adalah pendidikan dan proses pembelajaran yang menjadi bagiannya. Pendidikan tidak lain adalah langkah strategis untuk meningkatkan potensi anak manusia agar mempunyai kemampuan berpikir, kesadaran tata nilai, dan keyakinan yang telah diturunkan masyarakat serta mengembangkannya agar sejalan dengan segala zaman. Pada titik inilah posisi pendidikan menjadi sangat utama.

Pendidikan merupakan upaya sadar, terencana, dan terpola untuk menumbuhkembangkan potensi anak manusia sebagai generasi masa depan. Upaya tersebut dilakukan untuk menjamin kehidupan yang sejalan perkembangan zaman, saat ini dan masa mendatang (Jaenuddin, 2010). Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka jelaslah bahwa pendidikan adalah alat untuk menyalurkan etika saat ini ke generasi selanjutnya (masa depan). Etika itu merupakan jati diri bangsa dan ajaran luhur yang bahkan diakui oleh bangsa lain di dunia. Pendidikan juga diamanahi tugas untuk mengembangkan etika dalam hidup agar sejalan dengan perkembangan zaman, sehingga memungkinkan munculnya etika baru yang positif (Darmawati, 2013).

Pendidikan menjadi perwujudan *value bond* atau sarat nilai, maka menginternalisasikan nilai-nilai etika merupakan salah satu fungsi pendidikan. Meskipun mereka yang saat ini menjadi “aktor” perusakan lingkungan juga merupakan produk pendidikan dan mungkin juga produk pendidikan yang berkaitan dengan materi lingkungan hidup saat itu, namun kita tidak dapat mengatakan bahwa pendidikan telah gagal melaksanakan fungsinya. Kegagalan pendidikan yang justru menghasilkan manusia perusak lingkungan bisa jadi karena pendidikan itu “hampa” nilai-nilai. Tentu belajar dari pengalaman, kegagalan atau ketidakberhasilan ini jangan terulang lagi. Saat proses pembelajarannya, materi etika tidak tepat bila hanya dijadikan sebagai topik hafalan, tetapi harus dikaitkan dengan dunia nyata yang dihadapinya sehari-hari (kontekstual). Dunia nyata yang memunculkan fakta kerusakan lingkungan harus dijadikan sebagai obyek kajian dalam kajian lingkungan, sekaligus bagaimana dimensi etika dalam hubungannya dengan masalah kerusakan lingkungan itu (Sudarwati, 2012).

Kondisi itu sejalan dengan pernyataan Boer (2006) bahwa pendidikan terkiat lingkungan selama ini dan segala “embel-embelnya” ternyata hanyalah “pepesan kosong belaka, seperti tong kosong nyaring bunyinya”. Kita salah dalam mendefinisikan pendidikan lingkungan selama ini yang hanya berbicara dan memberikan teori-teori lingkungan yang diturunkan dari ilmu-ilmu biologi, kimia, fisika, dan sosial belaka. Kita juga hanya berbicara tanpa memberikan contoh, atau tidak sama sekali berusaha memberikan atau membuat dan membangun etika secara perlahan, menerapkan sampel dalam praktik keseharian sebagai ujicoba dan perbandingan. Kesalahan itu terjadi sudah sejak lama dan masih berlangsung sampai sekarang ini, serta kemungkinan besar masih akan diteruskan, selama tidak ada ikhtiar untuk memberikan alternatif solusi yang baru.

Memang telah menjadi fakta ironi bahwa dalam bidang pendidikan, nilai-nilai etika sudah mulai terabaikan, yaitu dengan adanya kecenderungan bahwa tugas kependidikan adalah untuk melahirkan manusia yang cerdas tanpa memperhatikan tuntutan terhadap kesadaran etika, segala yang terkait dengannya (moral, karakter mulia, dan akhlaq), dan tidak hanya pintar wacana tapi giat dalam praktik. Prioritas utama pendidikan hanyalah sekadar mengejar kecerdasan rasional tanpa diimbangi dengan emosional yang berakar dari nilai hidup (etika), nilai

agama, dan budaya tanpa ikut terlibat untuk berbuat nyata. Para peserta didik hanya berorientasi mengejar nilai pelajaran atau mata kuliah. Hal ini akan berakibat lahirnya manusia-manusia pintar, tetapi rendah kepedulian terhadap implementasi etika dan tidak mampu atau tidak terpanggil berbuat nyata. Artinya, rasio hanya diarahkan untuk mengejar kemampuan membedakan benar dan salah tetapi mengabaikan prinsip baik dari yang buruk. Pendidikan yang demikian hanya akan melahirkan manusia yang cerdas secara artifisial namun miskin dalam karakter dan jati diri. Akibatnya, begitu produk pendidikan kembali ke masyarakat, maka akan kehilangan eksistensi diri sebagai subyek peradaban manusia bahkan justru menjadi sumber (pencipta) masalah lingkungan.

Tentu saja, menyikapi masalah itu sudah menjadi tugas kita untuk merekonstruksi dan merevitaliasi pendidikan sesuai dengan misi utama yang dijabarkan sebelumnya. Tetap saja bahwa sebagaimana menurut Mahroes (2015) keberadaan pendidikan harus memastikan terlaksananya *making scientific skill* atau “asah keterampilan” dan *making scientific attitude* atau “asah sikap” secara komprehensif dan simultan. Kita perlu kembali menginterintegrasikan antara nilai dan sikap, pengetahuan, kecerdasan, dan keterampilan, serta kemampuan komunikasi dan kesadaran etika lingkungan. Dalam konteks model pendidikan, hal yang dimaksud kurikulum, mesti disesuaikan dengan kebutuhan anak didik (*student oriented*) bukan berorientasi pada kebutuhan guru/dosen (*teacher oriented*) yang bersifat parsial.

Tentu kita menyadari sebagaimana menurut Abidin (2004) bahwa tidak semua ide, konsep, atau bahkan kebijakan berhasil dilaksanakan secara sempurna. Pada umumnya pelaksanaan ide, konsep atau, kebijakan lebih sukar karena pelaksanaan kebijakan berkaitan dengan kondisi riil yang sering berubah dan sukar diperkirakan. Kondisi riil tersebut berbeda dengan asumsi-asumsi generalisasi dan simplifikasi ketika kebijakan tersebut dalam proses dirumuskan. Sebagai akibatnya, pada proses pelaksanaan muncul *implementation gap* atau kesenjangan, yaitu perbedaan antara hal yang dirumuskan dalam kebijakan dengan hal yang dapat dilaksanakan.

Sehubungan dengan itu, pembelajaran yang berhubungan dengan materi lingkungan (termasuk juga ekologi dan cabang biologi lainnya) harus terkait dengan fungsi afektif (sikap), yaitu memberdayakan kemampuan berpikir, dan merangsang terimplementasinya perilaku etis

sebagai wujud dari pengambilan keputusan etik (keputusan yang diambil berdasarkan pemahaman etika yang baik). Sebagaimana dikemukakan Sukarsono (2016), bahwa seseorang dapat belajar menghayati nilai suatu objek yang dihadapi melalui alam perasaan, entah objek itu berupa orang, benda, atau peristiwa. Meskipun pengalaman belajar dinilai sebagai penilaian spontan, tetapi pengalaman itu akan sangat bermakna bagi proses membangun perasaan yang pada gilirannya juga menginternalisasikan suatu nilai etika.

Sejalan dengan pandangan Sukarsono tersebut, Muhyidin (2011), menyatakan bahwa untuk menumbuhkan etika lingkungan, diperlukan metode tertentu sebagai cara untuk memahami, menggali, dan mengembangkan etika lingkungan, sehingga dapat menjadi pribadi yang memiliki perilaku ramah dan peduli terhadap lingkungan. Pilihan metode didasarkan pada pandangan dan persepsi dalam menghadapi manusia sesuai dengan unsur penciptaannya, yaitu jasmani, akal, dan jiwa, guna mengarahkannya menjadi pribadi yang sempurna. Metode penumbuhan etika lingkungan ini dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: (1) mengajarkan, (2) keteladanan, (3) pembiasaan, dan (4) refleksi. Keempat metode tersebut menurut Sukarsono (2016) merupakan siklus yang harus dilakukan secara terus-menerus.

Kiswanto *et al.*, (2014) juga menekankan bahwa perlunya suatu upaya penyadaran generasi terkait hubungan harmonis dengan lingkungan. Menurut pandangan holistik, antara manusia dan lingkungan terintegrasi sebagai satu kesatuan yang tak terpisahkan. Bicara tentang perilaku masyarakat yang peduli lingkungan tidak terlepas dari tingkat pengetahuan dan sikap tentang berbagai hal yang berkaitan dengan lingkungan. Pengetahuan seseorang tentang sesuatu hal secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap sikap dan tingkah lakunya. Pengetahuan menjadi dasar pembentukan keyakinan serta keyakinan menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan sikap sedangkan pengetahuan adalah kumpulan informasi yang terekam dalam diri seseorang. Perilaku masyarakat berkaitan dengan persepsi dan sikap. Persepsi yang salah dan sikap yang kurang tepat dapat memunculkan pemikiran yang kurang tepat mengenai tentang lingkungan hidup. Informasi-informasi yang salah yang diterima seseorang akan menjadi sikap, persepsi, dan perilaku yang keliru pada seseorang. Pemberian informasi yang tepat lewat serangkaian metode yang tepat inilah yang menjadi tugas dunia pendidikan/pembelajaran.

Sejalan dengan laju perkembangan masyarakat, pendidikan harus menjadi sangat dinamis dan menyesuaikan dengan perkembangan yang ada. Kurikulum pendidikan, terlebih di perguruan tinggi, tidaklah menjadi patokan yang baku dan statis, tetapi sangat dinamis dan harus menyesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada (Zainuddin, 2008). Perguruan tinggi merupakan wadah penyelenggaraan pendidikan bagi semua manusia agar lebih berkualitas. Untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan kurikulum yang baik. Perguruan tinggi sebagai tempat untuk penyelenggaraan pendidikan memiliki tugas dan tanggung jawab untuk meletakkan dasar-dasar nilai moral kepada mahasiswa (Ardianingsih & Yunitarini, 2012).

Menyadari kebutuhan saat ini perguruan tinggi harus menjadi ujung tombak penanaman dan pewarisan kearifan lingkungan. Oleh karenanya, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Malang telah melakukan revitalisasi kurikulum dan mengimplementasikan Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT) sejak 2017. Kurikulum ini memuat empat mata kuliah yang sejalan dengan misi penanaman kompetensi terkait dengan lingkungan hidup, yaitu ekologi, bioetika, zoologi, dan botani. Namun sayangnya (tentu dengan berbagai pertimbangan positif yang diambil oleh para tim inti penyusun kurikulum) menghilangkan mata kuliah pengetahuan lingkungan. Apabila ditelaah secara mendalam, mata kuliah zoologi dan botani lebih menekankan pada konten hewan dan tumbuhan, tidak memiliki materi spesifik tentang lingkungan, apalagi etika terhadap lingkungan. Satu mata kuliah berikutnya, yaitu ekologi lebih menekankan pada kajian hubungan makhluk hidup (non manusia) terhadap lingkungannya, baik abiotik dan biotik.

Tugas penting kini dibebankan kepada mata kuliah bioetika, sebagai mata kuliah baru di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Malang. Mata kuliah bioetika (bernilai 2 SKS) menyajikan materi dan konsep dasar melalui diskusi tentang moral, etika, akhlak, dan bioetika; hubungan bioetika dengan problematika perkembangan biologi modern (bioteknologi modern dan rekayasa genetika); lingkungan, kesejahteraan hewan, dan kesehatan, konsep dilema etis dan konsep keputusan etis, serta terampil melakukan pengambilan keputusan etis dan rekomendasi keputusan etis terhadap dilema etis problematika bioetika dan pemantaatan dalam kehidupan nyata melalui kajian

berbagai hasil penelitian terkait. Sub-capaian pembelajaran mata kuliah (SUB-CPMK) yang harus pelajari atau harus dikuasai oleh mahasiswa, di antaranya adalah L2: menjelaskan teori etika dan moral keagamaan dan L5: mengidentifikasi dilema etis bioetika lingkungan. Proses pembelajaran untuk memastikan mahasiswa memiliki kompetensi tersebut membutuhkan materi ajar/buku yang sesuai, minimal berfungsi sebagai pengayaan yang dapat dipelajari oleh mereka.

Keberadaan mata kuliah bioetika tersebut dan dibarengi dengan penyusunan buku teks pengayaan yang difokuskan pada etika lingkungan merupakan upaya untuk memastikan bahwa pendidikan yang diselenggarakan, sebagaimana menurut Bustari (2008) selain bersifat intelektualistis dan verbalistis yang memompakan ilmu pengetahuan kepada otak mahasiswa juga memastikan aspek etika ditanamkan kepada para mahasiswa. Menurut Rusdina (2015) pengetahuan yang mendalam tentang etika akan memunculkan tindakan yang ideal tentang bagaimana memperlakukan lingkungan, bagaimana mengelola lingkungan, dan sekaligus memanfaatkan lingkungan secara bertanggung jawab. Berbagai nilai dasar yang dipelajari dalam etika lingkungan akan mendorong terciptanya relasi yang berbudaya antara peserta didik (manusia) dengan lingkungan (dan segala komponennya).

Mawardi *et al.*, (2016) memberikan dukungan dengan menyatakan bahwa kerusakan atau krisis lingkungan yang terjadi dewasa ini hanya bisa diatasi dengan merubah secara fundamental dan radikal cara pandang (persepsi) dan perilaku manusia terhadap lingkungannya. Saat ini yang dibutuhkan adalah perubahan perilaku dan gaya hidup yang tidak saja bersifat perorangan, tetapi harus berdimensi luas yang berarti harus menjadi budaya masyarakat secara luas. Perubahan perilaku ini hanya bisa dilakukan melalui proses pembelajaran dan pendidikan yang menanamkan etika terhadap lingkungan. Menurut Musthofa *et al.*, (2017) sudah saatnya praktik-praktik pendidikan khususnya di perguruan tinggi menjadi wahana terbaik dalam menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) dengan derajat etis tinggi terhadap kehidupan sosial dan lingkungan hidup. Untuk itulah di tengah arus globalisasi kualitas generasi muda terdidik diharapkan mampu memenuhi kriteria yaitu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memanfaatkan SDM dan SDA, serta harus mempunyai kematangan emosional yang tinggi. Hal yang lebih penting adalah memiliki sistem nilai yang kokoh dan tangguh.

Latihan

1. Uraikan pendapat Anda, mengapa etika lingkungan perlu dipelajari, dipahami, dan diejawantahkan dalam kehidupan sehari-hari oleh mahasiswa?
2. Bagaimanakah peran Anda sebagai calon guru dalam menanamkan etika lingkungan kepada peserta didik? Bagaimana Anda dapat berperan sebagai "contoh yang baik" bagi para peserta didik Anda? Jelaskan secara logis!

Rangkuman

- Kemajuan IPTEK telah memenuhi kebutuhan manusia namun diikuti munculnya masalah etika termasuk dalam hubungannya dengan lingkungan hidup.
- Aktivitas dan cara pandang manusia terhadap lingkungannya memunculkan berbagai masalah dan krisis lingkungan.
- Kerusakan atau krisis lingkungan dapat diatasi dengan merubah secara fundamental dan radikal persepsi dan perilaku manusia terhadap lingkungannya, salah satunya melalui pembelajaran etika lingkungan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Bab II

MANUSIA DAN PERMASALAHAN LINGKUNGAN

A. Manusia Sebagai Pembuat Masalah Lingkungan

Indonesia adalah salah satu negara yang menjadi paru-paru dunia. Bangsa ini diberikan potensi lingkungan yang sangat luar biasa, berupa kondisi sumber daya alam (keanekaragaman hayati dan non hayati), kondisi geografis, serta kondisi demografis yang tidak dimiliki oleh bangsa lain. Menurut Suriyani & Kotijah (2013), anugerah yang diberikan oleh Allah SWT kepada seluruh makhluk ciptaan-Nya khususnya manusia harus dimanfaatkan secara baik atau bijak. Pemanfaatan anugerah tersebut untuk pemenuhan kebutuhan makhluk hidup haruslah disertai tanggung jawab besar dalam perlindungan dan pengelolaan agar tetap terjaga kelestariannya (keberlanjutan fungsi/*sustainability*).

Ironisnya bila kita melihat fakta saat ini, kondisi yang terjadi berlawanan. Menurut Iskandar (2013) berbagai aktivitas keseharian kita, dari skala kecil hingga besar, secara individu maupun kolektif (masyarakat), memberikan kontribusi dalam pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, degradasi lahan, hilangnya keanekaragaman hayati dan plasma nutfah, krisis sumberdaya dan energi, dan puncaknya adalah *global warming*. Tingkah laku membuang sampah dan limbah sembarangan, boros energi, konsumsi berlebih, penggunaan kendaraan dengan emisi tinggi, dan berbagai aktivitas buruk lainnya pada sebagian besar masyarakat Indonesia nyatanya masih sangat memprihatinkan. Hal ini jamak dilakukan orang berpendidikan tinggi atau tidak, kaya maupun miskin, tua maupun muda, dan laki-laki maupun perempuan.

Sementara itu di sisi lain, pertumbuhan industri dan aktivitas ekonomi yang begitu pesat dan ekspansif juga memperkuat malapetaka bagi lingkungan, meskipun atas nama atau dalih pemenuhan pola konsumsi manusia itu sendiri. Potensi keanekaragaman hayati Indonesia dan kekayaan plasma nutfah yang sangat besar berada pada posisi terancam bahkan mulai mengarah ke kepunahan. Penyebab utama dari

hal tersebut adalah adalah kehilangan, kerusakan/kehancuran, serta terfragmentasinya habitat, pemanfaatan secara berlebihan, perburuan/perdagangan ilegal, *illegal logging* dan kebakaran hutan (Pires & Moreto, 2011). Kenyataannya, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bahkan melansir bahwa kerugian negara secara materi dan imateril akibat kebakaran hutan dan lahan jauh lebih besar dari kasus korupsi. Berdasarkan data *Indonesia Corruption Watch* (ICW), Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) diperkirakan menyidik rata-rata 15 kasus korupsi selama periode 2010-2014. Kerugian negara dalam kurun waktu itu Rp 1,1 triliun. Selama semester I tahun 2015, KPK menyidik 10 kasus korupsi dengan kerugian negara dan kasus suap Rp 106,4 miliar (Pratama & Kadir, 2015).

Aksi *illegal logging* yang telah berlangsung selama beberapa dekade telah menyebabkan kerugian yang sangat luar biasa bagi Indonesia. Kerugian materil akibat maraknya aksi *illegal logging* disebutkan mencapai Rp 562 triliun merupakan akumulasi kerugian ekonomi akibat dampak tidak langsung *illegal logging* terhadap kerusakan lingkungan dan sebanyak Rp 30 triliun merupakan kerugian negara akibat hilangnya potensi pendapatan dari sektor kehutanan. Dalam pandangan Himawan *et al.*, (2012), tindakan tersebut telah termasuk *Transnational Wildlife Crime* atau merupakan salah satu kejahatan lingkungan dan kejahatan transnasional yang melibatkan banyak pelaku, mulai dari pemburu, penampung, tukang offset (*taxidermist*), hingga eksportir yang membentuk suatu mata rantai dan jaringan tersendiri.

Berbicara dalam skala global, gejala nyata yang dirasakan dunia saat ini adalah *global warming*. Suhu rata-rata udara di permukaan Bumi yang di abad lalu meningkat 0,75°C, dalam 50 tahun terakhir ini naik berlipat ganda. Pada titik ini, manusia sebenarnya telah sampai pada bentuk-bentuk dimensi kejahatan terhadap pembangunan (*crime against development*), kejahatan terhadap kesejahteraan sosial (*crime against social welfare*), dan kejahatan terhadap kualitas lingkungan hidup atau *crime against the quality of life* (Basuki, 2011). Ketiga bentuk kejahatan tersebut saling berhubungan erat, karena memang tidak dapat dilepaskan keterkaitan problem pembangunan dengan masalah kesejahteraan masyarakat dan masalah lingkungan hidup. Hubungan erat tersebut terlihat dalam salah satu Laporan Kongres PBB ke-7, yang menyatakan bahwa kejahatan lingkungan (*ecological/environmental crime*) bersifat: (a)

Mengganggu kualitas lingkungan hidup (*impinged on the quality of life*), (b) Mengganggu kesejahteraan material seluruh masyarakat (*impinged on the material well-being of entire societies*); dan (c) Mempunyai pengaruh negatif terhadap usaha-usaha pembangunan bangsa (*had a negative impact on the development effort of nations*) (Muladi & Arief, 2010).

Kerusakan, degradasi atau mungkin sudah layak disebut krisis lingkungan kini berlangsung secara signifikan, cenderung semakin ekstrem, bahkan brutal tak terkendali. Krisis lingkungan disebabkan oleh filosofi berpikir yang pragmatis oleh sebagian besar orang. Hal ini dalam pandangan Garet Hardin disebut *the tragedy of commons*, yaitu kegagalan memelihara milik bersama, kesadaran kolektif untuk memeliharanya akan berkurang. Sebagian besar orang telah gagal berpikir mengenai bahaya tindakannya terhadap orang lain dan hilangnya rasa bahwa sumber daya tersebut akan diwariskan ke anak cucu (Setyono, 2015).

Manusia sebagai makhluk utama jelas memiliki pengaruh besar terhadap perubahan yang terjadi pada lingkungannya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Manusia menjadi kunci perubahan yang terjadi dalam lingkungan karena manusia dan tingkah-lakunya mampu mempengaruhi kelangsungan hidup seluruh makhluk yang ada akan tetapi, melalui lingkungannya juga tingkah-laku manusia ditentukan sehingga sebenarnya terdapat hubungan timbal-balik yang seimbang antara manusia dengan lingkungannya (Ridwan, 2007). Mungkin inilah bentuk pandangan umum yang berkembang, bahwa alam semesta ini disediakan oleh Allah hanya untuk kemakmuran manusia. Munculnya pandangan bahwa penyebab kerusakan lingkungan dan alam tersebut diakibatkan paham antroposentrisme tersebut, yang bisa jadi karena pemaknaan yang salah terhadap ajaran atau nilai-nilai agama, termasuk dalam hal ini agama Islam (Abdillah, 2014).

Sehubungan dengan itu, menurut Alikodra (2012) akar permasalahan pokok bagi masalah lingkungan adalah manusia dengan pertumbuhan dan segala perilakunya yang mengabaikan alam dan Tuhan penciptanya, serta mengabaikan etika lingkungan. Kenyataan tersebut bisa jadi akan terus menjadi bagian dari kehidupan manusia selama tidak ada perubahan radikal dalam diri setiap manusia. Semua semakin kentara, pertumbuhan populasi manusia di planet bumi ini terus meningkat, hingga saat ini jumlahnya mencapai tujuh miliar, dan untuk penduduk Indonesia pada tahun 2010 telah mencapai 240 juta jiwa. Pertumbuhan

penduduk ini terus diikuti laju konsumsi yang terus meningkat, dan laju pembangunan pun terus tumbuh dengan pesatnya, sehingga memunculkan berbagai kerusakan serius pada sumber daya alam dan lingkungan.

B. Pencemaran Udara dan Problem Pemanasan Global

1. Pencemaran Udara

Udara sebagai sumber daya alam yang mempengaruhi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya harus dijaga dan dipelihara kelestarian fungsinya. Hal ini harus dilakukan untuk pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan manusia serta perlindungan bagi makhluk hidup lainnya. Sugiarti (2009) menyatakan, bahwa udara merupakan campuran beberapa macam gas yang perbandingannya tidak tetap, tergantung pada keadaan suhu, tekanan, dan lingkungan sekitarnya. Udara tersusun atas gas oksigen (O_2) untuk bernafas, gas karbondioksida (CO_2) untuk proses fotosintesis tumbuhan, dan ozon (O_3) untuk menahan sinar ultra violet. Gas-gas lain dalam udara antara lain gas-gas mulia, nitrogen oksida (NO_2), metana (NH_4), belerang dioksida (SO_4), ammonia (NH_3), hidrokarbon (HC), dan gas rumah kaca yang sekarang ini menjadi perhatian besar dunia. Masing-masing gas penyusun tersebut memiliki persentase atau komposisi khusus di udara. Apabila susunan dan komposisi udara itu mengalami perubahan dari keadaan normal dan kemudian mengganggu kehidupan manusia, hewan dan binatang serta tumbuhan, maka berarti udara telah tercemar.

Pandangan ini sejalan dengan pengertian pencemaran udara berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 tahun 1997 pasal 1 ayat 12 mengenai Pencemaran Lingkungan yang menyatakan pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pencemaran yang berasal dari pabrik, kendaraan bermotor, pembakaran sampah, sisa pertanian, dan peristiwa alam seperti letusan gunung api yang mengeluarkan debu, gas, dan awan panas. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 1999 pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya. Sementara itu, Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1407 tahun 2002 menjelaskan,

bahwa pencemaran udara merupakan masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan atau mempengaruhi kesehatan manusia.

Menurut Ratnani (2008) perubahan lingkungan udara disebabkan pencemaran udara, yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas-gas dan partikel kecil/aerosol) ke dalam udara. Zat pencemar masuk ke dalam udara dapat secara alamiah (akibat gunung berapi, debu meteorit, dan pancaran garam dari laut) maupun karena aktivitas manusia (transportasi, industri, pembuangan sampah, dan pembakaran hutan).

Berdasarkan berbagai uraian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pencemaran udara adalah hadirnya kontaminan (berupa satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi) di ruang terbuka (atmosfer) dengan konsentrasi dan durasi yang sedemikian rupa, sehingga membahayakan karena mengakibatkan gangguan, merugikan atau berpotensi merugikan kesehatan manusia atau hewan, tumbuhan atau benda-benda lainnya atau dapat mempengaruhi kenyamanan dan mengganggu estetika. Udara dikatakan tercemar, bila kualitasnya telah melampaui nilai ambang batas (NAB) menurut baku mutu (kualitas udara emisi maupun ambien) yang telah ditetapkan.

a. Sumber Pencemaran Udara

Ada beberapa polutan yang berasal dari kegiatan manusia (*anthropogenic sources*) yang dapat menyebabkan pencemaran udara, yaitu CO, CO₂, NO₂, SO₄, partikulat, hidrokarbon, CFC, timbal, chlorin, dan oksida fotokimia. Sumber pencemaran udara tersebut, yaitu sumber bergerak (sektor transportasi) dan sumber tidak bergerak (industri dan domestik). Cina, Amerika Serikat, Rusia, India, Meksiko, dan Jepang dilaporkan sebagai negara-negara yang paling banyak mengemisi pencemaran udara. Semua kendaraan bermotor yang memakai mesin berbahan bakar bensin dan solar akan mengeluarkan gas CO, CO₂, NO₂, SO₄ dan partikel-partikel lain. Pembakaran bahan bakar untuk menghasilkan energi adalah sumber pencemaran udara paling besar. Unsur-unsur ini bila mencapai kuantum tertentu akan menjadi racun bagi manusia atau hewan serta mengganggu kesehatan manusia. Sebagai contoh gas CO merupakan racun bagi fungsi-fungsi darah, sedangkan CO₂ dapat menimbulkan penyakit sistem pernafasan. Diperkirakan, setiap

tahun dilepaskan 18,35 miliar ton karbon dioksida atau 18.350.000.000.000 kg karbon dioksida (CO₂). Analisis yang dilakukan pada tahun 2010 mengestimasi sekitar 1,2 juta orang meninggal prematur setiap tahun di Cina sebagai akibat dari pencemaran udara (Wardhana, 2010).

Menurut Wardhana (2010) sumber utama pencemaran yang tidak bergerak (*principal stationary pollution sources*) termasuk bahan kimia yang berasal dari tanaman (*chemical plants*), uap-uap air panas alami, pembakaran batu bara, penyulingan minyak, petrokimia, limbah nuklir, insinerator peternakan, peternakan-peternakan besar, pabrik-pabrik PVC, logam, plastik, dan industri-industri besar lainnya foto kimia ozon dan sap yang biasanya dihasilkan sebagai nitrogen oksida kemudian bereaksi dengan sinar matahari. Pencemaran ozon dapat mengakibatkan penyakit pernafasan, pembengkakan kerongkongan, sakit dada, dan lain-lain.

Sumber pencemaran udara lain dapat berasal dari radiasi bahan radioaktif, misalnya nuklir. Setelah peledakan bom nuklir yang pernah terjadi di Hiroshima dan Nagasaki menjelang Perang Dunia II pada bulan Agustus 1945, bahan radioaktif memasuki atmosfer dan jatuh ke bumi. Bom nuklir ini telah membunuh 129.000 orang. Bahan radioaktif dapat secara langsung mempengaruhi kesehatan manusia bahkan dapat mematikan. Selain itu bahan-bahan radioaktif yang jatuh ke bumi akan terakumulasi di tanah, air, hewan, dan tumbuhan. Efek pencemaran nuklir terhadap makhluk hidup dalam taraf tertentu dapat menyebabkan mutasi berbagai penyakit kelainan gen, bahkan kematian.

Partikel-partikel biasanya berasal dari debu tanah kering akibat musim kering atau kemarau yang berkepanjangan, debu halus dari letusan-letusan gunung berapi, hasil pembakaran hutan atau semak, pembakaran limbah domestik, dan asap insenerator berbagai bentuk pabrik. Letusan-letusan gunung berapi mengganggu kesehatan karena debu-debu hasil erupsi gunung berapi tersebut mengandung logam-logam berat. Demikian halnya uap-uap sumber mata air panas bumi mengandung zat belerang yang jika terakumulasi dalam jumlah tertentu akan mengganggu sistem pernapasan.

Sumber pencemaran udara dapat diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

- 1) Emisi kendaraan bermotor, industri, dan kualitas bahan bakar.

Studi pengembangan strategi nasional tentang mekanisme

pembangunan berkelanjutan memperkirakan Indonesia akan berkontribusi 672 juta ton CO₂ tahun 2004, meningkat 200% dibandingkan tahun 2000 akibat pemakaian energi pada sektor-sektor transportasi, industri, dan domestik (BPK RI, 2007). Kendaraan bermotor merupakan salah satu sumber utama pencemaran udara, khususnya di daerah perkotaan (Kusminingrum, 2008). Berbagai literatur menunjukkan bahwa transportasi sebagai bentuk mobilisasi manusia memiliki sumbangan sangat besar terhadap pencemaran udara. Sebanyak 44% *total suspended solid*, 89% hidrokarbon, 100% timbal, dan 73% NO_x berasal dari aktivitas transportasi (Budiyono, 2001). Pencemaran udara di Indonesia kurang lebih 70% disebabkan oleh emisi kendaraan bermotor yang mengeluarkan zat-zat berbahaya (Sugiarti, 2009). Transportasi darat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap setengah dari total emisi SPM₁₀, untuk sebagian besar timbal, CO, HC, dan NO_x di daerah perkotaan, dengan konsentrasi utama terdapat di daerah lalu lintas yang padat, dimana tingkat pencemaran udara sudah dan/atau hampir melampaui standar kualitas udara ambien (Soedomo *et al.*, 1990). Kualitas bahan bakar berpengaruh terhadap kualitas emisi. Bensin bertimbal dan solar dengan kandungan belerang tinggi menyebabkan pembakaran dalam mesin tidak sempurna. Hasil pembakaran berupa polutan yaitu CO, hidrokarbon, SO₂, NO₂, dan partikulat.

Industri juga menyumbangkan emisi yang sangat besar. Sebagian besar industri di Indonesia menggunakan bahan bakar *Marine Fuel Oil* (MFO) dibandingkan *High Speed Diesel* (HSD), minyak tanah, dan *Industrial Diesel Oil* (IDO). Kandungan belerang dalam MFO di Indonesia lebih tinggi dibandingkan HSD, minyak tanah, dan IDO menyebabkan MFO menghasilkan polutan SO₂ lebih tinggi dibandingkan bahan bakar lainnya (BPK RI, 2007). Menurut Djayanti (2012) kegiatan industri juga menghasilkan gas yang berbahaya, yaitu SO₂, NO₂, HC, CO, dan partikel debu. Polusi ini tidak hanya membahayakan lingkungan tetapi juga kesehatan manusia. Sehubungan itu, menurut Atmaja (2015) industri semen menjadi penyumbang emisi CO₂ sektor industri di Indonesia. Gas CO₂ diproduksi dari aktivitas penggunaan bahan bakar dan reaksi kimia saat pembuatan klinker (proses kalsinasi). Industri semen secara rerata menghasilkan emisi gas rumah kaca sebesar 0,833 ton CO₂/ton semen yang dihasilkan.

2) Sistem manajemen transportasi dan lalu lintas.

Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (KORLANTAS POLRI), sebagaimana dikutip Ismayati *et al.*, (2014) menulis bahwa jumlah kendaraan yang beroperasi di seluruh Indonesia pada tahun 2013 mencapai 104,211 juta unit, meningkat 12% dari tahun sebelumnya yang mencapai 94,299 juta unit. Angka tahun 2012 itu juga meningkat sebesar 12% dari tahun 2011 yang mencapai 84,193 juta unit. Akumulasi tersebut 73% merupakan sepeda motor. Angka tersebut dari tahun ke tahun diprediksi terus meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk, tingginya mobilitas masyarakat, terus meningkatnya produksi kendaraan bermotor, dan mudahnya masyarakat memiliki kendaraan bermotor tanpa batasan jumlah. Dampak dari hal itu adalah ruas jalan di Indonesia semakin padat baik di kota-kota besar maupun pelosok daerah sehingga memerlukan sistem manajemen transportasi yang baik.

Sistem manajemen transportasi perlu mendapatkan prioritas sebagai upaya menekan dampak negatif bagi lingkungan. Dampak negatif dari sistem manajemen transportasi yang tidak baik ini adalah tingginya kadar polutan akibat emisi asap kendaraan bermotor. Sistem manajemen transportasi yang belum baik antara lain ditandai dengan kurang memadainya angkutan massal, sehingga menyebabkan pemakaian kendaraan pribadi meningkat dan kemacetan meningkat pula. Kondisi ini terjadi di berbagai kota besar di Indonesia, bahkan di berbagai kota di dunia.

Sistem manajemen transportasi secara sederhana berhubungan dengan: (a) rekayasa lalu lintas, khususnya menentukan jalannya sistem transportasi berupa perencanaan jalur, kecepatan rata-rata, jarak tempuh per kendaraan per tujuan (*vehicle mile trip* dan *passenger mile trip*), dan seterusnya. Pertimbangan utama penerapan rekayasa lalu lintas adalah bahwa aliran lalu lintas berjalan selancar mungkin dan dengan waktu tempuh sekecil mungkin. Minimalisasi waktu tempuh dari setiap titik asal ke titik tujuannya masing-masing akan mendorong efisiensi penggunaan bahan bakar dan reduksi pencemar udara yang signifikan. (b) Pengendalian sumber (mesin kendaraan). Jenis kendaraan yang digunakan sebagai alat transportasi merupakan bagian di dalam sistem transportasi yang dapat memberikan dampak pencemaran bagi lingkungan. Jenis dan besarnya pencemar sangat ditentukan oleh jenis dan kinerja mesin penggerak yang digunakan. Oleh karena itu penetapan aturan tentang penggunaan

jenis mesin ataupun komponen mesin yang lebih ramah lingkungan sangat penting dilakukan. Sebaliknya, ketidakpedulian atau pengabaian terhadap aspek tersebut akan semakin mendorong tingginya emisi. (c) Energi transportasi. Besarnya intensitas emisi kendaraan bermotor selain ditentukan oleh jenis dan karakteristik mesin, juga ditentukan oleh jenis bahan bakar yang digunakan. Penggunaan BBM tentu lebih buruk dari pada LPG karena pembakaran kurang sempurna dan efisiensi energi yang lebih rendah. Selain itu penggunaan peralatan non-retrofit masih memungkinkan penggunaan bahan bakar yang mengandung timbal yang dikenal sebagai zat pencemar udara yang sangat berbahaya.

3) Sumber pencemaran lainnya

Pencemaran udara lainnya berasal dari aktivitas domestik dan penggunaan bahan bakar untuk keperluan rumah tangga, pembuangan sampah secara sembarangan yang kemudian mengalami dekomposisi. Pembakaran sampah secara terbuka, saluran air buangan, dan penguapan bahan bakar saat pengisian di stasiun pengisian bahan bakar juga penyumbang pencemaran udara. Menurut Ratnani (2008), proses pembakaran sampah walaupun skalanya kecil sangat berperan dalam menambah jumlah zat pencemar di udara terutama debu dan hidrokarbon. Hal penting yang perlu diperhitungkan dalam emisi pencemaran udara oleh sampah adalah emisi partikulat akibat pembakaran, sedangkan emisi dari proses dekomposisi yang perlu diperhatikan adalah emisi hidrokarbon dalam bentuk gas metana.

b. Dampak Pencemaran Udara

Menurut Apriyandi (2009) dan Fardian (1992) pencemaran udara berdampak pada kesehatan, tumbuhan, hewan, material, dan ekonomi. Dampak terbesarnya adalah terjadinya pemanasan global (*global warming*).

1) Dampak pencemaran udara terhadap kesehatan.

Rendahnya kualitas udara di dalam maupun di luar rumah menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dan gangguan saluran pernapasan lainnya. Penyakit tersebut menduduki peringkat pertama yang dilaporkan oleh pusat-pusat pelayanan kesehatan. Gas CO dapat menimbulkan turunnya berat janin maupun meningkatnya jumlah kematian bayi, serta kerusakan otak. Selain itu gas CO dapat mengikat hemoglobin darah menggantikan posisi oksigen sehingga menjadi oksimonoglobin (COHb). Bila CO terhisap masuk ke

paru-paru, mengakibatkan fungsi vital darah sebagai pengangkut oksigen terganggu karena ikatan gas CO dengan hemoglobin darah lebih kuat 140 kali dibandingkan dengan oksigen. Keadaan ini menyebabkan darah menjadi lebih mudah menangkap gas CO dan menyebabkan fungsi vital darah sebagai pengangkut oksigen terganggu.

Gas NO pada konsentrasi tinggi menyebabkan gangguan pada syaraf, sehingga menimbulkan kejang-kejang, bila keracunan terus berlanjut mengakibatkan kelumpuhan. Adapun gas NO₂ empat kali lebih berbahaya dari pada gas NO dan apabila paru-paru yang terkontaminasi dengan NO₂ akan membengkak, sehingga penderita sulit bernafas dan dapat mengakibatkan kematian. Pada konsentrasi rendah gas NO₂ juga menyebabkan iritasi pada mata yang menyebabkan mata perih dan berair. NO_x menyebabkan iritasi pada paru-paru, mata dan hidung.

Gas SO_x juga sangat berbahaya bagi manusia terutama pada konsentrasi di atas 0,4 ppm. Gangguan kesehatan akibat gas SO_x pada manusia adalah gangguan sistem pernapasan, khususnya berupa asma, karena gas SO_x mudah menjadi asam dan menyerang selaput lendir pada hidung, tenggorokan dan saluran pernafasan yang lain sampai ke paru-paru. Pada orang yang sensitif dengan konsentrasi 1-2 ppm serangan gas SO_x ini menyebabkan iritasi pada bagian tubuh yang terkena langsung. Pemaparan dengan SO_x lebih lama dapat menyebabkan peradangan yang hebat pada selaput lendir dan diikuti oleh kelumpuhan sistem pernafasan, kerusakan dinding epitelium dan pada akhirnya diikuti oleh kematian.

HC berupa gas lebih toksik dibanding dalam wujud cairan dan padatan. Bentuk padatan (partikel) dan cairan bercampur dengan pencemar lain akan membentuk ikatan-ikatan kimia baru yang sering disebut *Polycyclic Aromatic Hydrocarbon* (PAH). Apabila PAH terhisap masuk paru-paru merangsang terbentuknya sel-sel kanker, menyebabkan kerusakan otak, otot dan jantung. PAH yang bersifat karsinogenik ini dan banyak terdapat di daerah industri dan daerah padat lalu lintasnya, yang bersumber utama dari gas buangan hasil pembakaran bahan bakar fosil. Toksisitas HC aromatik lebih tinggi dari pada HC alisiklik. Dalam keadaan gas HC, dapat menyebabkan iritasi pada membran mukosa dan menimbulkan infeksi paru-paru bila terhisap.

Chlorofluorocarbon (CFC) menyebabkan melanoma (kanker kulit) khususnya bagi orang-orang berkulit terang, katarak dan melemahnya sistem daya tahan tubuh. Timbal (Pb) menyebabkan gangguan pada tahap

awal pertumbuhan fisik dan mental serta mempengaruhi kecerdasan otak. Gangguan kesehatan adalah akibat bereaksinya Pb dengan gugus sulfhidril dari protein yang menyebabkan pengendapan protein dan menghambat pembuatan hemoglobin. Gejala keracunan akut didapati bila tertelan dalam jumlah besar yang dapat menimbulkan sakit perut muntah atau diare akut. Gejala keracunan kronis bisa menyebabkan hilang nafsu makan, konstipasi lelah sakit kepala, anemia, kelumpuhan anggota badan, kejang dan gangguan penglihatan.

Gas khlorin (Cl_2) merupakan gas berwarna hijau dengan bau sangat menyengat, berat jenisnya 2,47 kali berat udara dan 20 kali berat gas hidrogen khlorida yang toksik, sangat terkenal sebagai gas beracun yang digunakan pada perang dunia ke-1. Selain bau yang menyengat gas khlorin dapat menyebabkan iritasi pada mata saluran pernafasan. Apabila gas khlorin masuk dalam jaringan paru-paru dan bereaksi dengan ion hidrogen akan dapat membentuk asam khlorida yang bersifat sangat korosif dan menyebabkan iritasi dan peradangan. Gas khlorin juga dapat mengalami proses oksidasi dan membebaskan oksigen.

Udara yang telah tercemar oleh partikel dapat menimbulkan berbagai macam penyakit saluran pernapasan atas atau *pneumokoniosis*. *Pneumokoniosis* bermacam-macam tergantung dari jenis partikel debu yang masuk ke dalam paru-paru, dan jenis yang sering dijumpai di daerah yang memiliki banyak kegiatan industri dan teknologi, yaitu *silikosis* yang disebabkan pencemaran debu silika SiO_2 , *asbestosis* merupakan pencemar debu atau serat asbes terutama dari magnesium silikat, *bisinosis* penyakit yang disebabkan oleh debu kapas di udara, dan *antrakosis* adalah penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh debu batubara.

2) Dampak pencemaran udara terhadap tumbuhan dan hewan.

Berbagai studi menunjukkan bahwa tumbuhan yang ditanam sepanjang jalur jalan utama di kota, tingkat pertumbuhannya lebih rendah dibandingkan di luar jalur utama kota. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya konsentrasi gas pencemar. Gas pencemar mengganggu pertumbuhan karena gas tersebut menutupi permukaan daun khususnya stomata sehingga menghalangi pertukaran gas sehingga akan mengganggu proses fotosintesis. Selain itu, gas pencemar udara yang masuk dalam sistem sirkulasi tumbuhan dapat terakumulasi atau menumpuk di akar. Penumpukan ini akan menyebabkan terhalangnya proses alterasi nutrisi yang berada dalam dalam tanah. Gejala yang dapat dilihat adalah berupa

penampakan kurang sehat pada daun dan munculnya bercak pada permukaan daun, matinya beberapa bagian karena terjadinya nekrosis, dan hilangnya warna daun (klorosis).

Iklim dunia yang berubah polanya mengakibatkan timbulnya kemarau panjang yang menghambat pertumbuhan tanaman. Kemarau panjang memicu terjadinya kebakaran hutan dan menurunnya produksi panen. Hujan asam dapat menghancurkan jaringan tumbuhan (memindahkan zat hara di daun dan menghalangi pengambilan Nitrogen) dan mengganggu pertumbuhan tanaman. Hujan asam juga melarutkan kalsium, potasium dan nutrisi lain yang berada dalam tanah sehingga tanah akan berkurang kesuburannya dan akibatnya pohon akan mati. Sementara itu, gas CFC mengakibatkan tumbuhan menjadi kerdil, ganggang di laut punah, terjadi mutasi genetik.

Dampak negatif zat pencemar udara terhadap hewan tidak berbeda jauh dengan manusia dan tumbuhan. Pencemaran udara akan berdampak secara langsung atau tidak langsung terhadap hewan. Dampak secara langsung dapat terjadi melalui interaksi langsung melalui sistem pernapasan dengan zat pencemar seperti yang terjadi pada manusia. Dampak tidak langsung terjadi melalui komponen perantara, baik tumbuhan, hewan maupun air yang dikonsumsi oleh hewan. Zat pencemar yang terakumulasi pada tumbuhan akan menjalar pada hewan melalui rantai makanan.

3) Dampak pencemaran udara terhadap material.

Menurut Budiyono (2001) partikel debu yang ada di udara akan menyebabkan gangguan estetika dan fisik bangunan, misalnya terganggunya pemandangan, warna dinding bangunan menjadi luntur dan kotor, dan terkikisnya material bangunan. Material bangunan yang tersusun atas batuan akan mengalami pembentukan noda atau kotoran (*soiling*) dan terjadinya pelapukan atau *deterioration* (biasanya lebih banyak terjadi pada batu kapur yang biasa digunakan sebagai bahan bangunan dan pemahatan marmer). Gedung-gedung yang terpapar SO_2 , partikel debu, dan asap lama kelamaan akan memiliki permukaan yang kotor dan dapat pula terjadi reaksi kimia oleh gas-gas yang bersifat asam sehingga menyebabkan bangunan itu menjadi rapuh.

Zat pencemar udara juga dapat menyebabkan korosifnya logam-logam tertentu. Korosif adalah timbulnya karat pada permukaan logam sehingga material terlepas atau hilang dari permukaan serta elektris

logam tersebut menjadi berkurang. Selain itu, paparan SO_2 secara terus menerus dapat menyebabkan rusaknya barang-barang yang berbahan dasar kulit, karet, dan kertas. Gas SO_2 yang terserap kulit akan diubah menjadi asam sulfuric yang dapat mengubah struktur kulit (menjadi rusak), kertas mengalami degradasi warna (berubah kecoklatan, luntur dan lama-lama akan hancur), serta hilangnya elastisitas karet.

4) Dampak pencemaran udara dari segi ekonomi.

Berbagai studi dilakukan untuk menghitung kerugian sektor ekonomi yang disebabkan oleh pencemaran udara. Hasil kajian Bank Dunia menemukan dampak ekonomi akibat pencemaran udara di Indonesia sebesar Rp 1,8 trilyun yang pada 2015 mencapai Rp 4,3 trilyun. Hasil studi yang dilaksanakan *Jakarta Urban Development Project (JUDP)* tahun 1994 memperkirakan kerugian ekonomi yang disebabkan penurunan IQ anak-anak tahun 1990 mencapai Rp 176 milyar. Studi oleh Bank Dunia tahun 1994 memperkirakan kerugian ekonomi yang disebabkan polusi udara di Jakarta sebesar Rp 500 milyar yang diperhitungkan dari 1.200 kematian prematur, 32 juta masalah pernapasan, dan 464.000 kasus asma. *URBAIR* tahun 1997 melaporkan kerugian ekonomi yang disebabkan oleh PM_{10} dan Pb mencapai Rp1 trilyun. *ADB RETA* tahun 1997 memperkirakan dampak kerugian ekonomi disebabkan PM_{10} , NO_2 , dan SO_2 di Jakarta tahun 1998 masing-masing sebesar Rp 1,7 trilyun, Rp 41,7 milyar, dan Rp 1,8 trilyun. Kerugian ekonomi di tahun 2004 sebagai akibat dari waktu tempuh yang lebih lama untuk jarak tertentu dilaporkan *SITRAMP* mencapai Rp 2,5 trilyun per tahun dan meningkat menjadi Rp 5,5 trilyun dengan memperhitungkan meningkatnya biaya operasional kendaraan sebagai dampak dari kemacetan (Farisma, 2011; Shah & Nagpal, 1997).

2. Problem Pemanasan Global

Pemanasan global merupakan peningkatan secara gradual dari suhu permukaan bumi yang sebagian disebabkan oleh emisi zat-zat pencemar. Zat-zat pencemar tersebut berkumpul di atmosfer membentuk lapisan tebal yang menghalangi matahari dan menyebabkan pemanasan planet dan efek rumah kaca. Pemanasan global akan memicu perubahan iklim yang dapat mengganggu kehidupan makhluk hidup bahkan dalam skala global. Menurut Riani (2012) saat ini masalah pemanasan global dan perubahan iklim merupakan isu yang hangat diperbincangkan di berbagai kalangan, mengingat dampaknya bukan hanya terjadi secara lokal,

tetapi terjadi secara global. Selain itu, pemanasan global dan perubahan iklim tersebut dapat mengganggu, bahkan meluluhlantakkan berbagai kehidupan mulai dari hewan tingkat rendah, hewan tingkat tinggi, tumbuhan tingkat rendah, tumbuhan tingkat tinggi, hingga manusia.

Secara normal atau alamiah, permukaan bumi akan menyerap sebagian radiasi matahari yang masuk ke bumi dan memantulkan sisanya. Namun, karena meningkatnya akumulasi gas-gas pencemar dan membentuk lapisan tebal di lapisan atmosfer maka pantulan radiasi matahari dari bumi ke atmosfer tersebut terhalang dan akan kembali dipantulkan ke bumi. Akibatnya, suhu di seluruh permukaan bumi menjadi semakin panas dan bersifat luas (pemanasan global). Peristiwa ini dapat dianalogikan dengan yang terjadi di rumah kaca, rumah kaca akan membuat suhu di dalam ruangan menjadi lebih panas bila dibandingkan di luar ruangan. Hal ini dapat terjadi karena radiasi matahari yang masuk ke dalam rumah kaca tidak dapat keluar. Akibat kondisinya yang serupa, maka pemanasan global disebut dengan efek rumah kaca (*green house effect*). Dengan demikian, pemanasan global adalah kenaikan suhu rata-rata di seluruh dunia dan menimbulkan dampak berupa berubahnya pola iklim.

Seperti diketahui bahwa pemanasan global telah menjadi isu internasional (global) karena dampaknya yang sangat besar. Beberapa dampak pemanasan global diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Suhu Global Cenderung Meningkatkan

Suhu rata-rata udara di permukaan Bumi beberapa abad lalu hanya meningkat $0,75^{\circ}\text{C}$, namun dalam 50 tahun terakhir angka tersebut naik berlipat ganda. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), satu badan PBB yang terdiri dari 1.300 ilmuwan dari seluruh dunia, memproyeksikan bahwa pada tahun 2100 suhu rata-rata dunia cenderung akan meningkat dari $1,8^{\circ}\text{C}$ menjadi 4°C . Angka tersebut pada kondisi terburuk bahkan dapat mencapai $6,4^{\circ}\text{C}$, kecuali negara-negara di dunia mengambil tindakan kolektif untuk membatasi emisi gas rumah kaca. Laporan IPCC berjudul *Fourth Assessment Report* menunjukkan bahwa 90% aktivitas manusia selama 250 tahun terakhir inilah yang membuat planet semakin panas. Sejak Revolusi Industri, tingkat konsentrasi CO_2 di udara beranjak naik mulai dari 280 ppm menjadi 379 ppm dalam 150 tahun terakhir. Tidak main-main, peningkatan konsentrasi CO_2 di atmosfer Bumi itu tertinggi sejak 650.000 tahun terakhir. IPCC

juga menyimpulkan bahwa 90% gas rumah kaca yang dihasilkan manusia, seperti CO₂, CH₄ dan NO_x, khususnya selama 50 tahun ini, telah secara drastis menaikkan suhu Bumi. Sebelum masa industri, aktivitas manusia tidak banyak mengeluarkan gas rumah kaca, tetapi penambahan penduduk, pembabatan hutan, industri, peternakan, dan penggunaan bahan bakar fosil menyebabkan akumulasi gas rumah kaca di atmosfer terus bertambah dan menjadi faktor pemicu pemanasan global (Tuhuleley, 2011).

Banyak orang mungkin beranggapan bahwa kondisi bumi yang lebih hangat akan membantu menghasilkan lebih banyak makanan dari sebelumnya, tetapi hal ini sebenarnya tidak sama di beberapa tempat. Sebagai contoh di Selatan Kanada, mungkin akan mendapat keuntungan karena lebih tingginya curah hujan dan lebih lamanya masa tanam. Namun demikian harus diketahui pula bahwa lahan pertanian tropis semi kering di beberapa bagian Afrika mungkin tidak dapat tumbuh. Daerah pertanian gurun yang menggunakan air irigasi dari gunung-gunung yang jauh dapat menderita jika kumpulan salju (*snowpac*) musim dingin, yang berfungsi sebagai reservoir alami, akan mencair sebelum bulan-bulan puncak masa tanam. Tanaman pangan dan hutan dapat mengalami serangan serangga dan penyakit yang lebih hebat akibat ledakan populasi (Sulistiyono, 2010).

b. Perubahan Iklim (*Climate Change*)

“Iklim adalah rata-rata kondisi fisis udara (cuaca) pada kurun waktu tertentu (harian, mingguan, bulanan, musiman, dan tahunan) yang diperlihatkan dari ukuran catatan unsur-unsurnya (suhu, tekanan, kelembaban, hujan, angin, dan sebagainya)” (Winarso, 2007). Hidayati (2001) menjelaskan bahwa “kajian iklim berhubungan dengan fenomena fisik atmosfer sebagai hasil interaksi proses-proses fisik dan kimiafisik yang terjadi di udara (atmosfer) dengan permukaan bumi. Keduanya saling mempengaruhi, aktivitas atmosfer dikendalikan oleh fisiografi bumi, dan fluktuasi iklim berpengaruh terhadap aktivitas di muka bumi”. Iklim tidak pernah statis, melainkan dinamis ruang maupun waktu. Skala waktu menyebabkan perubahan iklim membentuk pola/siklus harian, musiman, dan tahunan. Perubahan iklim terjadi secara alamian maupun akibat aktivitas manusia. Berbagai kegiatan manusia selama puluhan tahun belakangan mendorong perubahan pola iklim berkelanjutan, dalam tingkatan lokal ataupun global. Winarso (2007) perubahan iklim global

merupakan “perubahan unsur-unsur iklim (suhu, tekanan, kelembaban, hujan, angin, dan sebagainya) secara global terhadap normalnya.” Dewasa ini perubahan iklim lebih terjadi akibat aktivitas manusia yang menyebabkan peningkatan suhu udara dan akhirnya mempengaruhi berbagai kondisi parameter iklim. Perubahan iklim berupa perubahan tekanan udara, arah dan kecepatan angin, dan curah hujan. Manifestasi perubahan itu adalah tidak teraturnya hujan, sukar terprediksinya musim, munculnya badai-badai baru, dan berbagai anomali lainnya.

Menurut Sulistyono (2010) para ilmuwan memperkirakan bahwa selama pemanasan global akan terjadi perubahan iklim (*climate change*). Belahan Bumi Utara (*Northern Hemisphere*) akan lebih panas dibanding daerah-daerah lain di bumi. Akibatnya, gunung-gunung es akan mencair dan daratan akan berkurang. Daerah-daerah yang sebelumnya mengalami salju ringan, mungkin tidak akan mengalaminya lagi. Pegunungan di daerah subtropik yang biasanya sebagian ditutupi salju akan semakin sedikit, salju yang ada akan lebih cepat mencair. Musim tanam akan lebih panjang di beberapa daerah. Suhu pada musim dingin dan malam hari cenderung meningkat. Daerah hangat akan menjadi lebih lembap karena penguapan di lautan semakin banyak. Kelembapan yang tinggi akan meningkatkan curah hujan, secara rerata sekitar 1 persen per 1 derajat Fahrenheit pemanasan. Kenyataannya curah hujan di seluruh dunia mengalami peningkatan sebesar 1 persen dalam seratus tahun terakhir ini badai pun akan sering terjadi.

Air akan lebih cepat menguap dari tanah, akibatnya beberapa daerah akan menjadi lebih kering dari sebelumnya. Angin akan bertiup lebih kencang dan mungkin dengan pola yang berbeda. Topan badai (*hurricane*) yang memperoleh kekuatannya dari penguapan air, akan menjadi lebih besar. Berlawanan dengan pemanasan yang terjadi, beberapa periode yang sangat dingin mungkin akan terjadi di beberapa belahan bumi. Pola cuaca menjadi tidak menentu dan sukar terprediksi. Benua Afrika, Asia, dan Amerika akan menghadapi kondisi ekstrem berupa gejala pendeknya musim tanam, berkurangnya mutu lahan, menghilang atau rusaknya tanah pertanian, turunnya produksi pertanian, dan semakin langkanya air minum.

Kekeringan di Afrika akan memperluas kelaparan dan kelangkaan pangan. Kenyataannya beberapa negara di Asia Pasifik termasuk Australia dan Selandia Baru telah lebih dulu menghadapi bencana banjir.

Beberapa wilayah mengalami longsor. Banjir, longsor, dan bencana alam lainnya cenderung menyebabkan mewabahnya berbagai penyakit dan mengancam kehidupan manusia (kematian). Peningkatan suhu dan berkurangnya keanekaragaman hutan tropis telah mengancam populasi masyarakat asli (suku-suku pedalaman) di Amerika Latin. Secara global peningkatan permukaan air laut menyebabkan terjadinya banjir rob (masuknya air asin ke daratan), peningkatan ancaman petir di wilayah pesisir, dan naiknya suhu air laut akan menyebabkan reproduksi ikan dan biota laut terganggu sehingga menghilangkan cadangan ikan dan sumber protein lainnya.

c. Peningkatan Permukaan Laut

Ketika atmosfer menghangat, lapisan permukaan lautan juga akan menghangat, membesar dan meninggi. Pemanasan suhu bumi akan mencairkan banyak es di kutub, terutama sekitar Greenland, sehingga lebih memperbanyak volume air di laut. Selama abad ke-20 tinggi permukaan laut di seluruh dunia telah meningkat 10-25 cm (4-10 inchi), dan para ilmuwan IPCC memprediksi peningkatan lebih lanjut 9-88 cm (4-35 inchi) pada abad ke-21. Perubahan tinggi permukaan laut akan sangat memengaruhi kehidupan di daerah pantai. Kenaikan 100 cm (40 inchi) akan menenggelamkan 6% daerah Belanda, 17% daerah Bangladesh dan banyak pulau-pulau kecil di pasifik.

Erosi dari tebing, pantai, dan bukit pasir akan meningkat. Ketika tinggi lautan mencapai muara sungai, banjir akibat air pasang akan meningkat di daratan (banjir rob). Negara-negara kaya akan menghabiskan dana yang sangat besar untuk melindungi daerah pantainya, sedangkan negara-negara miskin mungkin hanya dapat melakukan evakuasi dari daerah pantai. Bahkan sedikit kenaikan tinggi muka laut akan sangat memengaruhi ekosistem pantai. Kenaikan 50 cm (20 inchi) akan menenggelamkan separuh rawa-rawa pantai di Amerika Serikat. Rawa-rawa baru juga akan terbentuk, tetapi di area perkotaan dan daerah yang sudah dibangun. Kenaikan muka laut ini akan menutupi sebagian besar Florida (Sulistiyono, 2010).

d. Gangguan Ekologis

Hewan dan tumbuhan menjadi makhluk hidup yang paling menjadi korban efek pemanasan global. Hewan dan tumbuhan sulit menghindar

akibat sebagian besar lahan telah dikuasai manusia. Hewan cenderung untuk bermigrasi ke arah kutub atau ke atas pegunungan. Tumbuhan akan mengubah arah pertumbuhannya, dengan mekanisme dan pola pemencaran benih yang baru. Akan tetapi, pembangunan yang gencar dilakukan manusia akan menghalangi perpindahan ini. Spesies-spesies yang bermigrasi ke utara atau selatan akan terhalangi oleh kota-kota dengan sengkaret aktivitas manusia di dalamnya atau lahan-lahan pertanian, sehingga lama kelamaan mungkin akan mati dan punah (Sulistiyono, 2010).

e. Dampak Kesehatan dan Sosial

Perubahan cuaca dan perubahan permukaan laut dapat mengakibatkan munculnya berbagai penyakit yang berhubungan dengan panas (*heat stroke*) dan kematian. Pergeseran kondisi ekosistem akibat pemanasan global dan perubahan iklim mengakibatkan penularan penyakit melalui air (*waterborne diseases*) maupun melalui vektor (*vector-borne diseases*). Contoh dari kasus ini adalah naiknya angka kejadian demam berdarah karena ekosistem baru untuk nyamuk berkembang biak tersedia. Perubahan iklim menyebabkan *Aedes aegypti*, virus, bakteri, dan plasmodium lebih tahan terhadap obat tertentu (resisten). Dapat diprediksi pula bahwa akan ada beberapa spesies akan terseleksi secara alamiah ataupun punah akibat perubahan ekosistem yang ekstrem. Hal ini juga berpengaruh terhadap peningkatan kasus infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) (Sulistiyono, 2010). Perubahan lingkungan juga dapat menyebabkan munculnya hama-hama dan penyakit hasil mutasi dan keadaan itu menyebabkan mereka resisten terhadap obat sekaligus mudah menyebar dan semakin infeksi. Beberapa virus dan bakteri penyebab berbagai penyakit baru yang selama ini belum pernah diketahui mulai ramai diberitakan dan menyita perhatian masyarakat umum satu dekade terakhir ini.

Temperatur yang panas juga dapat menyebabkan gagal panen sehingga akan muncul dampak sosial berupa kelaparan dan malnutrisi. Beberapa tahun belakangan ini kondisi tersebut telah dirasakan, baik di Asia, Eropa, Amerika, dan terutama Afrika. Perubahan cuaca yang ekstrem dan peningkatan permukaan air laut akibat mencairnya es di kutub utara dapat menyebabkan penyakit-penyakit yang berhubungan dengan bencana alam (banjir, badai dan kebakaran) dan kematian. Timbulnya bencana alam biasanya disertai migrasi atau eksodus

penduduk ke tempat-tempat pengungsian yang sering diikuti munculnya masalah kesehatan dan masalah sosial, seperti diare, malnutrisi, defisiensi mikronutrien, trauma psikologis, penyakit kulit, kriminalitas, dan lain-lain.

C. Pencemaran Air dan Problem Penggunaan Air

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat penting di dunia. Secara alamiah sumber-sumber air merupakan kekayaan alam. Dewasa ini nampaknya sulit untuk memperoleh air yang betul-betul murni, aliran air dari gunung yang diperkirakan paling bersih pun akan membawa mineral, gas berlarut dan zat organik dari tumbuhan atau binatang yang hidup di dalam atau dekat aliran tersebut. Secara alami, kondisi tersebut adalah normal, namun kenyataannya saat ini berbagai aktivitas manusia menjadi salah satu penyebab daya toleransi air menjadi rendah dan muncullah masalah pencemaran air.

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan, dan air tanah akibat berbagai aktivitas komponen lingkungan terutama manusia (Daryanto Suprihatin, 2013). Pencemaran air terjadi karena masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam badan air, menyebabkan kondisi (kualitas) air turun sampai ke tingkat atau ukuran tertentu dan sifat-sifat air menyimpang dari keadaan normal sehingga air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Menurut Rozikin (2013) terganggunya kualitas air dapat ditandai dengan adanya perubahan warna, bau, dan rasa pada air.

Istilah pencemaran air atau polusi air dapat dipersepsikan berbeda oleh satu orang dengan orang lainnya mengingat banyak pustaka acuan yang merumuskan definisi istilah tersebut, baik dalam kamus atau buku teks ilmiah. Oleh karena itu, kita perlu memahami pula konsep air yang aman. Air yang aman adalah air yang sesuai dengan kriteria bagi peruntukan air, misalnya air yang dapat diminum secara langsung mempunyai kriteria berbeda dengan air yang dapat digunakan untuk air baku air minum atau air untuk keperluan lain. Air untuk keperluan lain dimaksud adalah untuk perikanan dan peternakan dan untuk keperluan pertanian serta usaha perkotaan, industri dan pembangkit tenaga air. Penggolongan badan air menurut PP No. 20 Tahun 1990, yaitu 1) Golongan A, untuk air minum tanpa pengolahan; 2) Golongan B, untuk

bahan bak air minum; 3) Golongan C, untuk keperluan perikanan dan pertanian; 4) Golongan D, untuk pertanian, usaha perkotaan, industri; dan 5) Golongan E, untuk selain di atas, seperti transportasi.

Indikator bahwa air tercemar adalah adanya tanda yang dapat diamati, digolongkan menjadi tiga, yaitu (1) Pengamatan secara fisis, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan tingkat kejernihan air (kekeruhan), perubahan suhu, warna dan adanya perubahan warna, bau dan rasa. (2) Pengamatan secara kimiawi, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan zat kimia yang terlarut, perubahan pH. (3) Pengamatan secara biologis, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan mikroorganisme yang ada dalam air, terutama ada tidaknya bakteri patogen. Indikator yang umum diketahui pada pemeriksaan pencemaran air adalah pH atau konsentrasi ion hidrogen, oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*, DO), dan kebutuhan oksigen kimiawi (*Chemical Oxygen Demand*, COD). Air normal yang memenuhi syarat untuk suatu kehidupan mempunyai pH sekitar 6,5-7,5 (pH netral atau normal). Air akan bersifat asam atau basa tergantung besar kecilnya pH. Bila pH di bawah pH normal, maka air tersebut bersifat asam, begitupun sebaliknya.

1. Sumber Pencemar Air

Banyak sumber yang dapat mengakibatkan pencemaran air antara lain limbah industri, limbah domestik, sampah organik, bahan-bahan kimia seperti pupuk, pestisida, perlakuan penjernihan air oleh perusahaan air minum, perlakuan pembuangan kotoran (*sewage*) dari kandang/usaha peternakan, pembuangan kotoran Rumah Pematangan Hewan (RPH), serta eutrofikasi. Sumber air minum di Indonesia berasal dari Perusahaan Air Minum (PAM) swasta, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), air sumur dalam, dan air sumur dangkal. Banyak daerah, terutama di pedesaan mengandalkan air dari mata air (sumber), dan sungai. Namun demikian, sumber air bersih atau air minum dibanyak pedesaan bahkan sebagian masyarakat perkotaan juga berasal dari air sumur dangkal. Sumur dangkal sangat rentan untuk tercemar kotoran manusia terutama saat musim hujan ataupun lewat penyerapan melalui air tanah. Kondisi ini dapat ditemukan di daerah padat pemukiman dan perumahan dengan kondisi jarak sumur dengan penampungan kotoran (tangki septik/*septic tank*) sangat dekat.

Jenis bahan pencemar air antara lain: (1) senyawa organik yang berasal dari sampah industri makanan, sampah industri dan tebu, sampah dari tanaman air seperti eceng gondok yang mati, kotoran manusia dan hewan dan lain-lain. Proses penguraian senyawa organik tersebut memerlukan banyak oksigen sehingga apabila sampah tersebut berada di dalam air maka perairan akan kekurangan oksigen. (2) Virus dan bakteri yang berasal dari limbah rumah tangga, limbah rumah sakit atau dari kotoran hewan dan manusia (baik melalui aktivitas buang air besar sembarangan atau melalui perembesan tanki septik). (3) Mineral atau senyawa kimia misalnya logam berat seperti merkuri, raksa, timbal, cobalt, tembaga, dan garam-garam anorganik yang berasal dari aktivitas pertambangan. Klorin dan bahan-bahan kimia lain menjadi pencemar yang berasal dari proses penjernihan air PAM dan PDAM. (4) Bahan pencemar organik yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme yaitu senyawa organik yang berasal dari pestisida, herbisida dan polimer (plastik, deterjen, dan serat sintesis). (5) Bahan anorganik berupa kaleng-kaleng dan *container* plastik seperti gelas, botol air, plastik pembungkus lainnya yang dibuang secara sembarangan. (6) Bahan pencemar berupa nutrisi untuk tumbuh-tumbuhan (pupuk, yaitu senyawa nitrat dan senyawa fosfat). (7) Bahan pencemar berupa zat radioaktif yang biasanya berasal dari limbah PLTN dan percobaan nuklir. (8) Bahan pencemar berupa endapan atau sedimen seperti tanah dan lumpur akibat erosi pada tepi sungai atau partikulat padat yang disebarkan saat gunung berapi erupsi. (9) Bahan pencemar berupa kondisi (misalnya: panas) berasal dari limbah industri yang menggunakan air sebagai pendingin. (10) Senyawa hidrokarbon yang berasal dari aktivitas transportasi yang menggunakan minyak (bahan bakar fosil) serta pelumas (oli). Senyawa hidrokarbon juga berasal dari tumpahan minyak bumi, akibat kecelakaan kapal tanker atau ledakan/kebocoran pengeboran minyak.

2. Dampak Pencemaran Air

Ada banyak dampak yang akan terjadi apabila terjadi pencemaran air, beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

a. Meracuni Sumber Air Minum

Sumber air minum misalnya sumur, sungai, danau, dan lainnya yang tercemar oleh logam berat dan kemudian masuk ke dalam tubuh

dapat tertimbun dalam organ tubuh, seperti ginjal, hati, limpa, saluran pencernaan dapat mengganggu fungsi organ tubuh tersebut. Dampak racun ada yang bersifat langsung dan ada pula yang akan terasa apabila terakumulasi dalam jumlah banyak. Selain itu, pencemaran yang disebabkan oleh zat radioaktif dapat menyebabkan penyakit kanker serta merusak sel dan jaringan tubuh lainnya.

b. Mengakibatkan Penularan Penyakit

Air yang tercemar oleh virus dan bakteri (misalnya *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typosa*, *Salmonella paratyphi*, dan *Entamoeba histolytica*) dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan (diare, kolera, disentri, tifus, paratifus, dan disentri amuba). Ada banyak pula bakteri patogen dan virus yang dapat menyebabkan penyakit kulit dan polio yang dapat ditemukan dalam air tercemar. Air dapat terkontaminasi oleh 140 jenis virus, masuk ke tubuh manusia melalui mulut dan berkembang biak dalam saluran pencernaan, dan kemudian dikeluarkan dalam jumlah yang besar melalui kotoran manusia yang terinfeksi. Beberapa contoh virus yang dapat mencemari air dan bersifat patogen, yaitu virus hepatitis (virus hepatitis A dan B), rotavirus, dan virus agen tipe Norwalk.

c. Merusak Ekosistem Air

Kerusakan ekosistem air dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya adalah penguraian sampah organik dan pupuk sehingga menyebabkan tumbuhnya alga secara besar-besaran (*blooming algae*). Hal ini dapat mengakibatkan oksigen dalam air menjadi sangat sedikit sehingga menyebabkan kematian pada biota air. Bahan pencemaran organik tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme sehingga dapat mencemari sungai. Kondisi peningkatan suhu air sehingga tidak sesuai dengan kehidupan akuatik akibatnya tanaman dan biota mati kemudian akan terurai menjadi senyawa organik yang memerlukan banyak oksigen sehingga terjadi penurunan kadar oksigen dalam air. Selain itu air menjadi keruh karena adanya sedimen sehingga sinar matahari yang dapat menembus perairan berkurang dan tidak mampu mengasimilasi sampah yang akan mengganggu kehidupan akuatik. Sampah yang dibuang ke sungai atau air laut akan menyebabkan oksigen dalam air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.

d. Mengakibatkan Terjadinya Bencana

Banjir dapat terjadi akibat tersumbatnya aliran sungai oleh limbah domestik. Limbah industri dan domestik (rumah tangga) yang sengaja dibuang ke sungai atau dibuang sembarangan lalu terbawa aliran air ke dalam sungai lama kelamaan akan menyebabkan pendangkalan dan penyempitan sungai. Pendangkalan dan penyempitan itu menyebabkan daya tampung sungai untuk mengalirkan air hujan menjadi rendah sehingga dapat menimbulkan banjir. Banjir yang besar adalah bencana karena dapat merusak pemukiman, menggenangi lahan, terhambatnya aktivitas, menimbulkan kerugian materiil, dan bahkan mengancam nyawa manusia (Susmarkanto, 2002).

D. Pencemaran Tanah dan Problem Penggunaan Lahan

Menurut Sembel (2015), pencemaran tanah adalah peristiwa masuknya zat atau komponen lainnya ke dalam suatu area tanah sehingga merubah lingkungan tanah alami. Kondisi tersebut dapat mengubah atau mempengaruhi keseimbangan ekologis. Pencemaran ini biasanya terjadi karena kebocoran limbah cair, atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida; masuknya air permukaan tanah tercemar dalam ke dalam lapisan sub permukaan; kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat (*illegal dumping*). Ketika suatu zat berbahaya/beracun telah mencemari permukaan tanah, maka dapat menguap, tersapu air hujan, dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian terendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepada manusia dan makhluk hidup lainnya ketika bersentuhan, dan dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya.

1. Penyebab Pencemaran Tanah

Menurut Sembel (2015) berbagai penyebab pencemaran tanah dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pencemaran Tanah secara Langsung

Pencemaran secara langsung misalnya karena penggunaan pupuk secara berlebihan, pemberian pestisida, dan pembuangan limbah yang tidak dapat diuraikan seperti plastik, kaleng, botol, dan lain-lain.

b. Pencemaran Tanah Melalui Air

Air yang mengandung bahan pencemar (polutan) akan mengubah susunan kimia tanah sehingga mengganggu jasad yang hidup di dalam dan di permukaan tanah. Penggunaan detergen yang berlebihan dapat mengganggu tanah jika air tersebut masuk ke dalam tanah. Detergen atau sabun dan sejenisnya dapat membunuh bakteri/jamur, dalam hal ini termasuk juga pada tanaman jika tanahnya tercemar oleh detergen. Detergen ini tidak terlalu berbahaya jika penggunaannya sedikit, tetapi jika digunakan secara berlebihan atau komposisinya terlalu pekat, maka dapat menyebabkan tanaman mati dan tanah tidak akan subur. Pencemaran tanah akibat kebocoran oli sangat sulit sekali dikembalikan seperti semula sebab oli ini akan menempel di tanah. Sebelum oli hilang, tanah tidak akan bisa digunakan untuk menanam tanaman. Oli tersebut tidak akan hilang tetapi akan tertutupi oleh tanah lain kemudian hari, tetapi jika tidak ditangani secepatnya, maka kerusakan tanah tidak dapat ditanggulangi kembali.

c. Pencemaran Tanah Melalui Udara

Udara yang tercemar akan menurunkan hujan yang mengandung bahan pencemar (hujan asam) yang mengakibatkan tanah tercemar juga. Rahmawaty (2002) menegaskan, bahwa hujan asam terjadi akibat adanya HNO_3 dan H_2SO_4 (terbentuk dari SO_2 dan NO_2 yang berasal dari bahan bakar batu bara dan bahan bakar minyak) yang turun bersama hujan, sehingga selain menyebabkan pH air menurun juga endapannya dapat bertahan di tanah dan menyebabkan pH menurun. Keasaman yang tinggi menyebabkan tumbuhan dan makhluk hidup mati. HNO_3 dan H_2SO_4 sangat asam, sangat larut, dan reaktif terhadap benda-benda lain, sehingga cenderung menyebabkan korosif. Oleh karena itu, presipitasinya akan merusak bibit tumbuhan dan tumbuhan dewasa terutama daun”.

2. Dampak Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah memberi berbagai dampak, yaitu kesehatan, terganggunya ekosistem, dan pertanian.

a. Dampak Pencemaran Tanah terhadap Kesehatan

Dampak pencemaran tanah terhadap kesehatan tergantung pada tipe polutan, jalur masuk ke dalam tubuh dan kerentanan populasi yang terpapar. Kromium sebagai bahan utama berbagai macam pestisida

dan herbisida merupakan bahan karsinogenik untuk semua populasi. Timbal sangat berbahaya pada anak-anak, karena dapat menyebabkan kerusakan otak, serta kerusakan ginjal pada seluruh populasi. Paparan kronis terhadap benzena pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan kemungkinan terkena leukimia. Merkuri (air raksa) dan siklodiena dikenal dapat menyebabkan kerusakan ginjal beberapa bahkan tidak dapat diobati. PCB dan siklodinea terkait pada kerusakan hati. Organofosfat dan karmabat dapat menyebabkan gangguan saraf pada otot. Berbagai pelarut yang mengandung klorin merangsang perubahan pada hati dan ginjal serta penurunan sistem saraf pusat. Terdapat beberapa macam dampak kesehatan yang tampak seperti sakit kepala, pusing, letih, iritasi mata dan ruam kulit untuk paparan bahan kimia tersebut. Pada dosis tertentu pencemaran tanah dapat menyebabkan kematian.

b. Dampak Pencemaran Tanah terhadap Ekosistem

Pencemaran tanah juga dapat memberikan dampak terhadap ekosistem. Perubahan kimia tanah secara radikal dapat timbul akibat akumulasi bahan kimia beracun/berbahaya. Kondisi ini dapat menyebabkan perubahan metabolisme mikro organisme endemik dan antropoda yang hidup di lingkungan tanah tersebut. Akibatnya bahkan dapat memusnahkan beberapa spesies primer dari rantai makanan, yang dapat memberi akibat besar terhadap predator atau tingkatan lain dalam suatu rantai makanan. Apabila efek kimia pada bentuk kehidupan terbawah tersebut rendah, bagian bawah piramida makanan dapat menampung bahan kimia asing yang lama-kelamaan akan terkonsentrasi dalam jumlah banyak pada mahluk-mahluk penghuni piramida atas. Banyak dari efek-efek ini dapat terlihat saat ini, seperti konsentrasi DDT pada burung menyebabkan rapuhnya cangkang telur, meningkatnya kematian anakan, dan kemungkinan hilang atau punahnya spesies tersebut.

c. Dampak Pencemaran Tanah terhadap Pertanian

Dampak pada pertanian terutama munculnya perubahan metabolisme tanaman yang akhirnya dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian. Hal ini memungkinkan timbulnya dampak lanjutan pada konservasi tanaman dimana tanaman tidak mampu menahan lapisan tanah dari erosi. Beberapa bahan pencemar memiliki waktu paruh yang panjang dan pada kasus lain bahan-bahan kimia derivatif akan terbentuk dari bahan pencemar tanah utama.

E. Deforestasi dan Eksploitasi Sumberdaya Laut Berlebihan

1. Deforestasi (Hilangnya Tutupan Hutan)

Deforestasi umumnya diakibatkan oleh pola atau tatanan korup, yang berpandangan bahwa hutan adalah sumber penghasilan untuk diekstraksi demi keuntungan pribadi dan golongan (kelompok). Deforestasi mulai menjadi masalah penting sejak 1970-an. Hutan rusak dengan serius, berbagai bentuk penguasaan/pengelolaan legal diberikan oleh pemerintah kepada pemilik modal. Kurangnya unsur pengawasan menyebabkan banyak hutan produksi yang telah dieksploitasi secara berlebihan. Menurut klasifikasi pemerintah, pada saat ini hampir 30% dari konsesi HPH yang telah disurvei, masuk dalam kategori “sudah terdegradasi”. Derasnya perkebunan sawit beberapa dekade terakhir juga menjadi penyumbang signifikan terjadinya deforestasi (Nursanti, 2008).

Penyebab deforestasi antara lain:

a. Ekstraksi Kayu oleh Hak Pengusahaan Hutan (HPH)

Hak Pengusahaan Hutan awalnya bertujuan memastikan hutan sebagai area produksi permanen, namun dalam perkembangannya sistem inilah yang menjadi pendorong utama hilangnya hutan di Indonesia. UU Kehutanan yang dikeluarkan 1967 menjadi dasar pemilik HPH besar untuk mengekstraksi hutan dalam kurun ± 20 tahun. Data menunjukkan bahwa antara 1969-1974, kurang lebih 11 juta hektar hak konsesi HPH diperuntukkan untuk provinsi Kalimantan Timur. Jumlah produksi kayu mencapai 28 juta meter kubik pada 1977, dengan sebagian besarnya untuk kebutuhan ekspor. Indonesia bahkan merupakan produsen kayu paling besar di dunia pada 1979. Antara tahun 1980 hingga saat ini pemilik PHP terus menggerus kekayaan hutan Indonesia dan puluhan juta hektar lahan terus berkurang setiap tahunnya. Kekuatan modal yang dimiliki para pengusaha, lemahnya regulasi pemerintah, oknum yang korup karena tingginya biaya politik, dan alasan pemenuhan pendapatan negara/daerah menyebabkan petak-petak hutan Indonesia terus diberikan untuk ditebang.

b. Ekstraksi Kayu oleh Pembalakan Ilegal (*Illegal logging*)

Illegal logging mengalami puncaknya menjelang krisis ekonomi 1997 hingga 2000-an, untuk memasuki sekitar 50-70% kebutuhan kayu. *Illegal logging* terjadi secara luas di kawasan HPH, kawasan-kawasan hutan

yang belum dialokasikan penggunaannya, di kawasan HTI, di kawasan konversi, dan bahkan di kawasan hutan lindung. *Illegal logging* bahkan meningkat jumlahnya di kawasan konversi, karena kayu dan hasil hutannya lebih berkualitas dibanding kawasan lainnya. *Illegal logging* dilakukan oleh a) pekerja lokal dan pendatang yang dipekerjakan; pemilik modal dan penadah; dan c) aparat negara (esekutif, yudikatif, legislatif, dan militer), serta penentu kebijakan lainnya.

Hutan Indonesia merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati di dunia, dimana Indonesia menempati urutan ketiga dari tujuh negara yang disebut *Megadiversity Country*. Hutan Indonesia merupakan rumah bagi ribuan jenis flora dan fauna yang banyak diantaranya adalah endemik di Indonesia. Pemanfaatan hutan alam yang telah berlangsung sejak awal 1970-an ternyata memberikan gambaran yang kurang menggembirakan untuk masa depan dunia kehutanan Indonesia. Terlepas dari keberhasilan penghasil devisa, peningkatan pendapatan, menyerap tenaga kerja, serta pendorong pembangunan wilayah, eksploitasi hutan melalui pemanfaatan hutan alam menyisakan sisi yang buram. Sisi negatif tersebut antara lain tingginya laju penggundulan (deforestasi) hutan yang menimbulkan kekhawatiran akan tidak tercapainya kelestarian hutan yang diperkuat oleh adanya penebangan liar (*illegal logging*).

Illegal logging meliputi serangkaian pelanggaran peraturan yang mengakibatkan eksploitasi sumber daya hutan yang berlebihan. Pelanggaran-pelanggaran ini terjadi di semua lini tahapan produksi kayu, misalnya pada tahap penebangan, tahap pengangkutan kayu gelondongan, tahap pemrosesan dan tahap pemasaran; dan bahkan meliputi penggunaan cara-cara yang korup untuk mendapatkan akses ke kehutanan dan pelanggaran-pelanggaran keuangan, seperti penghindaran pajak. Pelanggaran-pelanggaran juga terjadi karena banyaknya batas-batas administratif kawasan hutan nasional, dan kebanyakan unit-unit hutan produksi yang disahkan secara nasional yang beroperasi di dalam kawasan ini, tidak didemarkasi di lapangan dengan melibatkan masyarakat setempat.

Terjadinya kegiatan *illegal logging* di Indonesia didasari oleh beberapa permasalahan yang terjadi, yaitu masalah sosial dan ekonomi, kelembagaan, kesenjangan ketersediaan bahan baku, lemahnya koordinasi, kurangnya komitmen, dan lemahnya *law enforcement*. Banyak pihak yang terlibat dalam kegiatan *illegal logging*, jika pelakunya hanya masyarakat

sekitar hutan yang miskin tentu saja tindakan ini dengan mudahnya dapat dihentikan oleh aparat kepolisian. Berdasarkan hasil identifikasi aktor pelaku *illegal logging*, menurut Adinugroho (2009) terdapat enam aktor utama sebagai berikut: (1) Cukong, yaitu pemilik modal yang membiayai kegiatan penebangan liar dan yang memperoleh keuntungan besar dari hasil penebangan liar. (2) Sebagian Masyarakat, khususnya masyarakat lokal yang tinggal di sekitar kawasan hutan maupun yang didatangkan sebagai pelaku penebangan liar. (3) Pengusaha, yaitu sebagian pemilik pabrik pengolahan kayu (industri perkayuan), skala besar, sedang dan kecil. (4) PNS, yaitu oknum pegawai pemerintah (khususnya dari instansi kehutanan) yang melakukan KKN. (5) Aparat hukum, yaitu oknum penegak hukum (hakim, jaksa, polisi, TNI) yang bisa dibeli dengan uang sehingga para aktor pelaku penebangan liar, khususnya para cukong dan penadah kayu curian dapat terus lolos (dengan mudah) dari hukuman (praktek KKN). (6) Pengusaha Asing, yaitu para pengusaha dari luar negeri yang biasanya melakukan penyelundupan kayu hasil curian ke Malaysia, Cina, Singapura, dan lain-lan.

Kegiatan *illegal logging* tanpa mengindahkan kaidah-kaidah manajemen hutan untuk menjamin kelestarian sumber daya hutan telah menyebabkan berbagai dampak negatif dalam berbagai aspek. Hancurnya sumber daya hutan selama masa orde baru berlanjut saat era reformasi bahkan hingga saat ini kian menjadi rusak akibat maraknya *illegal logging* dalam jumlah yang sangat besar. Kerugian akibat *illegal logging* memiliki dimensi yang luas tidak saja terhadap masalah ekonomi, tetapi juga terhadap masalah sosial, budaya, politik, dan lingkungan. Berdasarkan perspektif ekonomi, kegiatan *illegal logging* telah mengurangi penerimaan devisa negara dan pendapatan negara. Berbagai sumber menyatakan bahwa kerugian negara yang diakibatkan oleh *illegal logging*, mencapai Rp. 30 trilyun per tahun. Permasalahan ekonomi yang muncul akibat penebangan liar bukan saja kerugian finansial akibat hilangnya pohon akan tetapi lebih berdampak pada ekonomi dalam arti luas, seperti hilangnya kesempatan untuk memanfaatkan keragaman produk di masa depan (*opportunity cost*) dan hancurnya plasma nutfah.

Sebenarnya, pendapatan yang diperoleh masyarakat (penebang) dari kegiatan *illegal logging* adalah sangat kecil karena porsi pendapatan terbesar dipetik oleh para penyandang dana (cukong). Tak hanya itu, *illegal logging* juga mengakibatkan timbulnya berbagai anomali di sektor

kehutanan. Salah satu anomali terburuk sebagai akibat maraknya *illegal logging* adalah ancaman proses deindustrialisasi sektor kehutanan. Artinya, sektor kehutanan nasional yang secara konseptual bersifat berkelanjutan karena ditopang oleh sumber daya alam yang bersifat terbarukan yang ditulang punggung oleh aktivitas perusahaan hutan di sektor hulu dan industrialisasi kehutanan di sektor hilir, kini tengah berada diambang kehancuran. Dari segi sosial budaya dapat dilihat munculnya sikap kurang bertanggung jawab yang dikarenakan adanya perubahan nilai dimana masyarakat pada umumnya sulit untuk membedakan antara yang benar dan salah serta antara baik dan buruk. Hal tersebut disebabkan telah lamanya hukum tidak ditegakkan ataupun kalau ditegakkan, sering hanya menyentuh sasaran yang salah. Perubahan nilai ini bukanlah sesuatu yang mudah untuk dikembalikan tanpa pengorbanan yang besar.

Kerugian dari segi lingkungan yang paling utama adalah hilangnya sejumlah tertentu pohon sehingga tidak terjaminnya keberadaan hutan yang berakibat pada rusaknya lingkungan, berubahnya iklim mikro, menurunnya produktivitas lahan, erosi dan banjir, serta hilangnya keanekaragaman hayati. Kerusakan habitat dan terfragmentasinya hutan dapat menyebabkan kepunahan suatu spesies termasuk fauna langka. Kemampuan tegakan (pohon) pada saat masih hidup dalam menyerap karbondioksida sehingga dapat menghasilkan oksigen yang sangat bermanfaat bagi makhluk hidup lainnya menjadi hilang akibat makin minimnya tegakan yang tersisa karena adanya penebangan liar. Berubahnya struktur dan komposisi vegetasi yang berakibat pada terjadinya perubahan penggunaan lahan yang tadinya mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya dan juga sebagai wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan telah berubah peruntukannya yang berakibat pada berubahnya fungsi kawasan tersebut sehingga kehidupan satwa liar dan tanaman langka lain yang sangat bernilai serta unik, sehingga harus jaga kelestariannya menjadi tidak berfungsi lagi. Dampak yang lebih parah lagi adalah kerusakan sumber daya hutan akibat penebangan liar tanpa mengindahkan kaidah manajemen hutan dapat mencapai titik ketika upaya pengembaliannya ke keadaan semula menjadi tidak mungkin lagi dilakukan (*irreversible*) (Adinugroho, 2009).

c. Konversi Hutan Menjadi Hutan Taman Industri (HTI)

Industri bubur kertas dan kertas itu sendiri menjadi salah satu penyebab utama semakin tingginya konsesi hutan tanaman industri (HTI) di Indonesia. Produksi bubur kertas melonjak hingga jutaan ton dalam kurun waktu 10 tahun (hingga 2001 saja angkanya > 6 juta ton). Harus diketahui bahwa produksi 1 ton bubur kertas membutuhkan 4,9-5,4 meter kubik kayu bulat. Data tahun 2000 menunjukkan bahwa industri bubur kayu membutuhkan 23-25 juta meter kubik, sementara HTI hanya mampu menyediakan 3,8 juta meter kubik. Oleh karena itu, 85% sisa yang tidak terpenuhi itu pastilah diambil dari hutan alam di sekitar HTI. Jelaslah bahwa industri bubur kertas menjadi penyebab hilangnya tutupan hutan dengan pesat beberapa dekade terakhir ini dan bila melihat kondisi geopolitik, sosial, dan ekonomi saat ini masih akan terus berlanjut beberapa dekade mendatang.

d. Perkebunan Kelapa Sawit

Permintaan dunia terhadap minyak kelapa sawit terus meningkat. Hal ini juga mendorong pesatnya laju produksi minyak kelapa sawit di negara-negara produsen. Budidaya dan produksi kelapa sawit memang lebih murah dibanding tanaman lainnya, sementara hasilnya dapat 5 kali lipat lebih tinggi. Pesatnya budidaya kelapa sawit di berbagai daerah di Indonesia selama tiga dekade terakhir menjadi pemicu utama berkurangnya tutupan hutan secara drastis. Data menunjukkan bahwa jumlah luasan hutan yang berubah menjadi lahan perkebunan kelapa sawit selama 15 tahun mencapai >4 juta hektar. Jumlah luasan lahan yang dikonversi terus bertambah mengingat kelapa samit merupakan andalan penghasil devisa negara, dan pintu investasi bagi para investor asing di bidang perkebunan kelapa sawit dibuka secara lebar dan sangat dipermudah (Nursanti, 2008).

Menurut *Forest Watch Indonesia* (2015) pulau Sumatera dan Kalimantan merupakan wilayah sasaran untuk penanaman kelapa sawit. Perluasan areal tanaman ini dimulai sejak investasi asing dibuka kembali pada tahun 1967. Pada tahun 2003, dari 5.25 juta ha lahan yang dialokasikan untuk perkebunan kelapa sawit, sekitar 19% berada di Kalimantan dan 72% di Sumatera. Tahun 2012 luas perkebunan kelapa sawit telah mencapai angka 12,3 juta hektar, termasuk di dalamnya 1,5 juta ha di Sumatera Selatan, 880 ribu ha di Kalimantan Barat dan sekitar 700 ribu ha

di Kalimantan Timur. Ekspansi perkebunan kelapa sawit masih terus dilakukan dan diperkirakan akan mencapai 5 juta ha.

e. Pembukaan Hutan untuk Pertambangan

Menurut *Forest Watch Indonesia* (2015) kerusakan sumber daya hutan juga diakibatkan oleh kegiatan eksploitasi penambangan melalui mekanisme pinjam pakai kawasan hutan. Total luasan kawasan hutan yang dipakai secara nasional mencapai 858.000 ha. Provinsi Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Timur menyumbang hampir 50% atau lebih dari 400 ribu ha, dari total kawasan hutan yang dipinjam pakai di seluruh Indonesia tersebut. Provinsi Kalimantan Timur adalah penyumbang terbesar, yaitu sekitar 370 ribu ha, disusul Sumatera Selatan 20 ribu ha, dan Kalimantan Barat sekitar 15 ribu ha.

Luas konsesi pertambangan di Indonesia sampai dengan tahun 2013 adalah sekitar 22 juta hektare, sedangkan kondisinya adalah bahwa tutupan hutan alam yang berada di dalam konsesi pertambangan adalah seluas 10 juta hektare. Lahan gambut yang sudah dibebani izin konsesi saat ini mencapai 2,4 juta hektar, termasuk konsesi pertambangan mineral dan batubara sekitar 295 ribu hektar. Konsesi pertambangan juga dianggap lebih sedikit menghilangkan hutan, karena hingga tahun 2013 sebagian besar masih pada tahap eksplorasi. Namun, dalam jangka panjang, pertambangan terutama bahan galian (mineral dan batubara), harus tetap mendapat perhatian karena eksploitasi pasti akan dilakukan secara berkesinambungan di dalam wilayah konsesinya (Purba *et al.*, 2014).

2. Eksploitasi Sumberdaya Laut Berlebihan

Pemerintah Indonesia telah berinisiatif melakukan langkah konservasi terhadap ekosistem laut Indonesia, tetapi ekosistem laut yang luas ini masih terancam. Indonesia pada tahun 2012 memiliki 139.000 km² kawasan wilayah laut yang dilindungi. Pemerintah berkomitmen meningkatkannya menjadi 200.000 km² pada 2020. Kenyataannya pengelolaan kekayaan sumberdaya hayati pesisir dan kawasan terlindungi ini masih menjadi tantangan berat. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI mengungkapkan bahwa hanya 5,3% terumbu karang Indonesia yang tergolong sangat baik, 27,18% tergolong kondisi baik, 37,25% dalam kondisi cukup, dan 30,45% termasuk dalam kondisi buruk.

Setengah abad terakhir ini degradasi terumbu karang di Indonesia meningkat dari 10% menjadi 50%. Pembangunan di kawasan pesisir, pembuangan limbah dari berbagai aktivitas di darat maupun di laut (industri, saluran navigasi, limbah industri terutama logam berat dan senyawa organoklorin, pembuangan limbah organik, limbah pertanian), sedimentasi akibat rusaknya wilayah hulu dan daerah aliran sungai, pertambangan, penangkapan ikan menggunakan bahan kimia dan alat tangkap terlarang (bom dan jaring pukat harimau/cantrang), pemutihan karang akibat perubahan iklim, serta penambangan terumbu karang menjadi penyebab utama kerusakan terumbu karang. Indonesia sudah kehilangan sebagian besar mangrovenya. Antara 1982 hingga 2000, Indonesia telah kehilangan lebih dari setengah hutan mangrove, dari 4,2 juta hektar hingga 2 juta hektar. Jumlah tersebut semakin meningkat pasca reformasi (Solihin, *et al.*, 2017).

Beberapa wilayah pengelolaan perikanan di Indonesia sudah menghadapi gejala eksploitasi ikan berlebihan (*over fishing*) untuk beberapa kelompok komoditas penting, seperti pelagis besar, pelagis kecil, udang, dan ikan demersal. Lebih parah lagi, perikanan Indonesia juga mengalami ancaman klasik penangkapan ikan ilegal, peralatan ilegal, dan nelayan asing dengan kapal penangkap ikan besar. Ancaman lainnya adalah pertambangan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Aktivitas pertambangan mulai dari penggalan hingga pengolahan mengakibatkan kerusakan dan pencemaran terhadap ekosistem pesisir dan sumberdaya hayati di sekitarnya. Data menunjukkan produksi tangkapan laut sudah menembus angka 82%, melebihi pemanfaatan optimal yang disyaratkan (*maximum sustainable yield/MSY*) 80%. Hal ini diperparah dengan angka kegiatan ilegal, tak dilaporkan dan tak diatur (*Illegal, Unreported dan Unregulated Fishing-IUU Fishing*) yang diperkirakan mencapai 4.326 kapal baik lokal maupun asing. Potensi ikan Indonesia yang dicuri sebesar 25%.

Meskipun alat tangkap skala besar hanya 10%, tetapi keberadaannya tidak dapat dinafikan menyebabkan *over fishing*. Semakin besar alat tangkap, semakin besar volume tangkapan. Konflik antara kapal ikan skala kecil dan skala besar menjadi masalah umum di Asia Tenggara, termasuk di Indonesia. Sebanyak 67% kapal pukat beroperasi di Sumatera, sementara 55% pukat kantong di Jawa. Lebih dari setengah kapal pukat kantong 52%-nya berada di Jawa. Jumlah alat tangkap merupakan indikasi tingkat ekstraksi sumberdaya ikan. Indonesia menghadapi masalah IUU

Fishing, yang menimbulkan gejala *over fishing*. Pelaku utama IUU *Fishing* di perairan Indonesia dan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) antara lain Indonesia (317 orang), Malaysia (10 orang), Vietnam (407 orang), Thailand (270 orang), Filipina (266 orang), Laos (1 orang), Kamboja (1 orang), Myanmar (56 orang), dan China (1 orang) (Solihin, *et al.*, 2017).

F. Dilema Penegakan Hukum Lingkungan

Hutan Indonesia dirusak secara sistematis dan terorganisir oleh para pejabat dan investor nakal. Praktik korupsi di sektor kehutanan terjadi di seluruh Indonesia. Praktik ini tidak hanya *illegal logging*, tapi juga korupsi perizinan yang mengakibatkan deforestasi. Deforestasi terjadi terutama karena praktik konversi dan alih fungsi kawasan hutan yang melanggar aturan (ilegal). Konversi dilakukan dengan mengubah hutan menjadi perkebunan dan pertambangan. Sebanyak 7,8 juta hektare di Kalimantan Tengah, hutan telah berubah menjadi perkebunan kelapa sawit, areal tambang, dan bentang alam lainnya yang bukan hutan (Purba *et al.*, 2014).

Terdapat sejumlah permasalahan penerapan hukum dan kebijakan yang mengakibatkan praktik kejahatan kehutanan dan alih fungsi hutan masih tetap berlangsung: daya penegakan kebijakan masih lemah (hukum dan penegak hukum), komitmen pemerintah dan pengusaha masih lemah, ketimpangan kepentingan dalam penerapan kebijakan, kepentingan pemerintah atas kebijakan pelepasan kawasan hutan untuk pengembangan perkebunan besar, serta dominasi kepentingan pengusaha atas penerapan kebijakan pelepasan kawasan hutan. Selain itu juga muncul tumpang tindih otoritas berkaitan dengan konversi hutan. Hal ini dibuktikan dengan tidak harmonis dan tidak sinkronnya hukum dan kebijakan. Disharmoni kebijakan perundang-undangan (perkebunan, kehutanan, lingkungan, tata ruang, otonomi daerah) menghasilkan tumpang tindih otoritas, sehingga pemerintah sulit untuk melakukan perlindungan, perencanaan, pengelolaan, pengawasan, penegakan hukum dan pemulihan. Euforia otonomi daerah mengakibatkan pemerintah daerah kebablasan mengeluarkan izin-izin perkebunan dan pertambangan. Data *Save Our Borneo* dan *Silvagama* menunjukkan adanya pelanggaran izin perkebunan dan atau pertambangan yang dikeluarkan oleh seluruh Bupati di Kalimantan Tengah. Bahkan di konsesi HPH Austral Byna di Barito Utara, Kalimantan Tengah, juga diberikan 23 izin usaha perkebunan dan 47 kuasa pertambangan oleh Bupati setempat. Di Riau, 4 bupati

mengeluarkan 37 izin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu hutan tanaman yang melanggar ketentuan (Koalisi Pemantau Mafia Kehutanan, 2010).

Penegakan hukum terhadap kejahatan penebangan ilegal merupakan wewenang dari aparat keamanan yaitu: Polisi, Polisi Kehutanan dan Penyidik Pegawai Negeri Sipil. Namun, sampai saat ini penegakan hukum kehutanan masih belum dapat berjalan secara maksimal. Antara tahun 2004-2012 tercatat telah terjadi setidaknya 2.494 kasus penebangan ilegal di 8 provinsi dan sebagian besar terkait dengan pembukaan lahan perkebunan dan pertambangan ilegal. Akibat kejahatan ini negara merugi Rp 276,4 triliun 68. Perdagangan kayu ilegal saat ini bernilai antara US\$30-100 miliar per tahun. Meningkatnya praktik penebangan kayu ilegal ini menurut Interpol juga memicu peningkatan kriminalitas lain, seperti pembunuhan, kekerasan, dan penderitaan bagi masyarakat adat yang turut mengelola hutan. UNEP pada tahun 2012 bahwa tanpa adanya kerjasama dan penegakan hukum antar bangsa, para cukong dan pencuri kayu ini akan terus merajalela, beralih dari satu hutan ke hutan yang lain, merusak lingkungan, ekonomi lokal, dan kehidupan para penduduk asli (Purba *et al.*, 2014).

Sementara itu, dalam skala luas upaya pengelolaan dan perlindungan lingkungan hendaknya dilakukan secara sistematis dan terpadu pada pelestarian fungsi lingkungan hidup dan bagi pencegahan terjadinya pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup. Upaya pengelolaan dan perlindungan lingkungan itu meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum (Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Amanat pasal itu memiliki makna bahwa terdapat korelasi antara negara, wujud pembuatan hukumnya berupa kebijakan (*policy making*), serta sistem tata kelola lingkungan yang bertanggung jawab. Dalam banyak kasus di bidang lingkungan yang telah mencuat mengindikasikan sesungguhnya terjadi perbedaanan "hitam-putih" (yang kontras) antara apa yang sudah dituangkan dalam regulasi sebagai perwujudan kepedulian negara, aspirasi rakyat yang dimanifestasikan dalam kelembagaan perwakilan (DPD/DPRD), serta upaya lembaga yudisial sebagai garda terakhir dalam penegakan hukum (*law enforcement*) (Bram, 2014).

Hukum seharusnya berperan dalam pemecahan masalah lingkungan dan sekaligus berfungsi sebagai landasan yuridis bagi pelaksanaan

kebijakan negara (pemerintah) dalam mengelola lingkungan hidup. Jika kebijakan lingkungan kemudian dirumuskan dalam rangkaian norma yang tertuang dalam peraturan perundang-undangan tentang lingkungan, dalam arti sempit, hal itu dapat disebut sebagai kebijakan hukum lingkungan, atau sering disebut sebagai politik perundang-undangan di bidang lingkungan hidup. Konkretnya, peraturan perundang-undangan di Indonesia mengandung ketidaklengkapan dalam rumusan pengaturan fungsi manajemen lingkungan, belum diadopsinya secara utuh prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, pengaturan kelembagaan yang sangat parsial, pasal perizinan yang sumir, norma pengawasan yang tidak jelas, belum lengkapnya pengaturan tentang hak-hak prosedural masyarakat, belum didayagunakannya pengaturan berkenaan dengan persyaratan penataan, instrumen ekonomi, rumusan sanksi administrasi serta sanksi pidana yang tidak aplikatif. Tidak jarang pula yang terjadi ialah justru disharmoni antara peraturan perundang-undangan sektoral, yaitu terjadinya konflik, kontradiksi, tumpang tindih dan inkonsistensi antara peraturan perundang-undangan yang satu dengan yang lain. Memang disadari, sangat banyak masalah yang dihadapi dalam pengaturan kebijakan hukum di bidang lingkungan hidup. Hal ini tidak saja menjadi tantangan bagi mereka yang langsung berkecimpung di bidang hukum lingkungan, tetapi juga merupakan panggilan tugas dan tanggung jawab bersama para ahli hukum untuk berperan serta dalam upaya membangun hukum lingkungan nasional Indonesia (Bram, 2014).

Latihan

1. Gambarkan fakta yang dapat dijadikan penegasan bahwa manusia adalah penyebab utama kerusakan lingkungan!
2. Bagaimanakah keterkaitan antara pencemaran tanah, air, dan udara? Jelaskan dengan contoh yang relevan!
3. Mengapa perubahan iklim dapat menciptakan penyakit-penyakit yang resisten? Berikan contoh-contoh riset terkini sebagai buktinya!
4. Bagaimanakah proses terjadinya *global warming*? Menurut Anda, apakah *global warming* yang terjadi saat ini bisa diakhiri (kondisi alam dikembalikan seperti sediakala)? Bila "ya", jelaskan bagaimana cara melakukannya dan bila "tidak" jelaskan langkah/tindakan apa yang dapat kita lakukan menghadapi permasalahan tersebut!

Rangkuman

- Beragam aktivitas keseharian manusia, dari skala kecil hingga besar, secara individu maupun kolektif (masyarakat), telah memberi kontribusi dalam pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, degradasi lahan, hilangnya keanekaragaman hayati dan plasma nutfah, krisis sumberdaya dan energi, dan puncaknya adalah pemanasan global (*global warming*).
- Pencemaran udara adalah masuknya zat pencemar ke udara secara alamiah dan aktivitas manusia. Pencemaran udara berdampak pada kesehatan manusia, tumbuhan, hewan, material, dan ekonomi. Dampak terbesarnya adalah terjadinya *global warming*.
- Pencemaran air adalah suatu perubahan penampungan air seperti danau, sungai, lautan, dan air tanah akibat berbagai aktivitas komponen lingkungan terutama manusia. Pencemaran air terjadi karena masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam badan air, menyebabkan kondisi (kualitas) air turun sampai ke tingkat atau ukuran tertentu dan sifat-sifat air menyimpang dari keadaan normal sehingga air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air akan menimbulkan berbagai masalah, yaitu teracuninya sumber air minum, mengakibatkan penularan penyakit, merusak ekosistem air, dan bahkan mengakibatkan terjadinya bencana.
- Pencemaran tanah adalah peristiwa masuknya zat atau komponen lainnya kedalam suatu area tanah sehingga merubah lingkungan tanah alami. Kondisi tersebut dapat mengubah atau mempengaruhi keseimbangan ekologis. Pencemaran tanah memberi berbagai dampak, yaitu kesehatan manusia, terganggunya ekosistem, dan rusaknya pertanian.
- Deforestasi (hilangnya tutupan hutan) umumnya diakibatkan oleh pola atau tatanan korup, yang berpandangan bahwa hutan adalah sumber penghasilan untuk diekstraksi demi keuntungan pribadi dan golongan (kelompok). Penyebab deforestasi antara lain ekstraksi kayu oleh Hak Pengusahaan Hutan (HPH), ekstraksi kayu oleh pembalakan ilegal (*Illegal logging*), konversi hutan menjadi Hutan Taman Industri (HTI), perkebunan kelapa sawit, dan pembukaan hutan untuk pertambangan.

Bab III

MEMAHAMI KONSEP-KONSEP TERKAIT ETIKA

A. Pengertian Etika

1. Pengertian Etika

Etika merupakan cabang filsafat yang berangkat dari “nilai” serta “moral”, khususnya terkait tingkah laku manusia. Etika diturunkan dari istilah Yunani, yakni “*ethos*”. Bentuk tunggal/*singular* kata “*ethos*” berarti tempat tinggal biasa, kebiasaan, adat, akhlaq, watak, perasaan, sikap, dan cara berpikir serta melakukan tindakan. Bentuk jamak/*plural* “*ethos*”, yaitu “*ta etha*”, berarti adat istiadat atau kebiasaan. Berdasarkan pengertian itu, menurut Bertens (2002) dalam konteks yang terbatas dan sederhana etika dapat dikatakan sebagai ilmu “tentang apa yang biasa dilakukan atau ilmu tentang adat kebiasaan”. Etika erat kaitannya dengan kebiasaan hidup baik, tata laku yang baik, dalam hubungannya dengan diri sendiri maupun orang lain (masyarakat).

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) mengartikan “etika” dengan: “(1) ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk dan tentang hak serta kewajiban moral; (2) kumpulan asas atau nilai yang berkenaan dengan akhlak; dan (3) asas perilaku yang menjadi pedoman”. Jadi, etika adalah ilmu, pemahaman, asas, dan dasar tentang sikap dan perilaku baik atau buruk.

Menurut Velasquez *et al.*, (2010) pengertian etika dapat dibagi menjadi dua hal. *Pertama*, etika mengacu pada standar hak dan kewajiban yang telah ditetapkan dengan baik, menentukan apa yang harus dilakukan manusia, biasanya dalam hal hak, kewajiban, manfaat bagi masyarakat, keadilan, atau kebajikan tertentu. Etika, misalnya, mengacu pada standar yang memberlakukan kewajiban yang wajar untuk menahan diri dari tindakan pemerkosaan, pencurian, pembunuhan, penyerangan, fitnah, perusakan lingkungan, dan kecurangan lain. Standar etis juga mencakup hal-hal yang mengutamakan kebajikan dan kesetiaan. Standar etika mencakup standar yang berkaitan dengan hak, seperti hak untuk hidup,

hak untuk bebas dari cedera, dan hak atas privasi. Standar tersebut adalah standar etika yang memadai karena didukung oleh alasan yang konsisten dan beralasan.

Kedua, etika mengacu pada studi dan pengembangan standar etika seseorang. Seperti disebutkan di atas, perasaan, hukum, dan norma sosial dapat menyimpang dari apa yang seharusnya. Jadi, kita perlu terus-menerus memeriksa standar seseorang untuk memastikan bahwa mereka logis dan beralasan. Etika juga dapat diartikan sebagai usaha terus-menerus untuk mempelajari keyakinan dan perilaku moral kita, dan berusaha memastikan bahwa kita dan institusi kita, sesuai dengan standar yang logis.

2. Hubungan Etika dengan Etik, Etiket, Moral, dan Akhlaq

Kata mirip etika dan seringkali akhirnya dianggap sama adalah “etik” dan “etiket”. Sejatinya “etika” tidak sama dengan “etik” maupun “etiket”, meskipun bentuk serta unsurnya sama. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) “etik” dibaca /*étik*/, yaitu “(1) kumpulan asas atau nilai yang berkenaan dengan akhlaq; (2) nilai mengenai benar dan salah yang dianut suatu golongan atau masyarakat;”. “Etika” adalah kajian tentang asas-asas dan nilai benar atau salah yang diikuti oleh orang banyak (masyarakat/golongan). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa etika adalah kajian tentang etik. Sementara itu, menurut Haris (2007) “etiket” adalah adat istiadat, sopan santun, dan perilaku positif lainnya dalam kaitannya dengan hubungan antar manusia.

Bertens (2002) mendeskripsikan persamaan dan perbedaan etika dan etiket. Persamaan keduanya, yaitu (1) menyangkut perilaku manusia, sehingga hewan tak mengenal istilah tersebut dan (2) secara normatif mengatur perilaku manusia, sehingga manusia memahami apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan). Perbedaan keduanya, yaitu (1) etiket terkait cara bagaimana perbuatan dilakukan, sementara etika bersifat lebih luas, tidak hanya bagaimana cara perbuatan dilakukan tetapi apakah perbuatan itu boleh/pantas dilakukan ataukah tidak.; (2) etiket spesifik pada pergaulan atau keberadaan orang lain, sedang etika terus berlaku dan terbatas ada tidaknya orang lain; (3) etiket adalah “relatif”, sementara etika adalah “absolut”; dan (4) etiket melihat manusia dari aspek lahiriah semata, sementara etika melihat secara komprehensif, holistik, dan mendalam.

Etika berhubungan dengan moral. Moralitas secara etimologis bermula dari bahasa Latin, yaitu "*mos*" (berarti adat istiadat, kebiasaan, atau tata cara). Jamaknya adalah *mores*. Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) mengartikan "*moral*", yaitu "(1) (ajaran tentang) baik buruk yang diterima umum mengenai perbuatan, sikap, kewajiban, dan sebagainya; akhlaq; budi pekerti; susila; dan (2) kondisi mental yang membuat orang tetap berani, bersemangat, bergairah, berdisiplin, bersedia berkorban, menderita, menghadapi bahaya, dan sebagainya; isi hati atau keadaan perasaan sebagaimana terungkap dalam perbuatan".

Mencermati sekilas pengertian tersebut, maka pengertian serupa, namun moral memiliki spesifikasi. Moral diidentikkan dengan ajaran baik buruk yang disepakati masyarakat. Adat istiadat yang berkembang di masyarakat menjadi patokan/standar penentuan baik atau tidak baiknya suatu tindakan/perilaku. Moral mengarah pada ajaran-ajaran dan keyakinan/pikiranyang mendorong bersikap dan berperilaku baik atau buruk. Arti moral bersifat aplikatif daripada etika yang bersifat normatif. Moral bersifat praktis, etika lebih bersifat teoritis. Moral bersifat lokal/khusus, etika lebih bersifat umum.

Harus diakui bahwa dalam tatanan kehidupan sehari-hari yang aplikatif, penggunaan istilah moral dan etika amat sulit dibedakan dan dipisahkan. Berdasarkan hal tersebut jelas bahwa moral dan etika memiliki muara yang sama. Etika adalah kajian atau filsafat moral, dan moral adalah pengejawantahan etika dalam sikap dan perilaku aktual. Aristoteles, seorang filsuf besar berkebangsaan Yunani, pun sebenarnya telah menggunakan kata etika dalam membahas filsafat moral. Etika tidak termasuk cabang filsafat lain karena etika bukan saja menyoroti kondisi manusia secara lahiriah, tetapi juga bagaimana manusia bertingkah laku. Tingkah laku manusia merupakan norma moral yang bersumber pada "suara batin – hati nurani". Norma-norma tersebut adalah objek kajian etika. Menurut Magnis-Suseno (1988) etika tidak berarti sumber tambahan moralitas, tetapi ia adalah filsafat yang mencerminkan ajaran moral. Ajaran filsafat memiliki 5 karakteristik, yaitu "rasional, kritis, mendasar, sistematis, dan normatif".

Kita mengenal pula istilah "*akhlaq/akhlak*", yang bersumber dari bahasa Arab. *Akhlaq* merupakan jamak dari kata "*khuluq*", bermakan budi pekerti, perangai, tingkah laku, atau tabiat. Kata itu berakar dari

“*khalaaqa*” (menciptakan), seakar dengan “*khaliq*” (pencipta), “makhluk” (yang diciptakan) serta “*khalq*” (penciptaan). Keterkaitan akar kata ini memberi isyarat bahwa dalam “akhlaq” tercakup makna “terciptanya keterpaduan antara kehendak (*khaliq*) dengan perilaku (makhluk)”. Oleh karena itu “akhlaq” tidak hanya berwujud tata aturan atau norma perilaku tentang relasi sesama manusia tetapi juga norma relasi antara manusia dengan Sang Pencipta dan bahkan secara luas dengan alam semesta dan segala komponennya yang telah teratur.

Akhlaq bersumber dari Al-Quran dan As-Sunnah, tidak semata ber sumber dari akal pikiran dan pandangan individu atau kesepakatan kelompok manusia (masyarakat), sebagaimana yang menjadi dasar pemaknaan etika atau moral. Akhlaq menitik beratkan segala tindakan dengan keberadaan Allah SWT, meskipun tidak pula menafikan tujuan kepada manusia dan makhluk-makhluk lain, sehingga dapat dikatakan bahwa akhlaq bersifat teosentris. Etika dan moral semata-mata sasaran dan tujuannya untuk manusia atau dimensi kemanusiaan (bersifat antroposentris). Penjelasan-penjelasan tersebut membantu kita menarik hubungan bahwa patokan nilai etika dan moral bersifat lokal-temporal yang sejalan dengan perkembangan budaya masyarakat, sedangkan patokan akhlaq bersifat universal-abadi. Islam memandang bahwa akhlaq adalah manifestasi dan gambaran jiwa seseorang dan dorongan keimanan karena keimanan haruslah diejawantahkan dalam praktik nyata kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan berbagai uraian di atas, kita dapat menarik kesimpulan bahwa berbagai istilah- tersebut meskipun memiliki beragam makna dan definisi, tetapi “memiliki muara, efek, dan konsekuensi yang hampir sama”, yakni sikap dan perilaku bernilai baik atau buruk, boleh dan tidak boleh dilakukan, serta positif maupun negatif yang dalam tingkatan paling tinggi didasarkan pada hubungan dengan Allah SWT.

B. Teori-teori Etika

Teori etika perlu dipahami karena dapat dipakai dalam mengkontruksi pesan kompleks, nilai, maupun kepentingan yang saling bersaing. Tujuan suatu teori etika yaitu mengkonsistensikan dan mengkoherensikan pengambilan. Menurut Minarno (2010) terdapat empat teori etika yang sering digunakan sebagai bahan acuan untuk menerangkan keputusan moral. Keempat teori etika tersebut adalah:

1. Teori Etika Konsekuensialisme

Teori ini memberikan jawaban atas soal “apa yang harus saya lakukan?”, dengan melihat konsekuensi atas aneka jawaban. Dengan demikian yang etis ialah sesuatu yang memberi keuntungan tertinggi atau menyumbangkan kebaikan lebih banyak terhadap masyarakat banyak.

2. Teori Etika Deontologi

Teori ini menunjukkan kewajiban penentuan bahwa sesuatu itu etis maupun tidak. Sesuatu akan etis apabila melaksanakan kewajiban atau bertanggung jawab. Apabila berpegang pada kewajiban dan aturan, maka kepetingan diri tidak akan mengalahkan kewajiban moral.

3. Teori Etika Hak

Teori ini memecahkan dilema moral tetapi lebih dulu mempertimbangkan hak dan kewajiban moral mana yang dilibatkan di dalamnya. Dilema tersebut dipecahkan dengan mengindahkan struktur hak. Teori hak merupakan teori etika paling populer berkembang di kebudayaan Amerika Serikat.

4. Teori Etika Intuisiisme

Teori ini menyelesaikan dilema etis dengan berlandaskan kepada “intuisi”. Intuisi adalah peluang individu untuk memahami baik-buruk sesuai “perasaan moralnya”, tidak berlandaskan “situasi” semata, kewajiban maupun hak. Titik tolak individu bukan kewajiban tetapi hanyalah perasaan moral.

C. Etika Sebagai Cabang Filsafat

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya etika adalah ilmu tentang nilai tingkah laku dan moral manusia. Sehubungan dengan itu, menurut Bertens (2002) kajian etika secara lazim dapat dibagi dalam tiga kelompok pendekatan, yaitu etika deskriptif, normatif serta metaetika. Dalam perkembangannya dikenal pula istilah etika terapan/aplikatif. Pendekatan tersebut akan diuraikan satu persatu secara lebih komprehensif berikut ini untuk memperkaya wawasan pembaca.

1. Etika Deskriptif

Etika deskriptif adalah tentang “bagaimana dunia ini”, merupakan investigasi faktual terhadap standar moral, menjelaskan praksis moral

(pendapat moral, sikap dan tindakan) berdasar sejarah lampau dan kondisi sekarang (Gamlund, 2012). Etika deskriptif menggambarkan tingkah laku moral secara luas, misalnya aturan yang diikuti dalam kebudayaan masyarakat pada tempat, waktu, atau periode tertentu.

Menurut Icheku (2011) etika deskriptif merupakan bentuk penelitian empiris terhadap sikap individu atau kelompok orang. Etika ini melibatkan pengamatan dalam proses pengambilan keputusan moral dengan tujuan untuk mendeskripsikan fenomena. Orang yang memfokuskan diri pada etika deskriptif bertujuan mengungkap keyakinan orang tentang hal-hal seperti nilai, tindakan benar dan salah, dan karakteristik agen moral mana yang layak diikuti. Penelitian terhadap etika deskriptif juga dapat menyelidiki harapan etis masyarakat atau tindakan apa yang akan dihargai atau dihukum oleh hukum atau politik. Hal yang harus diperhatikan adalah bahwa budaya bersifat generasional (relatif dan tentatif tergantung ruang dan waktu) dan tidak statis. Oleh karena itu, generasi baru akan hadir dengan etikanya sendiri dan sesuai syarat dan standar etika mereka. Etika deskriptif kemudian akan mencoba untuk mengawasi apakah etika masih memegang tempatnya. Etika deskriptif biasanya melibatkan penyelidikan empiris, biasanya dilakukan oleh orang yang berkecimpung dalam biologi evolusioner, psikologi, sosiologi maupun antropologi. Informasi yang berasal dari etika deskriptif, bagaimanapun, juga digunakan dalam argumen filosofis.

Lawrence Kohlberg adalah salah satu contoh psikolog yang mengerjakan etika deskriptif. Dalam sebuah penelitian, misalnya Kohlberg mempertanyakan sekelompok anak laki-laki tentang tindakan yang benar atau salah bagi seorang pria yang menghadapi dilema moral: apakah dia harus mencuri obat untuk menyelamatkan istrinya, atau menahan diri dari pencurian meskipun hal itu akan mengarah pada kematian istrinya? Kekhawatiran Kohlberg bukanlah pilihan yang dibuat anak laki-laki, tapi penalaran moral yang ada di balik keputusan mereka. Setelah melakukan sejumlah studi terkait, Kohlberg merancang sebuah teori tentang perkembangan penalaran moral manusia yang dimaksudkan untuk mencerminkan penalaran moral yang benar-benar dilakukan oleh para peserta dalam penelitiannya. Penelitian Kohlberg dapat digolongkan sebagai etika deskriptif sejauh ia menggambarkan perkembangan moral aktual manusia bukan menggambarkan bagaimana manusia seharusnya berkembang secara moral atau preskriptif (Kohlberg, 1971).

2. Etika Normatif

Etika normatif sering dianggap paling penting dalam kajian etika. Etika normatif adalah studi tindakan etis, merupakan cabang etika filosofis yang menyelidiki serangkaian pertanyaan yang muncul saat mempertimbangkan bagaimana seseorang harus bertindak dan berbicara secara moral. Etika normatif berbeda dengan metaetika karena ia mengkaji standar untuk kebenaran dan kesalahan tindakan, sedangkan metaetika mempelajari makna bahasa moral dan metafisika dari sebuah fakta moral. Etika normatif juga berbeda dengan etika deskriptif, karena etika deskriptif hanya melakukan penyelidikan empiris atas kepercayaan moral seseorang. Sebagai contohnya adalah etika deskriptif akan memperhatikan bagaimana proporsi orang percaya bahwa seseorang yang melakukan pembunuhan selalu salah, sementara etika normatif berkaitan dengan apakah benar ia memiliki keyakinan semacam itu. Oleh karena itu, etika normatif terkadang disebut preskriptif, bukan deskriptif. Namun, pada versi atau kondisi tertentu pandangan metaetika menyebutkan bahwa realisme moral, fakta moral bersifat deskriptif dan preskriptif pada saat bersamaan (Cavalier, 2002).

Lebih lanjut menurut Cavalier (2002) etika normatif tertarik untuk menentukan isi perilaku moral kita. Teori etika normatif berusaha memberikan panduan tindakan; prosedur untuk menjawab pertanyaan praktis, "Apa yang harus saya lakukan?" Ketika menjawab pertanyaan itu, seseorang akan melakukan penilaian tentang norma-norma, dan secara rasional penilaian norma itu sangat menentukan sikap yang diambil seseorang, "yang baik" dan "yang buruk". Teori moral Kant dan Bentham adalah contoh teori normatif yang berusaha memberikan panduan untuk menentukan tindakan moral yang spesifik.

Cline (2017) menjelaskan bahwa kategori etika normatif juga mudah dipahami, yaitu melibatkan pembuatan atau evaluasi standar moral. Oleh karena itu, usaha untuk mencari tahu apa yang harus dilakukan orang atau apakah perilaku moral mereka saat ini masuk akal (logis), mengingat standar moral apa pun yang digunakan dalam konteks itu. Secara tradisional, sebagian besar bidang filsafat moral telah melibatkan etika normatif dan hanya ada sedikit filsuf di luar itu yang belum mencoba untuk menjelaskan apa yang mereka pikir harus dilakukan orang dan mengapa. Proses ini melibatkan pemeriksaan standar moral yang digunakan orang saat ini untuk menentukan apakah tindakan tersebut

konsisten, masuk akal, efektif, dan/atau dibenarkan, serta berusaha membangun standar moral baru yang mungkin lebih baik. Dalam kedua kasus tersebut, filsuf secara kritis menyelidiki sifat dan dasar standar moral, prinsip moral, peraturan moral, dan perilaku moral. Pekerjaan semacam itu mungkin mencakup keberadaan Tuhan sebagai premis, meskipun ini jauh lebih mungkin terjadi bila seseorang adalah seorang teolog. Banyak ketidaksepakatan antara atheis dan dengan orang yang percaya agama mengenai pertanyaan moral berasal dari ketidaksepakatan mereka tentang apakah keberadaan Tuhan adalah premis yang relevan atau perlu untuk disertakan saat mengembangkan Etika Normatif.

3. Etika Terapan

Kajian tentang etika normatif mengarahkan kita pada "etika umum dan etika khusus". Etika umum berlandaskan norma etis/norma moral, hak dan kewajiban, hati nurani, dan sejenisnya. Etika khusus mengimplementasikan etika umum dalam konteks perilaku secara khusus. Seiring perkembangan waktu, etika khusus berkembang menjadi "etika terapan (*applied etics*)". Menurut Cline (2017) etika normatif juga mencakup keseluruhan bidang etika terapan, yang merupakan usaha untuk mengambil wawasan dari karya para filsuf dan teolog dan menerapkannya pada situasi dunia nyata. Misalnya, bioetika adalah aspek penting dan berkembang dari etika terapan yang melibatkan orang-orang yang menggunakan gagasan dari etika normatif untuk menentukan keputusan terbaik dan paling moral mengenai masalah kesehatan, kedokteran, lingkungan, pertanian dan peternakan.

Etika Terapan jauh lebih siap untuk memasukkan wawasan psikologi, sosiologi dan bidang pengetahuan lainnya yang relevan dalam pembahasan problem etis kehidupan. Contoh pertanyaan tentang etika terapan, yaitu: "Apakah melakukan memburu hewan tidak bermoral?", "Apakah menebang pohon di hutan tidak bermoral?", "Apakah tindakan afirmatif benar atau salah?", "Apa hak asasi manusia, dan bagaimana kita menentukannya?" dan "Apakah hewan memiliki hak juga?"

4. Metaetika

Metaetika adalah upaya untuk memahami metafisika, epistemologi, semantik, psikologi, dan komitmen moral, perkataan, dan tindakan. Metaetika mengandung pertanyaan dan teka-teki, misalnya (1) Apakah moralitas lebih merupakan masalah selera daripada kebenaran? (2)

Apakah standar moral secara kultural bersifat relatif? (3) Apakah ada fakta moral? Jika ada fakta moral, apa asal usulnya? Bagaimana ia menetapkan standar yang sesuai untuk perilaku kita? (4) Bagaimana fakta moral dikaitkan dengan fakta lain (tentang psikologi, kebahagiaan, dan konvensi manusia)? (5) Dan bagaimana kita belajar tentang fakta-fakta moral, jika ada? Pertanyaan-pertanyaan ini secara alami menimbulkan teka-teki tentang makna klaim moral dan juga tentang kebenaran moral dan pembenaran komitmen moral kita. Metaetika mengeksplorasi juga hubungan antara nilai, alasan tindakan, dan motivasi manusia, menanyakan bagaimana standar moral tersebut memberi kita alasan untuk melakukan atau menahan diri untuk tidak melakukan apa yang diminta, dan ini membahas banyak masalah yang biasanya terkait dengan sifat kebebasan dan signifikansinya untuk tanggung jawab moral (Sayre-McCord, 2012).

Perwujudan metaetika dalam kehidupan praktis mengkaji kaidah bahasa aspek moralitas khususnya yang berkaitan dengan bahasa etika (bahasa moral), yang bertautan dengan akal sehat atau logika, seperti ungkapan atau ucapan (Yosephus, 2010). Bahasa yang digunakan sering memunculkan penilaian etis tentang baik dan buruk sesuatu berdasar logika. Contoh yang dapat dimunculkan adalah iklan kendaraan bermotor di televisi yang sering menyesatkan. Produsen memunculkan produk yang “semakin di depan, yang lain pasti ketinggalan”, atau “memudahkan kehidupan Anda”, dan slogan lain. Mereka memproduksi jutaan unit kendaraan bermotor. Muncullah polusi dan banyak pula terjadi kecelakaan. Manakala muncul berbagai kritik dari aktivis lingkungan dan masyarakat, maka muncullah “bahasa” atau “slogan” baru yang menjadi “ucapan etis”, misalnya “kendaraan ramah lingkungan” atau “budayakan *safety riding*”. Ucapan etis tersebut menjadi sejenis perilaku moral baik yang dimunculkan produsen dan dikampanyekan agar masyarakat “bijaksana” dalam memakai kendaraan bermotor.

D. Kaidah atau Norma Etika

Baik buruk tindakan manusia secara objektif diukur dengan norma dan secara subjektif diukur dengan hati nurani. Tindakan bersifat baik bila sejalan norma kelompok. Sayangnya, norma lengkap tak dipahami oleh semua manusia, oleh karena itu keberadaan hati nurani menuntun

semua tindakan manusia menuju kebaikan. Taat terhadap nilai dan norma ternyata tidaklah cukup, manusia harus bertanggung jawab atas segala tindakannya. Tindakan bermoral adalah tindakan yang bertanggung jawab, tidak hanya bertindak sekedar mempertimbangkan hak (Rukiyanto & Sumarah, 2014). Berikut ini akan dijabarkan konsep kaidah/norma etika, yaitu hati nurani, kebebasan dan tanggung jawab, nilai dan norma, serta hak dan kewajiban.

1. Hati Nurani

Hati nurani (atau dalam bahasa Al-Quran disebut “fitrah”) merupakan “penghayatan tentang yang baik dan yang buruk yang berkaitan dengan tindakan nyata atau perilaku konkret manusia”. Hati nurani dikenal pula dengan “kata hati, suara hati, dan hati kecil”. Hati nurani adalah cahaya di hati manusia. Hati nurani akan menyuruh ataupun melarang manusia melakukan sesuatu. Hati nurani tak bersifat umum, tetapi merespon kondisi nyata. Seseorang yang mengabaikan hati nurani makasama saja merusak moral individunya ataupun khianat terhadap martabat kemanusiaan kita. Akal budi, kesadaran dan rasionalitas manusia menjadi pengendali hati nurani, sehingga dapat mengambil sebuah keputusan baik buruk sesuatu atau layak tidaknya sesuatu diwujudkan dalam tindakan.

Tindakan lampau yang telah dilakukan akan dievaluasi oleh hati nurani secara “retrospektif”, apakah baik atautkah buruk. Secara prospektif hati nurani kemudian akan membuat rencana tindakan ke depan dan juga mengevaluasinya, apakah nantinya tindakan itu baik atau malah buruk. Kedewasaan berpikir seperti inilah yang menuntun hati nurani menilai secara bijaksana. Meskipun keputusan yang ada tetaplah subyektif, maka peran hati nurani akan membuat keputusan itu lebih berkualitas.

Meskipun hati nurani bukanlah hakim tertinggi, karena ia bisa jadi salah, namun mengabaikan hati nurani akan sangat berbahaya bagi kehidupan. Hati nurani merupakan potensi dasar yang harus senantiasa dipelihara, dijaga, dan dikembangkan. Hati nurani harus dijaga dengan sikap baik dan rasionalitas yang sehat. *Toh*, manusia diciptakan membawa hati nurani bertauhid kepada-Nya yang menuntun ke arah kebenaran (kebaikan). Pengaruh luar yang buruk, akan membuat hati nurani mengalami disorientasi.

2. Kebebasan dan Tanggung Jawab

Apa sebenarnya yang dimaksud dengan kebebasan itu? Kebebasan merupakan komponen hakiki manusia. Manusia tanpa terkecuali mempunyai kebebasan yang melekat sejak lahir, tanpa memandang SARA. Kebebasan berawal dari kata “bebas”, berarti “tidak ada pembatasan atau tidak dibatasi oleh apapun”. Lebih jauh lagi, jika istilah “bebas” ini melekat pada diri manusia, maka menyebabkan manusia itu dapat mengatur diri dan menentukan jalan hidupnya tanpa “diganggu” manusia lainnya. Kebebasan itu membuat manusia bisa “tampil” untuk memaksimalkan potensinya. Dari penjelasan tersebut, muncul tanya, “mengapa kebebasan begitu banyak berarti bagi banyak orang?” Manusia terkesan berkompetisi untuk memperoleh kebebasan, karena dengan itu manusia akan berbudaya. Inilah yang menyebabkan manusia beda dengan makhluk lainnya di muka bumi. Ernst Cassirer menyimpulkan posisi manusia jauh lebih tinggi dibanding binatang karena tak sekedar tanggap terhadap stimulus dan merespon dengan insting tetapi dapat bertingkah laku yang sejalan dengan akal budi. “Melalui akal budi itu martabat manusia ditampilkan melalui kebebasannya”.

Manusia berhak memiliki kebebasan. Apakah ini bermakna manusia bisa berperilaku semaunya atau bertindak sewenang-wenang? Untuk menjawab hal tersebut perlu menggunakan pikiran terbuka. Patut diakui manusia merupakan makhluk sosial yang berarti menjadi bagian masyarakat dan hidup dengan manusia lainnya. Kebebasan kita bersifat hakiki, dibatasi oleh kebebasan orang lain, juga dibatasi “suatu keadaan, peristiwa, situasi, ruang, waktu, aturan (*rule*) dan sebagainya”. Oleh karena itu kebebasan yang dimiliki harus disikapi secara bijak dan sesuai tanpa merugikan manusia lainnya. Bersikap dan bertindak tepat menjadi indikator tanggung jawab.

Kebebasan dan tanggung jawab memiliki keterkaitan kuat. Keterkaitan itu terlihat pada, 1) keputusan dan tindakan yang diambil harus dipertanggung-jawabkan oleh diri sendiri, bukan orang lain. Seseorang tidak diperkenankan melempar tanggungjawab kepada orang lain atas perbuatan yang tidak dilakukannya itu. 2) tak setiap putusan bisa dikatakan sebagai “bertanggung jawab”. Tanggung jawab perlu sejalan dengan tugas (misal bekerja pada instansi tertentu) dan kewajiban orang tersebut.

3. Nilai dan Norma

Kita dihadapkan pada aneka nilai dalam hidup ini, seperti ekonomis, moral, etis-estetis, dan religiusitas/spiritualitas. Lalu apakah nilai itu sebenarnya? Nilai dapat didefinisikan berupa seperangkat cara pelaksanaan maupun kondisi akhir yang disenangi atau dipilih orang banyak (sosial) dibanding yang berlawanan dengan itu. Penggunaan nilai akan memunculkan hasil penilaian, yang bisa positif maupun negatif. Positif bila memuaskan individu tersebut dan juga orang banyak. Negatif bila tidak memuaskan. Penilaian berhubungan dengan norma (kaidah) yang menjadi dasarnya. Norma mempunyai kriteria/syarat yang perlu dicapai individu bila ingin menilai. Berdasarkan hal tersebut, maka ada pendapat yaitu norma bisa dianggap sebagai pedoman/tolok ukur penilaian terhadap suatu hal. Norma juga beranekaragam.

Etika membahas tentang nilai bersumber pada moral, dari tingkah laku baik-buruk manusia. Ini berarti nilai moral berhubungan dengan tanggung jawab seseorang. Adanya nilai moral menyebabkan individu dapat benar atau salah, sebab ia mengemban sebuah tanggung jawab terkait segala yang dilakukannya. Nilai norma mengandung norma moral, penentu baik-buruknya perilaku. Norma moral menduduki posisi tertinggi dibandingkan norma lain. Norma moral membantu kita memilah dengan rasional sesuatu patokan dalam melaksanakan sebuah tindakan/perbuatan. Tindakan baik dan berguna atau tidak sepenuhnya tergantung individu itu. Dengan demikian pertimbangan rasional menjadi penentu berkualitas atau tidaknya perbuatan individu.

4. Hak dan Kewajiban

Hak bersifat mendasar bagi manusia. Apakah hakikat hak itu? Hak adalah pengakuan individu maupun kelompok pada individu lain maupun kelompok lain. Individu atau kelompok lain wajib menghargai hak tersebut. Salah satu hak adalah lingkungan hidup yang lestari. Hak berhubungan dengan moral, dan sehubungan dengan itu dikenal beberapa jenis hak, yaitu legal, khusus-umum, individual-sosial, dan positif-negatif (Shannon, 1995).

a. Hak Legal

Hal ini berlandaskan hukum positif, bersifat resmi, dan dikeluarkan oleh lembaga pemerintahan. Hak ini memiliki fungsi dalam hukum dan berlandaskan prinsip hukum.

b. Hak Khusus dan Hak Umum

Hak khusus merupakan hak milik individu atau sekelompok orang yang muncul akibat adanya hubungan khusus atau disebabkan adanya fungsi khusus individu bagi orang lain. Contohnya adalah orang tua memiliki hak dihormati dan dipatuhi anak-anaknya, sedangkan anak-anaknya mempunyai hak dirawat, dijaga, disekolahkan, dan lain sebagainya oleh orang tua mereka. Hak umum merupakan hak individu sebagai seorang manusia. Setiap manusia mempunyai hak itu, tidak ada perkecualian. Hak ini juga dikenal sebagai "*human right*/hak asasi manusia" maupun "*natural right*".

c. Hak Individual dan Hak Sosial

Hak individual adalah hak yang dimiliki oleh individu terhadap negara atau suatu masyarakat. Hak individual adalah hak sesuai hati nurani berupa kebebasan berpendapat, hak berserikat, hak beragama, hak menetap di suatu tempat dan sebagainya. Jika hak ini ditujukan kepada masyarakat/kelompok, maka melahirkan hak sosial. Adapun hak sosial misalnya pendidikan, pekerjaan, upah sesuai, dan kesehatan.

d. Hak Positif dan Hak Negatif

Hak positif akan terjadi jika individu berhak terhadap perlakuan orang lain atas dirinya. Misalnya adalah bila ada orang jatuh tertabrak motor, maka ia berhak ditolong. Contoh lainnya penduduk Indonesia berhak memperoleh pendidikan berkualitas, akses kesehatan yang baik, gizi yang seimbang, rasa aman, dan akses politik yang adil.

Hak negatif terjadi jika individu mendapatkan atau menginginkan berbuat apapun. Misalnya adalah ketika seseorang mendapatkan hak presentasi atau menyampaikan gagasan di hadapan anggota kelas, hak kuliah di negara maju, dan lainnya. Hak negatif menegaskan orang lain tak bisa mencegah individu memenuhi atau mendapatkan yang ia mau. Kebebasan individu menyebabkan ia bisa mewujudkan seluruh haknya tanpa diganggu orang lain.

e. Hak Moral

Hak ini merupakan hak individu berlandaskan prinsip etis. Hak moral merupakan bagian dari sistem moral yang terdiri atas komponen moral, yaitu kata hati, tanggung jawab, kebebasan dan hak-kewajiban. Misalnya adalah dosen berhak atas sikap jujur mahasiswanya ketika mengerjakan tugas atau saat ujian.

Lalu apakah kewajiban itu dan bagaimana hubungannya dengan hak? Kewajiban adalah sesuatu yang harus dijalankan atau dilaksanakan. Kewajiban individu sejalan dengan hak yang dimilikinya. Berbagai hak sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya diikuti kewajiban. Kewajiban masing-masing individu tentu tidaklah sama, bergantung sepenuhnya pada perolehan hak. Misalnya, bila seseorang memperoleh hak individual berupa mengelola tanah atau lahan untuk ditanami, maka kewajiban yang harus dijalankan adalah tidak menggunakan bahan kimia yang dapat mencemari lingkungan atau berbahaya bagi tanah, udara, air, hewan, tanaman, dirinya sendiri, dan manusia lainnya. Berdasar uraian tersebut, kita bisa menarik kesimpulan bahwa hak dan kewajiban adalah sebuah korelasi. Menurut Shannon (1995) “kewajiban dengan hak orang lain disebut sebagai kewajiban sempurna, karena adanya prinsip keadilan. Sedang kewajiban yang tidak terkait dengan hak orang lain disebut kewajiban tidak sempurna karena tidak adanya unsur keadilan”.

E. Prinsip Etika

Komisi Bioetika Nasional sebagaimana dikutip oleh Minarno (2010) memperkenalkan empat prinsip etika, yaitu otonomi (*autonomy*), tidak merugikan (*non-maleficence*), berbuat baik (*beneficence*), dan keadilan (*justice*).

1. Otonomi (*Autonomy*)

Otonomi merupakan kemerdekaan bertindak, memutuskan sesuatu berdasarkan rencana, dan konsisten/bertanggung jawab terhadap apa yang telah ia putuskan itu. Terdapat dua unsur otonomi, yaitu mampu menetapkan pilihan keputusan terkait rencana tindakan dan ia mampu mewujudkan rencananya menjadi kenyataan.

2. Tidak Merugikan (*Non-Maleficence*)

Prinsip ini menyatakan bahwa kita harus memastikan bahwa tindakan yang dilakukan tak membuat orang lain celaka. Jika tak dapat berbuat positif atau baik pada orang lain, maka minimal kita harus memastikan tak membuatnya rugi.

3. Berbuat Baik (*Beneficence*)

Prinsip ini adalah bentuk positif sikap tak membuat orang lain rugi. Prinsip ini mengharuskan manusia menolong sesama atau

memperhatikan kesejahteraan orang lain. Namun kewajiban berbuat baik juga harus mempertimbangkan risiko dan manfaat.

4. Keadilan (*Justice*)

Keadilan adalah pembagian manfaat dan beban. Keadilan dibagi menjadi 2 tipe, yaitu “keadilan komparatif dan keadilan non-komparatif”. “Keadilan komparatif” adalah proporsional, artinya keadilan ditentukan oleh hasil perbandingannya dengan yang lain berdasarkan kebutuhannya. “Keadilan non-komparatif” artinya semua sama, dalam hal ini kebutuhan ditentukan oleh prinsip, bukan kebutuhan.

Latihan

1. Bagaimanakah kedudukan dan wujud implementasi etika, etik, etiket, moral, dan akhlaq dalam kehidupan sehari-hari kita? Jelaskan dalam kaitannya dengan pengelolaan lingkungan.
2. Bagaimanakah kedudukan hak dan kewajiban dalam kaitannya dengan pengelolaan lingkungan.
3. Realitas kehidupan sehari-hari menuntut kita untuk menjalankan “nilai”. Akan tetapi penggunaan nilai dapat memunculkan hasil penilaian positif maupun negatif. Lalu bagaimana cara Anda untuk memastikan bahwa “nilai” yang Anda ambil atau jalankan itu bersifat positif?

Rangkuman

- Etika adalah ilmu tentang apa yang biasa dilakukan atau ilmu tentang adat kebiasaan hidup baik, tata laku yang baik, dalam hubungannya dengan diri sendiri maupun orang lain (masyarakat).
- Hubungan etika dengan etik, etiket, moral, dan akhlaq adalah masing-masing meskipun memiliki beragam makna dan definisi, tetapi “memiliki muara, efek, dan konsekuensi yang hampir sama”, yakni sikap dan perilaku bernilai baik atau buruk,

boleh dan tidak boleh dilakukan, serta positif maupun negatif yang dalam tingkatan paling tinggi didasarkan pada hubungan dengan Allah SWT.

- Terdapat empat teori etika yang sering digunakan sebagai bahan acuan untuk menerangkan keputusan moral, yaitu teori etika konsekuensialisme, teori etika deontologi, teori etika hak, teori etika intuisiisme
- Etika sebagai cabang filsafat secara lazim dapat dibagi dalam tiga kelompok pendekatan, yaitu etika deskriptif, normatif serta metaetika.
- Konsep kaidah/norma etika meliputi hati nurani, kebebasan dan tanggung jawab, nilai dan norma, serta hak dan kewajiban.
- Terdapat empat prinsip etika, yaitu otonomi (*autonomy*), tidak merugikan (*non-maleficence*), berbuat baik (*beneficence*), dan keadilan (*justice*).

Bab IV

MEMAHAMI ETIKA LINGKUNGAN

A. Definisi Etika Lingkungan

Etika lingkungan merupakan suatu konsep yang penting untuk dipahami, karena etika lingkungan merupakan kajian baru yang membahas kaitan antara ilmu filsafat dan biologi, khususnya lingkungan. Ilmu filsafat digunakan untuk berpikir secara mendalam terhadap berbagai aspek yang menyangkut kehidupan manusia di alam, sedangkan ilmu lingkungan digunakan untuk mengetahui dan memahami sistem kebumihan dan kaitannya yang kompleks antara lapisan kehidupan (biotik) dan lapisan non kehidupan (abiotik). Oleh karena manusia merupakan salah satu komponen penting dalam lingkungan, maka perilaku manusia dalam interaksinya dengan lingkungan yang dibuktikan dengan aktivitasnya dalam mengolah dan memanfaatkan sumberdaya lingkungan harus memperhatikan etika lingkungan.

Etika yang kita pandang sebagai suatu landasan spiritual dan religiusitas dari sebuah budaya sangat erat kaitannya dengan lingkungan dan sangat dibutuhkan dalam hubungannya dengan integritas ekologi. Hal ini didasari, bahwa kaitan etika dengan alam dan kaitan manusia sebagai individu, sebagai entitas kelompok, maupun negara akan menentukan tingkat keberadaan manusia sebagai makhluk. Oleh karena itu memaknai ekologi dan tanggung jawab terhadap kelangsungan ekologi dalam kaitannya dengan semua komponen spesies dan ekosistem yang ada di dalamnya merupakan tanggung jawab manusia, karena manusia diciptakan oleh Allah SWT sebagai khalifah di muka bumi.

Etika bersumber dari istilah Yunani yakni "*ethos*", bermakna karakter, susila, dan adat. Etika terkait sistem kehidupan, indikator benar salah, sehingga dapat menilai perbuatan sehari-hari. Etika membantu manusia untuk mengambil sikap dan bertindak secara tepat dalam menjalani hidup ini. Pada ujungnya etika menolong kita dalam mengambil keputusan etis

tentang apa yang harus dilakukan dan diterapkan dalam segala aspek atau sisi kehidupan termasuk dalam menjaga lingkungan.

Etika lingkungan merupakan nilai-nilai keseimbangan dalam kehidupan manusia dengan interaksi dan interdependensi terhadap lingkungan hidupnya yang terdiri dari aspek abiotik, biotik, dan kultur (Marfai, 2013). Etika lingkungan adalah penuntun tingkah laku yang mengandung nilai-nilai positif dalam rangka mempertahankan fungsi dan kelestarian lingkungan (Syamsuri, 1996). Etika lingkungan mempersoalkan bagaimana sebaiknya perbuatan seseorang terhadap lingkungan hidupnya. Etika lingkungan adalah berbagai prinsip moral lingkungan yang merupakan petunjuk atau arah perilaku praktis manusia dalam mengusahakan terwujudnya moral lingkungan. Dengan adanya etika lingkungan, manusia tidak hanya mengimbangi hak dengan kewajibannya terhadap lingkungan, tetapi juga membatasi tingkah laku dan upaya untuk mengendalikan berbagai kegiatan agar tetap berada dalam batas kelentingan lingkungan. Kelentingan lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk berusaha pulih karena gangguan, asalkan gangguan ini masih dapat diterima. Jika gangguan melebihi batas, maka lingkungan akan kehilangan kelentengannya.

Menurut Syahri (2013), hampir semua filosof moral yang berpandangan ekosentrisme melihat etika lingkungan sebagai sebuah disiplin filsafat yang berbicara mengenai hubungan moral antara manusia dengan lingkungan atau alam semesta, dan bagaimana perilaku manusia yang seharusnya terhadap lingkungan. Jadi, yang menjadi fokus perhatian etika lingkungan menurut pandangan ini adalah cara manusia bertindak atau cara manusia harus bertingkah laku terhadap alam dan nilai-moral apa yang melandasi tingkah laku itu. Etika lingkungan hidup lalu memasukkan pula makhluk non-manusia ke dalam perhatian moral manusia. Dengan kata lain, kendati bukan pelaku moral (*moral agents*) makhluk bukan manusia pantas menjadi perhatian moral manusia karena mereka dipandang sebagai subjek moral (*moral subjects*).

Lebih lanjut Syahri (2013), menyimpulkan bahwa membahas etika lingkungan berarti membahas tingkah laku kita kepada alam. Selain itu, etika lingkungan pun membahas hubungan makhluk penghuni dunia ini. Termasuk dalam pembahasan itu adalah sikap dan keputusan politis serta ekonomi yang secara nyata berdampak besar bagi alam.

B. Tiga Kelompok dalam Etika Lingkungan Berdasarkan Pendekatannya

Etika lingkungan mempersoalkan perilaku manusia terhadap alam dan juga mengenai hubungan manusia dengan seluruh kehidupan semesta, yaitu hubungan sesama manusia yang berdampak terhadap alam serta hubungan manusia dan kehidupan lain ataupun dengan keseluruhan komponen alam. Hasil dari interaksi antara manusia dengan alam menghasilkan suatu kebudayaan dan pengalaman sendiri, sehingga menjadi suatu kearifan lokal. Oleh karena itu, dalam menerapkan etika lingkungan harus memperhatikan empat hal, yaitu:

1. Manusia sebagai bagian dari lingkungan merupakan pelaku utama dalam pengelolaan lingkungan, sehingga perlu menyayangi semua kehidupan dan lingkungannya selain dirinya sendiri.
2. Manusia sebagai bagian dari lingkungan merupakan pelaku utama dalam pengelolaan lingkungan, sehingga harus selalu berupaya untuk menjaga kelestarian, keseimbangan, dan keindahan alam.
3. Kebijakan penggunaan sumber daya alam terbatas, misalnya energi.
4. Lingkungan disediakan untuk semua makhluk hidup, bukan untuk manusia saja.

Etika lingkungan yang merupakan kajian baru dalam ilmu lingkungan mengalami perkembangan yang semakin merambah pada tataran filosofis. Hin (2002), membaginya ke dalam tiga kelompok, yaitu *the instrumental approach*, *the axiological approach*, dan *the anthropological approach*.

1. *The Instrumental Approach*

The Instrumental approach merupakan pendekatan antroposentris yang memandang bahwa alam sebagai *sense* yang hanya memiliki nilai instrumental bagi umat manusia. Hal ini berakibat, bahwa apabila manusia tidak menggunakan nilai-nilai instrumental terhadap alam, maka alam tidak mendapatkan perlindungan mendasar. Oleh sebab itu, pendekatan instrumental terhadap perlindungan alam sangat tergantung kepada kontinuitasnya terhadap umat manusia. Istilah lainnya adalah bahwa segala sesuatu yang diupayakan oleh manusia untuk melakukan pengelolaan dan proteksi terhadap alam dilakukan semata-mata dengan semangat guna keperluan dan pemenuhan kebutuhan kemanusiaan, terlebih lagi hanya untuk pemenuhan material kehidupan.

Dalam konteks ini, secara lebih ekstrim dinyatakan bahwa apabila keberadaan alam dan segala sumber daya yang ada di dalamnya ternyata tidak memberikan kemanfaatan dan efek positif bagi manusia dan kehidupannya, maka tidak dilakukan pengelolaan dan proteksi terhadap sumber daya alam tersebut. Oleh karena itu, nilai-nilai mendasar dan intrinsik yang ada dalam komponen alam tidak menjadi bagian yang penting dan dipertimbangkan.

2. *The Axiological Approach*

The axiological approach merupakan kebalikan dari *The instrumental approach*, karena *The axiological approach* memandang bahwa alam mempunyai nilainya sendiri dan manusia harus menyelamatkan serta melindungi nilai yang ada dalam setiap komponen alam tersebut. Oleh sebab itu, pendekatan aksiologis harus memastikan nilai intrinsik dalam melindungi alam dan juga harus menjelaskan bagaimana nilai intrinsik menjadi pertimbangan moral atau kewajiban moral untuk melindungi alam.

3. *The Anthropological Approach*

The anthropological approach merupakan pendekatan yang utamanya berkaitan dengan identifikasi tentang keberadaan manusia atau cara seharusnya manusia bersikap atau berperilaku terhadap alam. Hal ini didasari bahwa manusia merupakan makhluk relasional, sehingga hubungan (relasi) dirinya dengan alam adalah bentuk pemahaman dirinya dalam menghormati keberadaan alam.

C. Teori-Teori yang Berkembang dalam Etika Lingkungan

Etika lingkungan merupakan moral bijak umat manusia dalam berhubungan dengan semua komponen lingkungan. Etika lingkungan sangat dibutuhkan untuk memastikan semua aktivitas kita telah melalui proses pertimbangan yang holistik dan cermat agar keseimbangan di alam senantiasa lestari. Etika lingkungan tidak hanya berbicara mengenai perilaku manusia terhadap alam, tetapi juga mengenai hubungan di antara semua kehidupan alam semesta, yaitu antara manusia dengan manusia yang mempunyai dampak pada alam dan antara manusia dengan makhluk hidup lain atau dengan alam secara keseluruhan. Etika lingkungan disebut juga etika ekologi. Etika ekologi selanjutnya dibedakan menjadi dua, yaitu etika ekologi dangkal dan etika ekologi dalam.

1. Etika Ekologi Dangkal/*Shallow Ecology* (Teori Antroposentrisme)

Etika ekologi dangkal merupakan pandangan bahwa lingkungan dan segala komponennya ada untuk memenuhi kebutuhan manusia. Pandangan ini sangat antroposentris sehingga dikenal pula dengan teori antroposentrisme. Pandangan ini umumnya mendukung filsafat rasionalisme ataupun humanisme. Pandangan ini juga mendukung pengetahuan mekanistik yang diterapkan sebagian orang bahkan ahli lingkungan, Sebagian ahli lingkungan berprinsip bahwa alam ada untuk dimanfaatkan sebesar kebutuhan kita.

Teori antroposentrisme memandang bahwa manusia memiliki kedudukan tertinggi dibandingkan dengan makhluk yang lain. Manusia mempunyai martabat tertinggi di antara sesama ciptaan Tuhan (Syamsuri, 1996). Keraf (2010), menjelaskan bahwa antroposentrisme memandang manusia sebagai pusat atau titik fokus semua sistem di alam semesta. Petersen (2006), menyebutkan bahwa antroposentrisme adalah etika yang berpusat pada manusia hanya manusia memiliki nilai, ini berarti bahwa manusia tidak peduli langsung pada non-manusia, meskipun mereka mungkin peduli jika lebih lanjut kepentingan mereka sendiri (misalnya dalam hal kesejahteraan atau pemenuhan hak).

Manusia dan kepentingannya adalah yang paling tinggi, paling menentukan, dan harus selalu mendapat perhatian. Alam hanyalah alat untuk memuaskan manusia. Antroposentrisme berpandangan bahwa tuntutan kewajiban dan tanggung jawab moral terhadap alam adalah hal berlebihan, tidak logis, dan tidak ada relevansinya. Lebih lanjut dijelaskan bahwa teori ini mengedepankan keperluan, kepentingan, dan interes manusia di atas segalanya. Segala hal yang menguntungkan manusia dianggap benar dan sebaliknya segala hal yang merugikan manusia dianggap salah. Ukuran moral yang ditetapkan manusia sangat subyektif sifatnya. Manusia memandang dirinya sebagai subyek, sedangkan alam lingkungannya dianggap sebagai obyek (Syamsuri, 1996)

Aristoteles (dalam Keraf, 2010), mencetuskan pemikiran yang jelas, yaitu “tumbuhan disiapkan untuk kepentingan binatang dan binatang disediakan untuk kepentingan manusia”. Berdasarkan argumen ini dapat disimpulkan bahwa “Setiap ciptaan yang lebih rendah dimaksudkan untuk kepentingan ciptaan yang lebih tinggi. Manusia adalah ciptaan yang lebih tinggi dari semua ciptaan yang lain, berhak menggunakan semua ciptaan termasuk semua makhluk hidup lainnya demi memenuhi

kebutuhan dan kepentingannya sebagai makhluk ciptaan yang lebih tinggi kedudukannya. Manusia boleh memperlakukan ciptaan yang lebih rendah sesuai dengan kehendaknya dan menggunakan sesuai dengan keinginannya". Teori antroposentrisme inilah yang membuat terbentuknya jenis etika lingkungan yang disebut cenderung dangkal.

Etika lingkungan ini menitikberatkan pada 1) manusia tidak memiliki kaitan dengan alam (terpisah), 2) hak manusia adalah hal yang utama terhadap alam, tetapi manusia tidak perlu bertanggung jawab atas hal tersebut, 3) perasaan manusia adalah titik prihatin, bukan alam, 4) kepentingan manusia adalah rujukan dalam pengambilan kebijakan dan pengelolaan semua sumberdaya alam, 5) norma yang harus menjadi pertimbangan utama adalah "untung rugi", 6) rencana untuk memenuhi kebutuhan jangka pendek lebih utama, 7) untuk mengatasi krisis lingkungan, maka solusinya adalah pembatasan populasi manusia terutama di negara tertinggal atau negara berkembang, serta 8) pertumbuhan ekonomi harus diterima dan merupakan hal positif (Crayonpedia, 2009).

2. Etika Ekologi Dalam (*Deep Ecology*)

Etika Ekologi Dalam adalah pendekatan terhadap lingkungan yang melihat pentingnya memahami lingkungan sebagai keseluruhan kehidupan yang saling menopang, sehingga semua unsur mempunyai arti dan makna yang sama. Etika ekologi ini memiliki prinsip, yaitu bahwa semua bentuk kehidupan memiliki nilai bawaan dan karena itu memiliki hak untuk menuntut penghargaan karena harga diri, hak untuk hidup, dan hak untuk berkembang (Rija, 2011). Premisnya adalah lingkungan moral harus melampaui spesies manusia dengan memasukkan komunitas yang lebih luas. Komunitas yang lebih luas di sini maksudnya adalah komunitas yang menyertakan binatang, tumbuhan, serta alam.

Ekologi Dalam adalah suatu teori yang pertama kali diperkenalkan oleh Arne Naess, seorang filsuf Norwegia tahun 1973, dan dikenal sebagai salah seorang tokoh utama gerakan *deep ecology* hingga sekarang. Kajian itu digagas oleh Arne Naess (1973) dalam artikel berjudul "*The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement*". Menurut Muhdi (2008) Naess mencoba untuk menguraikan pendekatan yang lebih dalam yang lebih melihat secara rohani terhadap alam sehingga muncullah kesadaran lingkungan.

Menurut Naess (1993), krisis lingkungan dewasa ini hanya bisa diatasi dengan melakukan perubahan cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam yang fundamental dan radikal. Hal yang dibutuhkan adalah sebuah pola atau gaya hidup baru yang tidak hanya menyangkut orang per orang, tetapi juga budaya masyarakat secara keseluruhan. Kita memerlukan paradigma baru untuk melihat sumber daya alam kita secara holistik dan secara ekologis. Secara holistik dunia dipandang sebagai suatu keseluruhan yang terpadu ketimbang suatu kumpulan bagian-bagian yang terpisah-pisah. Ini berarti dibutuhkan etika lingkungan yang menuntun manusia untuk berinteraksi di alam semesta.

Ekologi Dalam menuntut suatu etika baru yang tidak berpusat hanya pada manusia, tetapi berpusat pada makhluk hidup secara keseluruhan dalam kaitan dengan upaya mengatasi persoalan lingkungan hidup. Etika baru ini tidak mengubah sama sekali hubungan antara manusia dengan manusia. Pandangan baru adalah manusia dan kepentingannya bukan lagi ukuran bagi segala sesuatu yang lain. Manusia bukan lagi pusat dari dunia moral, tetapi lebih menyangkut gerakan yang jauh lebih dalam dan komprehensif dari sekadar sesuatu yang instrumental dan ekspansionis. Serta menuntut suatu pemahaman yang baru tentang relasi etis yang ada dalam alam semesta disertai adanya prinsip-prinsip baru yang sejalan dengan relasi etis baru tersebut, yang kemudian diterjemahkan dalam gerakan atau aksi nyata di lapangan (Keraf, 2010).

Naes juga memperkenalkan istilah "*ecosophy*" sebagai dasar falsafah atas "*deep ecology*". "*Eco*" adalah "rumah tangga", sementara "*sophy*" adalah "kearifan atau kebijaksanaan (*wisdom*)". Atas dasar itu, *ecosophy* dapat diartikan sebagai "kearifan dalam mengatur hidup yang selaras dengan alam sebagai sebuah rumah tangga dalam arti luas. Lingkungan bukan sekedar ilmu melainkan kearifan, cara hidup, dan pola hidup selaras alam".

Ekologi Dalam memberi penekanan pada: 1) Manusia merupakan komponen alam; 2) Semua makhluk hak hidup memiliki hak sama, alam boleh dimanfaatkan tetapi harus secara bijak; 3) Prihatin terhadap alam dan semua komponennya dan sedih bila alam digunakan secara tidak bijak; 4) Kebijakan pengelolaan alam berorientasi untuk semua makhluk; 5) Manusia tidak boleh menguasai alam dan harus memanfaatkan

secara berkelanjutan (secara lestari); 6) Plasma nutfah dan segala keanekaragaman hayati harus dijaga dan dilindungi; 7) Sistem yang telah tertata di alam harus dihargai dan dipelihara; 8) Berorientasi pada tujuan sejalan ekosistem berkelanjutan; dan 9) Sistem yang berorientasi ekonomi dan campur tangan politik dikritisi dan memberikan alternatif sistem dengan prinsip pemanfaatan sambil memelihara.

Etika lingkungan (Ekologi Dalam) berusaha memberi sumbangan dengan beberapa norma yang ditawarkan untuk mengungkap dan mencegah terjadinya kerusakan lingkungan. Berikut akan dijelaskan teori-teori yang berkembang di dalamnya.

a. Teori Biosentrisme

Teori lingkungan ini memandang setiap kehidupan dan makhluk hidup mempunyai nilai dan berharga pada dirinya sendiri. Tidak hanya manusia yang mempunyai nilai, alam juga mempunyai nilai pada dirinya sendiri terlepas dari kepentingan manusia. Biosentrisme menolak argumen antroposentrisme, karena yang menjadi pusat perhatian dan yang dibela oleh teori ini adalah kehidupan, secara moral berlaku prinsip bahwa setiap kehidupan di muka bumi ini mempunyai nilai moral yang sama sehingga harus dilindungi dan diselamatkan.

Biosentrisme menetapkan standar moral sebagai titik tolak memandang alam. Teori ini dianut oleh Kenneth Goodpaster, yang mengatakan bahwa senang atau tidak bukanlah tujuan tetapi kekuatan dan kepentingan untuk hidup. Kepentingan itu menjadi standar moral, sehingga semua makhluk baik manusia, hewan, dan tumbuhan harus dihargai. Sebagai bentuk konsekuensinya, seluruh alam tidak lain adalah komunitas moral untuk seluruh makhluk (*bio community*). Semua makhluk mempunyai nilai moral dan semua kepentingan makhluk harus menjadi pertimbangan, bukan sekedar berdasar untung atau ruginya manusia. Manusia mempunyai kewajiban moral terhadap alam. Esensi dari teori biosentrisme adalah masing-masing makhluk hidup mempunyai nilai intrinsik dan mengandung relevansi moral. Semua makhluk layak memperoleh perhatian dan tanggung jawab moral sebab kehidupan ialah inti dari prinsip moral. Prinsip moral yang diterapkan yaitu “mempertahankan serta memelihara kehidupan adalah baik secara moral, sedangkan merusak dan menghancurkan kehidupan adalah jahat secara moral” (Light & Rolstone III, 2002).

Prinsip dasar biosentrisme adalah:

- 1) Keyakinan bahwa manusia adalah anggota dari komunitas kehidupan di bumi sama seperti makhluk hidup yang lain.
- 2) Spesies manusia bersama spesies yang lain adalah bagian dari sistem ekosistem yang saling tergantung.
- 3) Organisme adalah pusat kehidupan yang mempunyai tujuan sendiri.
- 4) Manusia pada dirinya sendiri tidak lebih unggul daripada makhluk hidup yang lain.

Biosentrisme mempunyai 3 jenis, yaitu “*the life centered theory* (hidup sebagai pusat)” versi Albert Schweizer dan Paul Taylor; “*the land ethic* (etika bumi)” versi Aldo Leopold; serta “*equal treatment* (perlakuan setara)” versi Peter Singer dan James Rachel.

1) “*The Life Centered Theory (Hidup sebagai Pusat)*”

Schweizer menyampaikan 4 prinsip etis utama, yaitu manusia merupakan anggota sistem organik komunitas di bumi dimana manusia dan makhluk hidup lain berhubungan, dipersatukan maksud yang sama, dan menentang adanya superioritas manusia. Setiap makhluk harus wajib diperlakukan sesuai standar moral dan manusia bertanggung jawab akan hal itu (Light & Rolstone III, 2002).

2) “*The Land Ethic (Etika Bumi)*”

Teori ini cukup klasik, menekankan pentingnya keutuhan ciptaan sebagai komponen integral komunitas kehidupan. Bumi serta isinya wajib dihormati, tidak digunakan sesuai hawa nafsu. Manusia berkewajiban mengelola agar tujuan hidupnya tetap sejalan dengan komunitas kehidupan lainnya. Segala tindakan adalah benar bila berorientasi pada tujuan “melindungi dan mengupayakan keutuhan, keindahan, dan stabilitas seluruh komunitas kehidupan” (Light & Rolstone III, 2002). Oleh karena itu, manusia harus berhenti mengeksploitasi, merusak makhluk ciptaan lain karena tindakan ini akan merusak keutuhan, stabilitas, keindahan ciptaan alam.

3) “*Equal Treatment (Perlakuan yang Setara)*”

Equal treatment dikenal sebagai anti spesiesisme yang dikemukakan oleh Peter Singer dan James Rachel. Anti spesiesisme adalah sikap membela kepentingan dan kelangsungan hidup semua spesies di bumi karena

didasarkan pada pandangan bahwa setiap makhluk mempunyai hak hidup yang sama dan pantas mendapatkan perlindungan dan perhatian yang sama. Peter Singer mendasarkan teorinya pada prinsip moral perlakuan yang sama dalam kepentingan. Perlakuan yang sama dalam relasi antar manusia didasarkan pada pertimbangan bahwa manusia mempunyai kepentingan yang sama. Kesadaran dan tanggung jawab moral sangat penting terhadap makhluk ciptaan bukan manusia. Tanggung jawab dan pertimbangan moral berlaku bagi seluruh komunitas kehidupan. Prinsip moral harus konsisten diterapkan dalam seluruh komunitas kehidupan demi kebaikan keseluruhan komunitas kehidupan.

b. Teori Ekosentrisme

Ekosentrisme menempatkan komponen biotik dan abiotik dalam satu posisi yang memiliki keterkaitan. Aspek moralitas yang menjadi tanggung jawab manusia tak terbatas pada makhluk hidup semata. Ekosentrisme memberi titik tekan pada hubungan mutualisme semua komponen penyusun ekosistem. Bumi dapat diibaratkan sebagai planet yang menjadi pabrik integral, suatu keseluruhan organisme yang saling membutuhkan, saling menopang dan saling memerlukan, sehingga proses hidup-mati harus terjadi dan menjadi bagian dalam tata kehidupan ekosistem. Kematian dan kehidupan haruslah diterima secara seimbang. Hukum alam memungkinkan makhluk saling memangsa di antara semua spesies. Ini menjadi alasan mengapa manusia boleh memakan unsur-unsur yang ada di alam, seperti binatang maupun tumbuhan karena mengusahakan keseimbangan antara kepentingan individu dengan kepentingan keseluruhan komponen ekosistem. Semua makhluk dalam ekosistem saling mendukung kehidupan dan saling membutuhkan. Hidup-mati adalah ritme tata kehidupan, perlu berjalan seimbang. Pola pemangsaan merupakan sebuah hukum alam untuk menciptakan keseimbangan, sehingga memungkinkan manusia mengkonsumsi komponen penyusun alam, hewan, dan tumbuhan.

Ekosentrisme merupakan kelanjutan dari teori etika lingkungan biosentrisme. Teori ini sering disamakan begitu saja karena terdapat banyak kesamaan. Kesamaannya terletak pada penekanannya atas pendobrakan cara pandang antroposentrisme yang membatasi keberlakuan etika hanya pada komunitas manusia. Keduanya memperluas keberlakuan etika untuk mencakup komunitas yang lebih luas. Biosentrisme lebih fokus semua komponen ekologis, sementara

ekosentrisme justru fokus pada semua komunitas, biotik ataupun abiotik. Kedua komponen itu saling terkait. Jadi, ekosentrisme dan biosentrisme menolak teori antroposentrisme, namun ekosentrisme tidak hanya menuntut kesadaran moral pada komponen hidup semata (sebagaimana pandangan biosentrisme), tetapi pada seluruh komunitas ekologis.

c. Teori Teosentrisme

Teori teosentrisme merupakan teori etika lingkungan yang lebih memperhatikan lingkungan secara keseluruhan, yaitu hubungan antara manusia dengan lingkungan. Konsep etika dibatasi oleh agama (teosentrisme) dalam mengatur hubungan manusia dengan lingkungan. Bila melihat dari awal muncul dan perkembangannya, maka pandangan ini bisa dibilang merupakan salah satu yang paling tua dan masih berlaku sampai saat ini. Hal ini dikarenakan kuatnya *system doctrin* suatu agama dalam kebudayaan manusia yang menganggap suatu hukum Tuhan merupakan hukum tertinggi yang ada di dunia.

Pandangan tersebut melihat alam semesta sebagai ciptaan dari kekuasaan yang lebih besar dan gaib, yaitu Tuhan dan merupakan suatu kesatuan dari pengabdian seorang manusia sebagai salah satu ciptaanNya untuk menjaga dan melestarikan alam. Secara empiris hal ini memang terlihat tidak logis ketika manusia memperhatikan suatu alam yang bersifat material dihubungkan dengan sesuatu yang bersifat immaterial yaitu Tuhan. Namun, adanya alam ini merupakan bukti nyata bagi penganut umat beragama bahwa adanya kekuatan besar itu memang ada.

Ajaran Islam mengamanahkan bahwa mencegah terjadinya kerusakan alam di dalam Al-Qur'an sebagai firman Allah SWT telah memberi peringatan jelas mengenai hal itu. Sebagai salah satu contoh, Surat Al Baqarah ayat 205 menerangkan, "Dan apabila ia berpaling (dari kamu), ia berjalan di bumi untuk mengadakan kerusakan padanya, dan merusak tanam-tanaman dan binatang ternak, dan Allah tidak menyukai kebinasaan." Juga pada ayat lain, pada Surat Al Mulk ayat 30 Allah SWT berfirman, "Katakanlah: Terangkanlah kepadaku jika sumber air kamu menjadi kering; maka siapakah yang akan mendatangkan air yang mengalir bagimu?" Kajian tentang teosentrisme (Islam) selanjutnya akan lebih banyak diuraikan pada bab 5 di buku ini.

Ajaran Hindu menegaskan bahwa konsep seperti ini sudah ditekankan dalam suatu kearifan lokal yang dikenal dengan *Tri Hita*

Karana (THK). Ajaran ini membahas hubungan manusia dengan Tuhan (Parahyangan), hubungan manusia dengan manusia (*Parwongan*) dan hubungan manusia dengan lingkungan (*Palemahan*).

Ajaran Kristen dalam Alkitab menggambarkan kesatuan manusia dengan alam dalam cerita tentang penciptaan manusia: "Tuhan Allah membentuk manusia itu dari debu tanah" (Kej. 2:7), seperti Ia juga "membentuk dari tanah segala binatang hutan dan segala burung di udara" (Kej. 2:19). Dalam bahasa Ibrani, manusia disebut "adam". Nama itu mempunyai akar yang sama dengan kata untuk tanah, "*adamah*", yang berarti warna merah kecokelatan yang mengungkapkan warna kulit manusia dan warna tanah. Dalam bahasa Latin, manusia disebut "homo", yang juga mempunyai makna yang berkaitan dengan "humus", yaitu tanah. Dalam artian itu, tanah yang biasa diartikan dengan bumi, mempunyai hubungan lipat tiga yang kait-mengait dengan manusia: "manusia diciptakan dari tanah" (Kej. 2:7; 3:19, 23), "ia harus hidup dari menggarap tanah" (Kej. 3:23), dan "ia pasti akan kembali kepada tanah" (Kej. 3:19; Maz. 90:3). Di sini nyata bahwa manusia dan alam (lingkungan hidup) hidup saling bergantung, sesuai dengan hukum ekosistem. Karena itu, kalau manusia merusak alam, maka secara otomatis berarti ia juga merusak dirinya sendiri.

Melihat pada hal ini, maka dapat kita lihat bagaimana pandangan seseorang atau suatu golongan mengenai keyakinannya pada Tuhan dapat menjadi salah satu alasan yang kuat untuk melestarikan alam dan dasar dalam menggunakan sumberdaya milik bersama. Budianta (2010), mengajukan istilah *reference* (acuan) terkait dengan kajian ini. Tidak ada agama yang mengizinkan pemeluknya untuk mengeksploitasi alam secara berlebihan. Alam dapat dimanfaatkan sebatas kebutuhan dan tidak keinginan (hawa nafsu). *Reference* berarti pedoman hidup umat manusia, tidak lain adalah kitab suci. Bila manusia mengimani kitab suci, maka niscaya tidak akan ada manusia yang rakus terhadap alam.

d. Teori Ekofeminisme

Ekofeminisme lahir didasari kondisi ketika bumi yang digambarkan sebagai ibu telah dieksploitasi, dijajah, dan dirusak sistem kapitalisme yang berkuasa. Ekofeminis lahir untuk menjawab kebutuhan penyelamatan bumi dengan berbasiskan pada kekhasan perempuan yang selama ini memiliki pengetahuan dalam mengelola lingkungan hidup

dan sumber-sumber kehidupan. Konsep ekofeminisme (*ecofeminism*) berusaha menjelaskan hubungan antara feminisme dan ekologi. Paham yang berkembang awal tahun 1970-an ini menggabungkan elemen feminisme dan gerakan hijau (*green movement*).

Keraf (2006), menyebutkan bahwa ekofeminisme adalah sebuah teori dan gerakan etika yang sebagaimana halnya biosentris dan ekosentrisme ingin mendobrak etika antroposentrisme yang lebih mengutamakan manusia daripada alam. Bagi ekofeminisme, krisis ekologi tidak sekadar disebabkan oleh cara pandang dan perilaku yang antroposentris. Krisis ekologi sesungguhnya disebabkan oleh cara pandang dan perilaku yang androsentris (berpusat pada laki-laki), cara pandang dan perilaku yang mengutamakan dominasi, dan manipulasi eksploitasi terhadap alam. Ekofeminisme dikategorikan sebagai ekologi sosial, keduanya mempunyai persamaan utama, yaitu beranggapan bahwa kehancuran dan krisis ekologi pada dasarnya disebabkan oleh logika dominasi. Logika dominasi menjadi ciri utama dari cara pandang masyarakat modern yang didukung penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Para penganut ekofeminisme juga menawarkan program aksi yang lebih rekonstruktif sifatnya, seperti forum bagi masyarakat untuk membahas dan memecahkan persoalan lingkungan hidup yang dihadapi. Ekofeminisme juga dimaksudkan dan dikembangkan sebagai sebuah gerakan sebagai aksi nyata di lapangan untuk mendobrak yang menindas pihak lain, khususnya penindasan gender (perempuan) dan spesies (alam dan spesies bukan manusia). Ekofeminisme menolak setiap cara berpikir atau bertindak terhadap alam yang mencerminkan logika, nilai, atau sikap dominasi. Ekofeminisme menolak kecenderungan yang mengunggulkan manusia dari alam, spesies manusia dari spesies lain. Setiap cara berpikir yang mengunggulkan yang satu dan merendahkan yang lain semata-mata karena hakikatnya sebagai manusia, alam, laki-laki, perempuan, ras, dan seterusnya. Maka, untuk keluar dari krisis lingkungan hidup sekarang ini, harus ditinggalkan cara berpikir yang naturis yang spesiesis.

Ekofeminisme melihat semua manusia dan segala aktivitasnya merupakan bagian yang tidak terpisahkan di alam ekosistem lokal dan global, sedangkan gerakan hijau didasari pada prinsip dasar ekologi yang melihat semua organisme dalam kaitannya dengan

lingkungan alam. Pemikiran ekofeminisme memiliki kelebihan, yaitu dapat membantu menyadarkan masyarakat bahwa akar penindasan terhadap alam dan perempuan bersumber pada budaya patriarki. Struktur patriarki menghancurkan lingkungan karena tidak memberikan peran secara manusiawi terhadap perempuan dan tidak memikirkan kelestarian lingkungan (Darmawati, 2002). Ekofeminisme berhasil mendekonstruksikan pola pikir patriarki yang menindas perempuan dan alam. Selain itu, kajian etika ekofeminisme lebih kontekstual dan membumi sehingga hasilnya dapat dengan mudah dipahami.

Kelemahan pandangan ekofeminisme terlalu memberikan nilai tinggi pada kualitas perempuan dan bersikap apriori negatif terhadap kualitas maskulin dapat memunculkan hierarki baru. Selain itu, ekofeminisme melakukan generalisasi dan universalisasi terhadap nilai-nilai feminitas secara seragam melekat pada semua perempuan. Pada kenyataannya pertumbuhan nilai lebih banyak dipengaruhi oleh pendidikan dan pengalaman hidupnya.

Perjuangan moral ekofeminisme pada hakikatnya merupakan perjuangan melawan budaya patriarki yang sudah merampas hak perempuan dan merusak lingkungan. Nilai-nilai femininitas apabila terus menerus diasah dan diasuh melalui dunia pendidikan serta diakomodasikan dalam sistem hukum dan kebijakan politik yang berlaku dapat mempercepat terwujudnya kesetaraan gender dan kelestarian lingkungan.

e. Teori Zoosentrisme

Zoosentrisme adalah etika yang menekankan perjuangan hak-hak binatang, karenanya etika ini juga disebut etika pembebasan binatang. Tokoh bidang etika ini adalah Charles Brich (Rija, 2011). Manusia telah menggunakan hewan dalam waktu yang lama, awalnya untuk makanan, transportasi, dan sebagai pendamping. Hewan juga digunakan sebagai objek dalam penelitian eksperimental pengembangan obat, yang berawal di Yunani kuno pada masa Aristoteles dan Hippocrate (Baumans, 2004).

Zoosentrime memandang bahwa hewan dapat merasakan senang sehingga mereka memiliki hak merasakan senang dan tercegah dari derita. Pendukung zoosentrisme menjadikan senang dan derita hewan sebagai standar moral. Perasaan senang dan menderita mewajibkan manusia secara moral memperlakukan binatang dengan penuh belas kasih.

Pemakaian hewan dalam percobaan eksperimen masih menjadi dilema etika lingkungan. Sekalipun teori zoosentrisme telah berkembang, pada akhirnya kebanyakan manusia lebih dominan terhadap tata ekosistem dan kebijakan yang dilahirkan semata memuluskan pemenuhan kepentingannya (antroposentrisme). Sampai saat ini penggunaan hewan dalam percobaan memang sudah berkurang dibanding dengan masa lampau, dengan memperhatikan bahwa bahan yang akan dicobakan memiliki risiko yang sangat rendah jika dicobakan pada manusia, percobaan inipun mengikuti serangkaian prosedural yang melindungi subjek percobaan (manusia).

Baumans (2004) dalam jurnalnya yang berjudul “*Use of Animal in Experimental Research: An Ethical Dilemma?*” mengatakan bahwa pemanfaatan binatang untuk eksperimen yang akan membuahkan keuntungan bagi manusia (transportasi, makanan, dan penelitian eksperimental) sudah terjadi sejak dahulu kala. Persamaan biologis yang tinggi antara binatang dan manusia menyebabkan tingginya eksperimen menggunakan binatang percobaan. Permintaan yang tinggi untuk model standar binatang bersamaan dengan kritik penggunaan binatang. Dalam perkembangannya Russell dan Burch’s pada tahun 1950 menerapkan tiga ‘R’, yaitu *Replacement* (penggantian), *Reduction* (pengurangan), dan *Refinement* (pemulihan) sebagai peningkatan kesejahteraan binatang.

f. Teori Neo-Utilitarianisme

Utilitarianisme berasal dari bahasa Latin *utilis* yang berarti “bermanfaat”. Menurut teori ini, suatu perbuatan adalah baik jika membawa manfaat, tapi manfaat itu harus menyangkut bukan saja satu dua orang melainkan masyarakat keseluruhan. Tindakan yang patut adalah yang memaksimalkan penggunaan atau kebahagiaan dan mengurangi penderitaan. Menurut suatu perumusan terkenal, dalam rangka pemikiran utilitarianisme (*utilitarianism*), kriteria untuk menentukan baik buruknya suatu perbuatan adalah *the greatest happiness of the greatest number*, kebahagiaan terbesar dari jumlah orang terbesar. Utilitarisme disebut lagi suatu teori teleologis (dari kata Yunani *telos* = tujuan), sebab menurut teori ini kualitas etis suatu perbuatan diperoleh dengan dicapainya tujuan perbuatan.

Dalam perdebatan antara para etikawan, teori utilitarianisme menemui banyak kritik. Keberatan utama yang dikemukakan adalah

utilitarisme tidak berhasil menampung dalam teorinya dua paham etis yang amat penting, yaitu keadilan dan hak. Jika suatu perbuatan membawa manfaat sebesar-besarnya untuk orang banyak, maka menurut utilitarianisme perbuatan itu harus dianggap baik.

Neo-utilitarianisme berkembang dari etika utilitarianisme yang menitikberatkan pada semangat kebaikan bagi semua makhluk. Teori ini dicetuskan oleh Peter Singer yang terinspirasi dari Jeremy Bentham (tokoh utilitarisme). Singer dengan tegas mengatakan bahwa “menyakiti binatang dapat dianggap sebagai perbuatan tidak bermoral”.

Neo-utilitarianisme mengklaim bahwa selain bagi manusia, binatang pada dirinya memiliki nilai intrinsik yang layak dihargai dan dilindungi. Contohnya, rasa sakit itu merupakan hal yang buruk baik bagi manusia maupun bagi spesies lain. Jika rasa sakit hewan dianggap “*no problem*”, maka berarti ada rasa “*spesis*” yang dilakukan manusia dalam anggapan tersebut. *Spesis* sama artinya dengan istilah rasis. Pandangan yang tidak *spesis* akan menyetarakan semua spesies yang ada di muka bumi (Husna, 2011).

Prinsip dasar neo-utilitarianisme tidak harus diterapkan atas perbuatan-perbuatan yang dilakukan, melainkan atas aturan-aturan moral yang diterima bersama dalam masyarakat sebagai pegangan bagi perilaku manusia. Neo-utilitarianisme memiliki aturan membatasi diri pada justifikasi aturan-aturan moral. Prinsip dalam etika lingkungan adalah mengenai cara manusia memanfaatkan lingkungan sekitar dengan tetap mengacu pada aturan-aturan yang terdapat dalam etika lingkungan tersebut. Dengan demikian, manusia tetap bisa memanfaatkan lingkungan tanpa merusaknya.

3. Paham Ekologi Sosial

Menurut pandangan ekofilosofis, keterkaitan antara manusia dan lingkungan sehingga membentuk suatu jalinan atau hubungan adalah sebuah keniscayaan yang tidak mungkin terelakkan (Shaleh, 2014). Manusia *homo ecologies* karena dalam melaksanakan fungsi dan peran hidupnya manusia selalu cenderung mengerti akan kedudukan lingkungan (Abdillah, 2001). Hubungan lingkungan (yang lebih sederhana disebut ekologi, padahal semestinya berbeda mengingat ekologi adalah ilmu tentang hubungan timbal balik dengan alam) merupakan sistem yang terpadu, kompleks, dan bahkan membentuk

suatu pola saling tergantung (Anderies *et al.*, 2004; Carpenter *et al.*, 1999). Atas pandangan ini, kemudian muncul paham atau teori tentang ekologi sosial.

Ekologi sosial merupakan sub kajian ekologi yang fokus mempelajari hubungan penduduk dengan lingkungan alam, teknologi, dan masyarakat manusia. Ekologi sosial secara spesifik lagi ada yang menekankan pada struktur dari intern kota, cara bagian-bagian kota berfungsi satu sama lain seperti pemukiman, pelayanan, kebudayaan, dan segala bentuk interaksi di bagian-bagian kota. Ekologi sosial juga disebut aliran Chicago yang dicetuskan oleh R.E Park (1864-1944). Menurut Hariyono (2010), ekologi sosial didasarkan pada asumsi bahwa masyarakat mempunyai dua taraf, yaitu taraf biotik dan taraf sosial. Taraf biotik kondisi alamiah masyarakat merupakan bagian dari subsosial dan biasanya berlaku asas kompetitif dan ketergantungan. Taraf sosial berhubungan dengan sosio-kultural dalam masyarakat yang diatur oleh komunikasi, konsensus, nilai, norma dan berkaitan dengan komunitas, struktur, fungsi, dan perubahan yang terjadi di masyarakat.

Contoh sistem ekologi sosial adalah agrosistem, sistem hutan, sistem perairan laut dan pesisir, serta sistem perairan air tawar. Sistem ekologi sosial tersebut memberikan gambaran bahwa sumber daya alam sebagai hasil proses biokimia energi menjadi materi akan dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi segala kebutuhan hidupnya. Para petani bercocok tanam di sawah dan ladang atau kebun, sedangkan nelayan menangkap ikan di laut dan perairan pantai atau ada pula yang membudidayakan ikan dan biota lainnya di kolam atau keramba. Segala macam praktik dan teknologi yang diaplikasikan masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya alam secara maksimal tersebut didasarkan atas informasi mengenai karakteristik lingkungan atau ekosistem bersamaan dengan dinamika lingkungan yang terus berkembang dan berubah. Informasi lingkungan merupakan akumulasi berdasarkan observasi panjang, cerita, dan pengalaman turun temurun, dan proses coba-coba (*trial and error*) yang adaptif sehingga terangkum dalam pola pengetahuan masyarakat (*knowledge system*). Proses pemanfaatan yang berlangsung dalam kurun waktu cukup lama inilah yang menjalin interaksi sistem sosial dengan lingkungan. Pemahaman tentang hubungan manusia dan lingkungannya secara ilmiah terus berkembang bahkan mengalami perkembangan dan perubahan evolusioner (Shaleh, 2014).

Menurut Zimmerman (1993), ekologi sosial sebenarnya merupakan pengakuan atas fakta yang sering diabaikan bahwa hampir semua masalah ekologi kita saat ini timbul dari masalah sosial yang mendalam. Sebaliknya, masalah ekologis kita saat ini tidak dapat dipahami dengan jelas, apalagi dipecahkan, tanpa mengurai masalah tersebut dalam hubungannya dengan masalah dalam masyarakat. Untuk membuat hal ini lebih konkret; konflik ekonomi, etnis, budaya, dan gender, di antara banyak hal lainnya, terletak pada inti dari dislokasi ekologi paling serius yang kita hadapi saat ini. Jika pendekatan ini tampaknya terlalu sosiologis bagi beberapa orang yang mengidentifikasi, masalah ekologis utama hanyalah pada pelestarian satwa liar atau padang gurun, maka semestinya mereka mulai mempertimbangkan perkembangan dunia terakhir ini.

Tumpahan minyak besar-besaran oleh kapal tanker, penebangan pohon *redwood* secara luas oleh Maxxam Corporation, dan proyek pembangkit listrik tenaga air James Bay menjadi sumber masalah yang sangat serius di Eropa dan Amerika. Kita perlu sadar bahwa medan pertempuran tentang masa depan ekologis planet ini sesungguhnya berhubungan dengan kehidupan sosial.

Memisahkan masalah ekologis dari masalah sosial – atau bahkan memberi perhatian kecil dan pengakuan terhadap hubungan krusial keduanya – akan sangat menyalahartikan sumber-sumber krisis lingkungan yang terus berlanjut. Cara manusia berhubungan satu sama lain sebagai makhluk sosial sangat penting untuk mengatasi krisis ekologis. Jika kita tidak menyadari dan memahami dengan jelas hal ini, kita pasti akan gagal melihat bahwa hubungan mental dan kondisi hierarkis untuk mendominasi alamlah yang menjadi pangkal masalah.

Beberapa kritikus baru-baru ini mempertanyakan apakah ekologi sosial telah mempertanyakan isu spiritualitas dalam ekonomi ekologis telah diperhatikan secara memadai atau tidak. Ekologi sosial sebenarnya merupakan salah satu ekologi kontemporer paling awal yang menyerukan perubahan luas dalam nilai spiritual yang ada. Perubahan seperti itu akan menjadi transformasi menyeluruh dari mentalitas dominan dan mentalitas menguasai menjadi salah satu bagian komplementaritas yang memandang peran kita di alam sebagai sesuatu yang kreatif, mendukung, dan sangat menghargai kebutuhan kehidupan makhluk lain selain manusia. Dalam ekologi sosial, spiritualitas "alami" yang sejati akan

berpusat pada kesadaran kemampuan manusia untuk berfungsi sebagai agen moral untuk mengurangi penderitaan yang tidak perlu, terlibat dalam restorasi ekologis, dan mendorong apresiasi estetis evolusi alam dalam semua kehidupan dan keragamannya.

Sebagai sebuah seruan untuk bersama mengubah masyarakat, para pendukung ekologi sosial tidak pernah menjauhkan diri dari kebutuhan akan spiritualitas atau mentalitas baru. Pada awal 1965, pernyataan publik pertama untuk memajukan gagasan ekologi sosial diakhiri dengan seruan: "Perlunya pemikiran bahwa saat ini perbedaan antara bentuk kehidupan manusia dan bentuk kehidupan lainnya tidak lagi hierarkis atau berpola superioritas-inferioritas, tetapi memberi jalan pandangan yang berkaitan dengan keragaman secara ekologis yang sesuai dengan etika saling melengkapi". Dalam etika semacam ini, manusia akan melengkapi makhluk non-manusia dengan kemampuan mereka sendiri untuk menghasilkan keseluruhan yang lebih kaya, kreatif, dan menyeluruh. Manusia tidak lagi sebagai spesies "dominan", tapi juga bersifat suportif.

Patut diakui dengan jujur bahwa permasalahan lingkungan tidak akan memadai bila hanya dilakukan dengan sekedar "mengembangkan etika lingkungan". Kehidupan yang serba materi, absurd, dan berorientasi kesejahteraan bisa jadi akan membuat pemikiran etis menjadi lemah. Pada titik inilah ketegasan hukum menjadi penjamin konsistensi perilaku etis, sekaligus menindak siapa saja yang melanggar (Syamsuri, 1996). Memang pemanfaatan lingkungan tanpa didasari atau dibatasi dengan aturan hukum yang bersifat mengikat terkadang menyebabkan eksploitasi berlangsung tanpa batas. Permasalahan lingkungan menjadi masalah seluruh umat manusia. Teknologi merusak lingkungan yang diproduksi di suatu daerah belum tentu merusak lingkungan daerah tersebut tetapi bisa jadi malah merusak lingkungan daerah lain. Fenomena alam seperti *global warming* apabila tidak dihentikan, maka manusia dan makhluk lainnya hanya menunggu waktu saja untuk menghadapi kebinasaannya.

Etika lingkungan akan mempengaruhi sikap seseorang dan kemudian sikap ini dimanifestasikan dalam bentuk tingkah laku dalam menghadapi persoalan lingkungan hidupnya. Mencetak manusia yang sadar terhadap lingkungan dapat dilakukan dengan penerapan pendidikan yang mengajarkan pentingnya menjaga lingkungan

baik secara formal, informal, maupun nonformal. Peraturan yang tegas (hukum) juga harus dilakukan secara konsisten. Peraturan-peraturan atau undang-undang mengenai lingkungan disertai dengan kedisiplinan dalam penerapannya, pemantauan dalam pelaksanaannya, dan pemberian sanksi atas suatu pelanggaran menjadi satu kesatuan yang amat diperlukan saat ini.

Kaitannya dengan lingkungan, manusia hidup dalam suatu lingkungan tertentu. Manusia sangat tergantung kepada lingkungan. Manusia memperoleh bahan keperluan hidup dari lingkungan. Oleh karena itu, manusia harus selalu memperhatikan situasi dan kondisi lingkungan (peka). Lingkungan harus selalu dijaga, dipelihara, dan tidak dirusak. Lingkungan harus selalu bersih, rapi, dan tidak boleh dikotori. Hutan tidak boleh ditebang semuanya dan binatang-binatang tidak boleh diburu seenaknya karena dapat mengganggu keseimbangan alam. Lingkungan justru harus dijaga keseimbangannya, keserasiannya, dan kelestariannya. Lingkungan yang dijaga agar lestari akan menciptakan keindahan. Keindahan lingkungan dapat menimbulkan rasa tenang dan tentram dalam diri manusia.

Latihan

1. Menurut Anda, apakah perbedaan paling mendasar antara Ekologi Dangkal dan Ekologi Dalam?
2. Uraikan titik persamaan agama-agama di Indonesia dalam memandang "status" keberlanjutan atau kelestarian lingkungan! Uraikan pula pendapat Anda tentang ajaran aliran-aliran kepercayaan di Indonesia terkait dengan pemeliharaan fungsi-fungsi lingkungan.

Rangkuman

- Etika lingkungan merupakan nilai-nilai tentang keseimbangan kehidupan manusia dalam kaitannya dengan interaksi dan interdependensi terhadap lingkungan hidup. Etika lingkungan mengandung nilai-nilai positif dalam rangka mempertahankan fungsi dan kelestarian lingkungan.

- Tiga kelompok dalam etika lingkungan berdasarkan pendekatannya, yaitu *the instrumental approach*, *the axiological approach*, dan *the anthropological approach*. *The Instrumental approach* memandang bahwa alam sebagai *sense* yang hanya memiliki nilai instrumental bagi umat manusia sehingga apabila manusia tidak menggunakan nilai-nilai instrumental terhadap alam, maka alam tidak mendapatkan perlindungan mendasar. *The axiological approach* memandang bahwa alam mempunyai nilainya sendiri dan manusia harus menyelamatkan serta melindungi nilai yang ada dalam setiap komponen alam tersebut. *The anthropological approach* merupakan pendekatan yang utamanya berkaitan dengan identifikasi tentang keberadaan manusia atau cara seharusnya manusia bersikap atau berperilaku terhadap alam.
- Etika Ekologi Dangkal/*shallow ecology* (teori antroposentrisme) merupakan pandangan bahwa lingkungan dan segala komponennya ada untuk memenuhi kebutuhan manusia.
- Etika Ekologi Dalam melihat pentingnya memahami lingkungan sebagai keseluruhan kehidupan yang saling menopang, sehingga semua unsur mempunyai arti dan makna yang sama. Teori-teori yang berkembang di dalamnya, yaitu teori biosentrisme, teori ekosentrisme, teori teosentrisme, teori ekofeminisme, teori zoosentrisme, dan teori neo-utilitarianisme.
- Paham Ekologi Sosial merupakan sub kajian ekologi yang fokus mempelajari hubungan penduduk dengan lingkungan alam, teknologi, dan masyarakat manusia.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Bab V

ETIKA LINGKUNGAN DALAM ISLAM (ISLAMIC DEEP ECOLOGY)

A. Urgensi *Islamic Deep Ecology*

Allah telah menciptakan segala sesuatu di bumi secara seimbang dan mencukupi. Ketika nabi Adam pertama kali diturunkan ke bumi, ia terpisah dari istrinya. Nabi Adam, menurut riwayat terdampar di India, istrinya Hawa di Jeddah. Mereka dipertemukan di Jabal Rahmah, Mekkah. Pada masa itu tentu lingkungan tidak memiliki permasalahan seperti sekarang. Semua ada dalam keadaan seimbang. Sesungguhnya salah satu tujuan Allah SWT menciptakan manusia adalah untuk mengelola dan memakmurkan bumi (manusia sebagai khalifah). Sepanjang perjalanan sejarah manusia kemudian terjadi dinamika sosial dan perubahan di lingkungan, yang menjurus ke kerusakan.

Lingkungan mulai mengalami kerusakan yang hebat terjadi jauh sesudah nabi Adam tidak ada lagi di permukaan bumi. Manusia yang bertambah banyak jumlah dan keahliannya menjadikan bumi ajang untuk berbuat kerusakan. Kerusakan itu tentu tidak saja di darat tetapi juga di laut. Tidak saja di dataran rendah, kerusakan terjadi di bukit dan gunung. Kerusakan bahkan terjadi hingga ke dasar laut. Pendek kata, kerusakan terjadi di utara, selatan, timur, barat, dan bahkan di kutub-kutub bumi. Kerusakan yang paling besar sebetulnya adalah akhlak atau etika manusia. Manusia mulai menyembah selain Allah. Lebih dari itu manusia menjadi rakus.

Banyak nabi dan rasul diutus untuk memperbaiki akhlak manusia. Tidak kurang dari 200.000 nabi dan rasul diturunkan dan diutus ke seluruh bangsa dan kaum di seluruh dunia. Banyak ajaran nabi dan rasul selain mengenai masalah akidah (tauhid) tetapi tidak kalah pentingnya adalah masalah akhlak/etika termasuk terhadap lingkungan. Di antara ajaran Nabi Muhammad tentang etika lingkungan adalah bahwa semua makhluk hidup dan tidak hidup setiap saat tasbih kepada Allah. Jadi mengganggu atau merusaknya sesungguhnya mengganggu hubungan "mereka" kepada Allah. Al-Qur'an melarang keras berbuat kerusakan di bumi. Nabi melarang kencing di lubang semut dan air tergenang.

Pertanyaan yang layak dimunculkan adalah mengapa semua itu terjadi? Melalui upaya menjawab pertanyaan inilah (meskipun kelihatannya sangat sepele atau remeh), perlunya kajian dan penulisan bab ini. Penulis mencoba menguraikannya dengan mendekatkan dua pandangan yang sebenarnya berkaitan, minimal dalam kawasan filosofis, dan keyakinan penulis. Sebagaimana telah disampaikan di awal bahwa konsep ini oleh Naess disebut sebagai *Deep Ecology* atau Ekologi Dalam. Ekawati (2009), menguraikan ekologi dalam versi Naess dengan cukup lengkap. Ekologi Dalam adalah pendekatan terhadap lingkungan yang melihat pentingnya memahami lingkungan sebagai keseluruhan kehidupan yang saling menopang sehingga semua unsur mempunyai arti dan makna sama. Ekologi ini memiliki prinsip bahwa semua bentuk kehidupan memiliki nilai bawaan. Oleh karenanya memiliki hak untuk menuntut penghargaan karena harga diri, hak untuk hidup, dan hak untuk berkembang. Premisnya adalah lingkungan moral harus melampaui spesies manusia dengan memasukkan komunitas yang lebih luas. Komunitas yang lebih luas adalah komunitas yang menyertakan binatang, tumbuhan, serta alam. Menurut pandangan ini alam memiliki fungsi sebagai penopang kehidupan, untuk itu lingkungan patut dihargai dan diperlakukan dengan cara baik. Pandangan ini menekankan pemeliharaan alam bukan hanya demi manusia, tetapi juga demi alam itu sendiri. Alam disadari sebagai penopang kehidupan manusia dan seluruh ciptaan, untuk itu manusia dipanggil untuk memelihara alam demi kepentingan bersama.

Etika lingkungan ini dibagi lagi menjadi beberapa macam menurut fokus perhatiannya, yaitu neo-utilitarianisme, zoosentrisme, biosentrisme, ekofeminisme, dan ekosentrisme. Neo-utilitarianisme merupakan pengembangan utilitarisme Jeremy Bentham yang menekankan kebaikan untuk semua. Kebaikan yang dimaksudkan ditujukan untuk seluruh makhluk. Tokoh yang memelopori pandangan ini adalah Peter Singer, yang beranggapan bahwa menyakiti binatang dapat dianggap sebagai perbuatan tidak bermoral. Uraian tentang masing-masing pandangan tersebut telah diberikan pada bagian sebelumnya.

Deep Ecology tidak memisahkan manusia atau apapun dari lingkungan alamiahnya. *Deep Ecology* melihat dunia bukan sebagai kumpulan obyek-obyek yang terpisah, tetapi sebagai suatu jaringan fenomena yang saling berhubungan dan saling bergantung satu sama

lain secara fundamental. Perspektif ini mengakui semua nilai intrinsik semua makhluk dan manusia hanya satu makhluk dalam satuan jaringan kehidupan. Menurut Naess, kesadaran ekologis harus dibangun karena kesadaran ini bersifat spiritual/religius, karena jiwa manusia dimengerti sebagai pola kesadaran yang mempunyai rasa memiliki atas sesuatu, saling ketergantungan kepada kosmos dan penciptanya. Ekologi mengajukan pertanyaan-pertanyaan mendalam tentang pondasi-pondasi utama pandangan dunia dan cara hidup kita yang bersifat modern, ilmiah, industrial, berorientasi pertumbuhan dan materialistik. Dikaitkan dengan persoalan krisis lingkungan hidup yang saat ini kita jumpai, maka pandangan *Deep Ecology* ini menjadi sangat menarik dan harus digunakan untuk semua orang membuka mata lebar-lebar dan harus bagi semua pihak, siapapun itu. Kesadaran ini tidak hanya di tingkat kebijakan, tetapi terpenting dilaksanakan pada tingkat ekonomi politik dan praktik lapangan (Awang, 2015).

Tentu hal ini (*deep ecology*) sangat sesuai dengan nilai-nilai agama yang kita anut, dalam hal ini yang dimaksud adalah Islam, sebagai agama *rahmatan lil alamin* dan agama yang sungguh sangat sempurna. Berdasarkan pandangan inilah maka keberadaan nilai-nilai Islam untuk menjawab tantangan atau menjadi simpul kekuatan menjadi sangat penting, yang dalam integrasinya rasanya tidak salah bila kita menyebutnya dengan *Islamic Deep Ecology*. Hal ini sejalan juga dengan pandangan Gada (2014), bahwa Islam adalah petunjuk jalan hidup yang lengkap (*complete Islam, as a complete way of life*), merupakan prinsip etika yang efisien, holistik, dan solusi komprehensif untuk memitigasi krisis lingkungan saat ini.

Islam memandang lingkungan sebagai bagian tak terpisahkan dari keimanan seseorang Muslim (manusia) terhadap Allah SWT. Perilaku tersebut merupakan cerminan akhlak dan keimanan, sehingga memelihara lingkungan merupakan kewajiban yang setara dengan kewajiban ibadah sosial yang lainnya. Kita semua tentu meyakini kebenaran cara pandang Islam yang tidak mempertentangkan agama dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu tidak bersifat sekuler, bahkan nilai-nilai agama selalu menjiwai ilmu dan teknologi. Menurut pandangan Islam, hidup manusia tidaklah terpisah dari ekosistemnya, melainkan integral. Manusia adalah pengemban amanat Allah SWT untuk menjaga dan memelihara alam demi kepentingan kemanusiaan (Assaad, 2011).

Pandangan seperti ini sesuai dengan apa yang ditekankan oleh “penganut” *Deep Ecology*, yang berpandangan bahwa ada kesatuan asasi antara “yang satu” dan alam semesta. Oleh karena itu, leluhur kehidupan manusia harus diselaraskan secara harmonis dengan alam dan Sang Pencipta, dalam sebuah pola relasi dan laku kehidupan yang saling merawat, saling memelihara, saling menghargai, dan saling peduli. Memelihara dan melindungi alam dihayati juga sebagai memelihara dan melindungi diri sendiri, yakni kehidupan manusia. Meskipun banyak pengertian mengenai *Deep Ecology*, namun di antara ciri pokoknya adalah sebuah pandangan dunia atas alam dan manusia yang saling terkait, serta adanya orientasi spiritual dalam memandang dunia sebagai “yang suci” (Keraf, 2014).

Berdasarkan pandangan-pandangan tersebut, maka konsep *Islamic Deep Ecology*, yang dapat dikatakan sebagai bentuk integrasi kesadaran lingkungan ala *Deep Ecology* dan nilai-nilai atau ajaran Islam, perlu untuk diarusutamakan dan bahkan diimplementasikan dalam praktik kehidupan sehari-hari. Sebenarnya, wacana ke arah sana telah mulai mengemuka. Menurut catatan Fatah (2013) pola pendekatan kesadaran lingkungan dan pengelolaan lingkungan yang melibatkan unsur agama (teologis) telah mulai dikembangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (saat ini menjadi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan). Hal ini bisa dilihat terdapat beberapa buku-buku agama yang bernuansa lingkungan yang dipublish oleh yang bekerja dengan beberapa Ormas Agama. Semisal, *Akhlaq Lingkungan, Panduan Berperilaku Ramah Lingkungan*, kerjasama dengan Muhammadiyah, *Teologi Lingkungan, Etika Pengelolaan Lingkungan Dalam Perspektif Islam*, kerjasama dengan Muhammadiyah, *Tingkatkan Taqwa Melalui Kepedulian Lingkungan (Peduli Lingkungan dalam Perspektif Islam)*, kerjasama dengan Nahdlatul Ulama, *Fatwa MUI Tentang Pertambangan Ramah Lingkungan*, kerjasama dengan MUI, *Kerusakan Lingkungan, Peran dan Tanggung Jawab Gereja*, kerjasama dengan PGI. Dari contoh-contoh di atas bisa dilihat bahwa nuansa integrasi *Deep Ecology* dan teologi dalam memikirkan dan berbuat untuk lingkungan telah menjadi pendekatan baru untuk mengatasi masalah lingkungan hidup.

B. Asas-asas Islamic Deep Ecology

Menurut Sukarsono (2016), sebagaimana definisi ekologi yang menekankan dimensi realitas fisik, kimia dan biologi, maka pada tahun 1966, Sayyed Hussein Nasr telah mengingatkan para ilmuwan

tentang pentingnya dimensi spiritual dalam pemikiran-pemikiran ekologi secara global jika kita memang merasa terpanggil untuk mencintai bumi. Nasr mengkritik pandangan dunia sains modern yang menitikberatkan nilai-nilai kuantitatif, sekuler, materialistik, dan profan. Nasr mengemukakan bahwa hal tersebut benar-benar akan mengikis makna-makna simbolik dan pesan-pesan spiritual yang terkandung dalam alam raya. Dalam pandangan ini, alam telah mati dan ia hanyalah kumpulan onggokan benda mati, materi yang tidak bernyawa dan berperasaan, tidak bernilai apa-apa kecuali bernilai ekonomi. Setelah menelaah beberapa aliran ekologi dan karakteristik realisme Islam, maka bagaimanakah sebetulnya Islam merespon krisis ekologi beserta isu-isu lingkungan?

Ekologi Islam atau *Islamic Deep Ecology* adalah sebuah madzhab ekologi yang didasarkan atas prinsip-prinsip realisme Islam. Hal ini masih sangat terbatasnya rujukan-rujukan yang ada. Pemikiran Ekologi Islam sesuai dengan spiritualitas kosmos sebagaimana yang ditawarkan oleh Ekologi Dalam, tetapi juga apresiatif terhadap aktivitas sains dan riset ilmiah yang ditekankan oleh Ekologi Dangkal. Ekologi Islam mendukung kuat argumen Ekologi Dalam untuk melestarikan lingkungan akan tetapi, juga sangat responsif terhadap isu-isu perlindungan struktur masyarakat sebagaimana disuarakan oleh Ekologi Sosial. Ekologi Islam sangat menaruh perhatian pada aktivitas riset ilmiah dan penegakan keadilan sosial, tetapi pada saat yang sama juga berkemampuan menawarkan dimensi spiritualitas terhadap isu-isu lingkungan.

1. Asas Integrasi

Karakteristik pertama Ekologi Islam adalah menawarkan dan mengakomodasi dimensi-dimensi lingkungan secara terpadu tanpa harus saling meniadakan seperti yang terjadi pada madzhab-madzhab ekologi lainnya. Karakter ini muncul karena Ekologi Islam mengacu pada proposisi realisme, yaitu “mengafirmasi segala yang nyata”, mengapresiasi semua hal yang memiliki dampak dan pengaruh terhadap peristiwa alam dan sosial, baik secara kultural maupun struktural, langsung maupun tidak langsung, individual atau sosial, profan (bersifat duniawi) atau sakral, teknikal maupun spiritual. Inilah yang dimaksud asas pertama dalam Ekologi Islam yang disebut dengan asas integrasi.

2. Asas Proporsionalitas

Asas kedua realisme Islam yang menjadi pondasi Ekologi Islam adalah asas proporsionalitas. Asas proporsionalitas berarti “segala sesuatu diletakkan pada tempat yang sesuai dengan tingkat eksistensinya”. Hal ini berarti Ekologi Islam menerima dan mengakui keberadaan suatu prinsip yang penting selama tidak meniadakan prinsip yang lain yang juga penting. Keadaan ini berarti memberi jalan tengah antara kaum konservatif pendukung pelestarian lingkungan alamiah dengan kaum pembela kemajuan peradaban manusia yang menuntut kesejahteraan. Dalam kasus ini berarti, di satu sisi Ekologi Islam mendukung program pelestarian biodiversitas, tetapi di sisi lain Ekologi Islam juga memiliki sistem moral yang mencegah eksploitasi dan perusakan alam atas nama kemajuan peradaban manusia. Sebuah contoh nyata tentang penerapan asas proporsionalitas ini adalah dalam pelaksanaan tradisi kurban. Tradisi ini mewajibkan manusia (ummat Islam) untuk berqurban atas nama Tuhan melalui penyembelihan hewan-hewan ternak yang bagus (sapi, kambing, atau unta). Tradisi ini kemudian memberi kesempatan kepada kaum miskin dan duafa yang kekurangan gizi protein untuk memiliki hak yang sama dengan kaum kaya dalam memperoleh nilai gizi protein. Di sisi lain, pemilik harta yang lebih untuk mendistribusikan bagian hartanya dalam bentuk yang dapat dikonsumsi langsung.

Tradisi ini secara sepintas merusak lingkungan karena melakukan pembunuhan hewan-hewan bahkan dalam jumlah yang sangat besar. Asumsinya, pelaksanaan ritual ini akan mampu memusnahkan seluruh hewan ternak yang ada di bumi. Secara ekologis, tradisi ibadah umat Islam ini sangat membahayakan keberadaan spesies tertentu. Namun kenyataannya, jumlah spesies hewan yang dibutuhkan untuk ritual ibadah umat Islam tidak berkurang, bahkan semakin bertambah dan berlimpah dan sangat menguntungkan bagi kesejahteraan umat manusia. Dengan demikian, Ekologi Islam sangat mendukung tradisi simbolik ini karena dari sisi ekologi sosial sangat mendukung peningkatan kesejahteraan umat manusia dari berbagai sisinya dan melestarikan spesies hewan-hewan sebagaimana yang dituntut oleh Ekologi Dalam.

Ekologi Islam menempatkan manusia pada hirarki lebih tinggi dari spesies-spesies lainnya (memuliakannya), tetapi tidak berarti hal ini menekankan pada antroposentris model Ekologi Dangkal, karena Islam menempatkan manusia dalam kawasan spiritualitas yang menganut

konsep khalifah dalam pemeliharaan bumi. Ekologi Islam mengkaji pandangan spiritualitas dalam kajian-kajian lingkungan secara simultan. Dengan demikian akan mampu membangun kesadaran ilmiah dan wawasan saintifik sekaligus menguatkan visinya secara spiritual.

3. Asas Realisme

Asas realisme Islam inilah yang mampu membangun masyarakat Islam pada abad pertengahan menjadi abad keemasan Islam. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang ditemukan masyarakat Islam berkembang sangat pesat tetapi dilandasi oleh visi dan pemikiran spiritual yang sangat tinggi. Realisme Islam, sebagaimana yang terbukti dalam sejarah emasnya bisa melahirkan ilmuwan dan praktisi teknologi yang hebat dan sangat peka spiritualitas, misalnya Dr. Ibn Sina seorang saintis bidang kedokteran sekaligus filsuf-sufistik, Abbas bin Firnas dari Andalusia seorang Ahli Al-Qur'an namun menjadi sosok pencinta ilmu serta menjadi teknokrat ulung penemu prinsip-prinsip kerja pesawat terbang, penemu kaca dan pulpen tinta, serta ahli astronomi yang handal. Realisme Islam juga mencetuskan sufi yang cinta riset keilmuan semisal Jabir Ibn Hayyan yang membuat laboratorium kimia pertama dalam sejarah peradaban manusia.

Selain menjadi substansi sebagaimana Ekologi Dangkal, Ekologi Islam juga mengintegrasikan dimensi sosial ekonomi dan politik, sebagaimana diusung oleh Ekologi Sosial serta memiliki dimensi moral yang kuat sebagaimana diusung oleh Ekologi Dalam. Ekologi Islam tidak meremehkan salah satu dimensi yang diusung oleh ketiga madzhab ekologi sebelumnya, sebagaimana yang terjadi pada Ekologi Dalam dan Ekologi Sosial. Sesuai dengan pandangannya tentang manusia sebagai makhluk multidimensi, berbagai metode dan pendekatan mesti ditempuh dalam Ekologi Islam untuk program-program konservasi lingkungan dan penyelamatan bumi, sejauh metode-metode dan pendekatan-pendekatan itu bermanfaat dan dapat dipertanggungjawabkan secara etis dan sosial.

Perbedaan madzhab ekologi tersebut jika dikaji akan terkait dengan cara pandang dunia (*worldview*) dan aliran filsafatnya dalam melihat problem dan krisis ekologis yang tengah kita hadapi. Sesuai dengan cara pandang yang dimiliki oleh Ekologi Dangkal, krisis ekologis lebih dilihat sebagai problema teknis, sedangkan Ekologi Dalam melihatnya sebagai problema visi dan nilai. Di sisi lain, Ekologi Sosial memandangnya sebagai bagian dari problem eksistensi manusia yang berdimensi teknis,

sosial, maupun spiritual. Dari sisi pandangan dunia (*worldview*) Ekologi Dangkal bercirikan antroposentrisme, Ekologi Dalam berkarakter ekosentrisme, Ekologi Sosial berciri naturalis dialektis, dan Ekologi Islam sampai saat baru dikenal bercirikan realisme. Ditinjau dari level potensi dan asetnya, masing-masing madzhab ekologi memiliki kelebihan dan kekurangan. Potensi aset tersebut sekaligus merupakan nilai yang menjadi pertimbangan tentang pemilihan madzhab yang sebaiknya dikembangkan.

Aset kosmologis adalah pandangan dari dimensi spiritual atau kearifan terhadap alam raya (kosmos). Ditinjau dari aspek kosmologi, Ekologi Dalam dan Ekologi Islam memiliki potensi yang tinggi, sedangkan Ekologi Dangkal dan Ekologi Sosial hampir tidak berpotensi. Ekologi Dalam dikatakan sangat kuat dengan aset ini karena cara pandangnya yang dekat dengan tradisi pemikiran timur (Taoisme, Budhisme, Hinduisme) dan tasawuf. Sebagaimana Ekologi Dangkal, Ekologi Islam sangat kaya dengan muatan spiritual karena memandang alam merupakan manifestasi aktivitas Tuhan. Aspek otoritas moral mempertimbangkan nilai-nilai moral yang berhubungan dengan pemeliharaan lingkungan.

Ekologi Islam dipandang memiliki aset ini sangat kuat, sementara Ekologi Dalam dipandang memiliki otoritas yang sedang karena ia memiliki sistem pemikiran yang hanya bisa diakses oleh sekelompok kecil masyarakat terpelajar yang konsen dengan isu-isu lingkungan. Ekologi sosial dianggap mempunyai otoritas moral yang rendah karena rendahnya pandangan ekologis meskipun kental dengan isu sosial. Ekologi Dangkal dianggap tidak mempunyai otoritas moral. Kemampuan transformasi sosial yang dimiliki sangat kuat dalam Ekologi Sosial dan Ekologi Islam karena keduanya menaruh perhatian yang besar terhadap isu-isu sosial, ekonomi dan politik seperti penegakan keadilan sosial, distribusi kesejahteraan, penentangan terhadap hegemoni kapitalisme, dan anti diskriminasi. Ekologi Dalam hampir tidak memiliki potensi transformasi sosial karena hanya tertarik pada perubahan visi dan nilai individu.

Ekologi Islam, Ekologi Sosial, dan Ekologi Islam atau pola gabungannya memiliki potensi sangat besar dalam komitmen ilmiah. Ekologi Sosial berpotensi sedang, sedangkan Ekologi Dalam berpotensi rendah karena kurang peduli, bahkan terkadang sinis terhadap aktivitas-

aktivitas ilmiah. Aset pranata hukum yang tinggi hanya dimiliki oleh Ekologi Islam karena telah memiliki berbagai perangkatnya yang jelas, termasuk dalam hukum lingkungan. Hal ini memperlihatkan posisi moral Islam dibandingkan paham kapitalis yang mendewakan hak milik individu dalam penguasaan sumber-sumber alam. Beberapa potensi lainnya yang sangat diperlukan dalam rangka implementasi prinsip-prinsip ekologi, masing-masing kepemimpinan dan organisasi serta kapasitas membangun basis-basis komunitas, sangat kuat dimiliki oleh Ekologi Islam dibandingkan dengan tiga mazhab ekologi lainnya. Mengingat ketiganya berhubungan dengan manajemen, maka potensi tersebut sama halnya dengan agama-agama lain yang berpeluang merespon ekologi dari sisi paradigmanya yang dimiliki oleh para pemeluknya yang tersebar di atas permukaan bumi. Kapasitas membangun dan melestarikan bumi yang hanya satu ini sangat memerlukan asset-asset kepemimpinan dan komunitas mengingat pentingnya tindakan dan implementasi konsep dan prinsip-prinsip ajarannya dalam kehidupan keseharian bahkan di masa depan.

C. Menginternalisasi Nilai-Nilai Islam dalam Permasalahan Lingkungan

Islam adalah agama yang paling ramah lingkungan (*eco-friendly*). Terdapat 750 ayat atau sekitar seperdelapan dari semua ayat al-Quran yang mendorong kaum beriman untuk menelaah, merenungkan, dan menyelidiki alam (Quddus, 2012). Al-Qardhawi (2002), menyebutkan bahwa penamaan surat-surat al-Qur'an dengan berbagai nama spesies tumbuhan dan hewan, tanah, air, udara, dan sumber alam seperti pertambangan merupakan simbol-simbol yang mengarah pada petunjuk kepada manusia untuk ramah dan menjaga harmonisasi dengan lingkungan. Kita dapat menemukan dalam al-Qur'an nama hewan seperti surat *al-Baqarah* (sapi), *al-An'ām* (binatang), *al-Fil* (gajah), *al-'Ādiyāt* (kuda), *al-Naml* (semut), *al-Nahl* (Lebah), *al-'Ankabūt* (laba-laba) dan nama-nama tumbuhan seperti *al-Tīn* (sebangsa tumbuh-tumbuhan), *al-Hadīd* (barang tambang), atau nama ekosistem lainnya seperti *al-Dhāriyāt* (angin), *al-Najm* (bintang), *al-Fajr* (fajar), *al-Shams* (matahari), *al-Layl* (malam), *al-Duhā* (waktu Duhā), dan *al-Asr* (waktu sore).

Islam menegaskan bahwa pemeliharaan lingkungan (*himâyat al-bi`ah*) merupakan sebuah tugas penting umat Islam. Menurut Islam, lingkungan

adalah kehidupan. Tanpanya, siapa dan apapun tak dapat hidup dan melangsungkan kehidupan. Lingkungan bukan sekedar untuk digunakan oleh generasi saat itu, tetapi akan diwariskan kepada generasi mendatang. Karena itulah, Islam sangat peduli terhadap isu ini (Dzulhadi, 2014). Menurut Musthofa *et al.*, (2017), ajaran Islam mengandung prinsip-prinsip etika lingkungan yang merupakan perwujudan kekuatan moral untuk pelestarian lingkungan hidup. Beberapa ayat yang dapat dimunculkan di sini karena keterbatasan ilmu penulis dan keterbatasan ruang atau halaman yang tersedia, antara lain:

1. QS. Al-A'raaf Ayat 56

"dan janganlah kamu merusak di muka bumi setelah Tuhan memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan), Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik".

2. QS. Al-A'raaf ayat 85

"dan janganlah kamu kurangkan bagi manusia barang-barang takaran dan timbangannya, dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudahnya Tuhan memperbaikinya".

3. QS. Al-Qashash ayat 77

"dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah padamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bagianmu dari kenikmatan duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi, karena Allah tidak menyenangkan orang-orang yang suka berbuat kerusakan".

4. QS. Ar-Rum ayat 41

"telah timbul kerusakan di daratan dan lautan disebabkan perbuatan tangan manusia. Supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)".

5. QS. Al-Mulk ayat 3

"Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang?"

6. QS. Al-Mulk ayat 3

“Kemudian pandanglah sekali lagi niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itupun dalam keadaan payah.”

7. QS. Al-An’am ayat 38

“dan tiadalah binatang-binatang yang di muka bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. Tiadalah kamu alpakan sesutau dalam alKitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan.”

8. QS. Al-An’am ayat 141-142.

“dan Dialah (Allah) yang menjadikan tanaman yang merambat dan yang tidak, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, tanaman zaitun dan dilema yang serupa dan tidak serupa. Makanlah buahnya apabila tanaman tersebut telah berbuah dan berikanlah haknya (zakat) pada waktu memetik hasilnya, akan tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan. Dan diantara hewan-hewan itu ada yang dijadikan pengangkut beban dan ada pula yang untuk disembelih. Makanlah rizki yang diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah syetan. Sesungguhnya syetan itu musuh yang nyata bagimu.”

9. QS. Tha-ha ayat 53-54.

“yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjaikannya pula bagimu jalan-jalan dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan tersebut berjenis dan bermacam tumbuhan. Makanlah dan gembalakanlah binatang-binatang ternakmu. Sesungguhnya yang demikian itu terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal.

Allah SWT menciptakan lingkungan hidup dengan sungguh-sungguh dan tidak main-main sebagaimana ditegaskan di dalam Surat al-Anbiya ayat 16, Surat al-Ankabut ayat 44, dan Surat al-Ahqaf ayat 3. Allah juga menciptakan lingkungan hidup dalam pola-pola tertentu yang teratur sebagaimana di dalam Surat al-Furqan ayat 2, dan Surat al-Qamar ayat 49. Selain sebagai ciptaan, lingkungan hidup adalah karunia Tuhan sebagai tempat pembuangan yang baik dan tanpa dosa (*innocent*) bagi

manusia. Lingkungan hidup diciptakan dengan tujuan agar manusia bisa melakukan kebaikan dan meraih kebahagiaan (Faruqi *dalam* Fata, 2014). Berikut ini beberapa tujuan keberadaan alam menurut al-Quran (Muhammad *et al.*, 2006), yaitu:

1. Tanda kekuasaan Allah bagi yang berakal (QS. Ali Imran: 190)
2. Tanda kekuasaan Allah bagi yang mengetahui (QS. al-Rum: 22)
3. Tanda kekuasaan Allah bagi yang bertakwa (QS. Yunus: 6)
4. Tanda kekuasaan Allah bagi yang mau mendengarkan pelajaran (QS. al-Nahl: 65)
5. Tanda kekuasaan Allah SWT bagi yang memikirkan (QS. al-Ra'd: 3)
6. Untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia (QS. al-Baqarah: 29)
7. Sebagai suatu rahmat dari Allah (QS. al-Jatsiah: 13)
8. Untuk kepentingan manusia (QS. Luqman: 20)
9. Untuk menyempurnakan nikmat dan ujian bagi semua manusia (QS. Hud: 7)
10. Untuk mengetahui siapa-siapa yang lebih baik amalannya dalam hidup ini (QS. al-Mulk: 2)

Berdasarkan sedikit ulasan di atas kita dapat menyimpulkan bahwa Islam mempunyai pandangan yang sangat jelas terkait lingkungan. Tidak ada satu orangpun yang lurus aqidahnya meragukan perhatian dan pandangan Islam terhadap lingkungan, semua sangat sempurna ini. KLH dan MLH PP Muhammadiyah (2011), menjelaskan bahwa di dalam ajaran Islam, lingkungan adalah bagian integral dan satu kesatuan dari iman. Semesta dicipta oleh Allah, maka selaras dengan alam/lingkungan menjadi bukti kepada Allah sebagai penciptanya. Sikap kepada lingkungan adalah gambaran akhlak dan iman manusia. Menjaga lingkungan setara dengan ibadah lainnya bahkan shalat, zakat, puasa, dan haji sekalipun. Tindakan merusak tentu juga setara dengan dosa besar, misalnya syirik, membunuh, dan mencuri/merampok.

D. Akhlak Terhadap Lingkungan Hidup

1. Ciri-ciri Akhlak

Menurut Mawardi *et al.*, (2016), kata "akhlaq" yang berasal dari kata bahasa Arab, berakar kata *kholaqa* yang bermakna: menciptakan, seakar

kata dengan *khaliq* (=pencipta), *makhluq* (=yang diciptakan) dan *akhlaq* (=penciptaan). Akhlak dapat dimaknai atau mempunyai arti: watak, perilaku, budi pekerti, karakter atau kebiasaan. Kesamaan akar kata *khaliq* dan *makhluq* ini menyiratkan bahwa akhlak bukan hanya merupakan tata aturan atau norma yang mengatur hubungan seseorang dengan orang lain atau seorang makhluk dengan makhluk yang lain. Akan tetapi juga merupakan norma yang mengatur hubungan antara seorang atau sekelompok orang dengan Yang Maha Menciptakan (*Khaliq*) alam semesta.

Akhlak dalam ajaran Islam mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Rabbani. Ajaran akhlak dalam Islam, yang bersumber dari wahyu Allah, yakni Al-Qur'an dan As-Sunnah. Ciri ini menegaskan bahwa akhlak dalam Islam bukan sekadar moral yang bersifat kondisional dan situasional, tetapi mempunyai nilai yang bersifat mutlak dan universal.
- b. Manusiawi. Ajaran akhlak dalam Islam sejalan dan memenuhi tuntutan fitrah manusia. Akhlak dalam Islam akan memelihara eksistensi dan fitrah manusia sebagai makhluk Allah SWT.
- c. Universal. Ajaran akhlak dalam Islam sesuai dengan kemanusiaan yang bersifat universal dan mencakup segala aspek kehidupan manusia.
- d. Keseimbangan. Manusia menurut Islam mempunyai dua kekuatan dalam dirinya, yakni kekuatan baik pada hati nuraninya dan kekuatan buruk pada hawa nafsunya.
- e. Realistik. Manusia adalah makhluk yang tidak luput dari kesalahan, selain memiliki kelebihan dibandingkan dengan makhluk Allah yang lain.

2. Akhlak Pemanfaatan Sumber daya Alam

Segenap fuqaha' berada dalam sepemahaman terkait 4 kaidah syariat sebagai pedoman dalam menetapkan keputusan ataupun hukum demi kemaslahatan umat. Empat kaidah tersebut, yaitu

- a. Kepentingan umum perlu diutamakan di atas kepentingan individu.
- b. Mencegah terjadinya penderitaan perlu diutamakan dari keuntungan.
- c. Kerugian kecil dapat diambil guna mencegah kerugian besar.
- d. Manfaat kecil dapat diabaikan atau dikeluarkan untuk mendapat manfaat besar.

Merujuk pada Al-Qur'an dan Sunnah terkait alam semesta, segala isinya, Berdasarkan penjelasan Al-Qur'an serta hadist-hadist Nabi yang berkaitan dengan alam, terdapat "6 asas legal perlindungan dan pengelolaan lingkungan", yaitu

- a. Allah SWT satu-satunya pemilik semesta, manusia sekedar memiliki hak pemanfaatan dengan tetap menjamin kelestariannya. Penguasaan pribadi atas sumber daya umum diharamkan menurut ajaran agama.
- b. Penyalahgunaan hak tersebut sangat tidak diperbolehkan dan memperoleh hukuman.
- c. Ada hak untuk memanfaatkan sumberdaya umum, tetapi harus sesuai dengan aturan yang dibuat/disepakati umum pula.
- d. Sumber daya langka sepenuhnya dikuasai dan dikelola negara.
- e. Kemashlahatan ummat (masyarakat umum) menjadi semangat utama.
- f. Manfaat sementara/sesaat yang justru dapat memicu kerusakan sumber daya harus dihindari atau diminimalisir.

3. Akhlak Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan

Menurut Mawardi *et al.*, (2016), terdapat tujuh asas terkait dengan akhlak perlindungan dan pengelolaan lingkungan dalam Islam, yaitu

a. Asas 1

Semesta adalah holistik dan memiliki keterkaitan langsung ataupun tidak. Tak ada satu bagian pun yang berjalan sendiri, melainkan semuanya saling mempengaruhi.

b. Asas 2

Biodiversitas adalah anugerah *Ilahi Robbi*, yang nilainya sungguh tak bisa dihitung dengan nalar manusia, sehingga perlu dilestarikan agar mendukung keberadaan/eksistensi kehidupan manusia itu sendiri.

c. Asas 3

Semesta (khususnya bumi) memiliki sebuah siklus sumberdaya (ekosistem) yang saling berhubungan satu sama lain.

d. Asas 4

Segala sesuatu di alam memiliki batasan terkait kemampuannya mendukung komponen lainnya, baik dalam hal jumlah maupun kualitas.

e. Asas 5

Setiap komponen (misalnya individu/jenis) mempunyai kekurangan maupun kelebihan (sejalan asas 4).

f. Asas 6

Ekosistem memiliki “daya dukung atau kapasitas dukung (*carrying capacity*)”. Manusia sebagai komponen integral paling berpotensi merusak/melanggar kesetimbangan/*equilibrium* ekosistem itu.

g. Asas 7

Sejatinya ekosistem bumi telah disempurnakan (tersusun semakin kompleks) dalam kurun waktu cukup lama. Apabila kesempurnaan itu dihancurkan, maka akan memunculkan goncangan (biasanya bermanifestasi menjadi bencana).

Sejalan dengan tujuh asas tersebut, menurut Thubany (2016), pemaknaan akhlak juga mencakup tataran praksis terhadap alam dan seluruh isinya. Sehubungan dengan konteks pengelolaan lingkungan hidup, implementasi akhlak terhadap lingkungan termasuk hewan dan tumbuhan harus selalu diperhatikan. Penerapan akhlak terhadap lingkungan merupakan hal utama. Allah SWT telah memberikan izin kepada manusia untuk mengambil aneka manfaat alam adalah demi kebaikan dan kebahagiaan manusia. Pemanfaatan alam harus berdasarkan akhlak yang ditetapkan Allah dan dicontohkan oleh Rasul-Nya.

Studi fikih lingkungan (*fiqh al-bi'ah*) mengenal dua konsep utama terkait pelestarian dan pemanfaatan alam, yaitu *ihya' al-mawat* (menghidupkan tanah yang mati) dan *hadd al-kifayah* (standar kebutuhan yang layak). *Ihya' al-mawat* menghendaki bahwa jangan sampai ada sejengkal tanah yang terbengkalai atau tidak ditanami karena sebenarnya tanah yang ditanami akan memberikan manfaat bagi keberlangsungan kehidupan manusia. *Ihya' al-mawat* berarti berupaya agar lahan kembali produktif. Tanah yang gersang sangat rentan terhadap ancaman banjir dan longsor. Apabila di lahan gersang dihijaukan dengan aneka tumbuhan, tanah tersebut menjadi kuat dan mampu menyerap air saat hujan sehingga tidak mudah banjir dan longsor.

Hadd al-kifayah menyangkut pengaturan pola konsumsi manusia terhadap sumber daya alam berdasarkan standar kebutuhan yang layak. Pemanfaatan sumber daya alam harus memperhatikan unsur

keadilan distributif, harus merata, dan tidak boleh ada penguasaan sumber daya oleh satu orang atau sekelompok orang (praktik monopoli). Pandangan *hadd al-kifayah* menegaskan bahwa pertumbuhan ekonomi harus diupayakan, tetapi tetap berpegang teguh pada akhlak terhadap lingkungan. Pemanfaatan alam dengan eksploitatif dan mengabaikan akhlak terhadap lingkungan menyebabkan dampak negatif berupa ekologis. Tak jarang bencana ekologis juga disusul bencana sosial, yaitu derita hidup berkepanjangan karena kemiskinan struktural dan banyaknya orang yang jatuh miskin serta harus merengas nyawa karena banjir bandang dan longsor (akibat penggundulan hutan dan *illegal logging*).

4. Prinsip Konservasi terhadap Air

Allah SWT membuat air (*al ma'*) menjadi ada di muka bumi dan menakdirkannya sebagai sumber hidup, sejalan firman-Nya dalam QS. Al Anbiya ayat 30. Segala sesuatu yang hidup menggantungkan keberadaan dan keberlanjutan hidupnya kepada air (QS. Al Haj: 5, Al Waqiah: 68-70 dan di berbagai surat lainnya). Selain sebagai sumber kehidupan makhluk hidup, air berkaitan dengan aspek ibadah manusia yaitu untuk "*istinja'*" dan "*thaharah*", sehingga menghadap Allah dalam keadaan suci (Mawardi *et al.*, 2016).

Allah SWT mengamanahkan kepada manusia untuk menjaga atau melestarikan air sebagai wujud rasa syukur. Allah SWT dalam surat Al-Waqi'ah ayat 68-70 berfirman:

"Apakah tidak engkau perhatikan tentang air yang kau minum. Kamukah yang menurunkannya dari awan atau Kami? Jika Kami kehendaki niscaya Kami jadikan air itu asin, mengapa kamu tidak bersyukur?"

Allah SWT dalam surat Al-Mulk ayat 30 juga berfirman:

"Katakanlah: Tidakkah engkau ketahui jika sekiranya sumber air itu menjadi kering, maka siapakah yang akan mendatangkan air yang mengalir bagimu?"

Islam sebagai suatu ajaran agama yang kompleks menjadi sumber rujukan konsep pengelolaan sumber daya air yang aplikatif sepanjang masa. Menurut Nisa (2017), selain menjelaskan konsep penciptaan makhluk hidup dari air, Islam mengatur kepentingan manusia terhadap air dan sekaligus menguraikan dengan jernih proses siklus air (hidrologi) dan yang berhubungan dengannya sebagai ketetapan Allah. Islam

melalui Rasulullah mencontohkan bagaimana manusia dapat menjaga air dengan perilaku hemat dan mencegah kerusakan lingkungan yang mempengaruhi kondisi sumber daya air. Umat Islam diperintahkan untuk menghindari pemborosan dalam konsumsi air.

Rasulullah SAW melarang umat Islam untuk berperilaku boros dalam menggunakan air, bahkan untuk bersuci sekalipun. "Dari Abdullah bin Mughaffal RA, bahwasanya dia mendengar anaknya berdoa, "Wahai Allah, sesungguhnya aku memohon kepada-Mu istana putih yang berada di sebelah kanan surga apabila aku telah memasukinya", maka Abdullah berkata, "Wahai anakku! Mohonlah surga kepada Allah dan mohonlah perlindungan kepada-Nya dari siksa api neraka, karena sesungguhnya aku pernah mendengar Rasulullah SAW bersabda, "Sesungguhnya akan ada di antara ummatku ini suatu kaum yang berlebih-lebihan dalam bersuci dan berdoa" (HR. Abu Dawud no 96).

"Telah menceritakan kepada kami Abu Nu'aim berkata, telah menceritakan kepada kami Mis'ar berkata, telah menceritakan kepadaku Ibnu Jabar berkata, Aku mendengar Anas berkata, Nabi shallallahu 'alaihi wasallam membasuh, atau mandi dengan satu sha' hingga lima mud, dan berwudlu dengan satu mud" (HR. Bukhari no. 194).

Kehidupan di daerah yang langka air, gurun pasir, dan tandus telah memberikan kesadaran yang berharga bagi umat Islam di Timur Tengah (Jazirah Arab) untuk bijak mengkonsumsi air. Masalah bersuci yang merupakan syariat Islam sebagai persyaratan menjalankan berbagai ibadah pun tak lepas dari perhatian. Rasulullah memerintahkan agar tidak berlebihan menggunakan air. Hal ini menunjukkan bahwa bila dalam bersuci saja harus berhemat, maka untuk hal-hal lain berlebihan dalam menggunakan air tentu sangat tidak dianjurkan dalam Islam. Meskipun dalam kehidupan kita sering menemukan jumlah air yang melimpah, perilaku boros dalam menggunakan air tetaplah bukan hal yang baik dan terpuji.

Berdasarkan uraian tersebut, menurut Mawardi *et al.*, (2016) berbagai produk juresprudensi Islam menuntun kita untuk berhemat dalam penggunaan air, yaitu

- a. Berwudhu, diwajibkan hanya sekali membasahi/mencuci bagian yang diperintahkan sementara selanjutnya merupakan sunnah.
- b. Kita dilarang membuang kotoran (besar atau kecil) pada air tergenang sebab kotoran itu pasti mencemari badan air tersebut.

- c. Upaya pengelompokan/penggolongan menjadi “air suci mensucikan, suci tak mensucikan dan *mutanajjis*”, membawa makna penggunaan kembali dan berhemat dalam memakai air. Misalnya air bekas berwudhu dapat dimanfaatkan untuk mengairi lahan, menyiram tanaman, dan mengisi kolam ikan, dan beragam penggunaan lainnya. Menurut Anwar (2008), Rasulullah pernah mengajarkan para sahabatnya tentang perlunya efisiensi penggunaan air justru ketika kondisi air tidak kritis. Konsep ini dikenal dengan istilah air *musta'mal* atau daur ulang air limbah untuk digunakan kembali. Jika air sebanyak 1 kullah (sekitar 1 m tingginya dari dasar wadah) terkena najis, maka air tersebut tidak boleh dibuang, tetapi boleh digunakan kembali.
- d. Nabi SAW memerintahkan umatnya untuk tidak boros menggunakan air, meskipun dengan alasan berwudhu dan ibadah kepada Allah, hendaknya berwudhu dilakukan dengan semangat tetap menghemat air.

5. Prinsip Konservasi terhadap Udara

Udara merupakan pembauran gas yang mengisi ruang bumi dan uap air yang mengikutinya dari segala penjuru. Allah telah menciptakan udara ini di sela-sela angin. Hal ini berhubungan erat dengan kehidupan manusia. Kemajuan zaman, teknologi, dan perilaku manusia yang menafikan norma telah banyak menyebabkan polusi udara di hampir seluruh penjuru dunia. Adanya polusi ini diakibatkan karena ulah manusia sendiri yang tidak dapat menjaga sumber daya udara yang telah diberikan oleh Allah. Udara diciptakan oleh Allah untuk memenuhi kebutuhan pokok manusia, yakni bernafas.

Udara yang bergerak disebut sebagai angin yang bergerak. Angin sering disebutkan dalam Al-Qur'an sebagai pengganti kata “udara”, yang termaktub sebanyak 27 kali (Imani, 2006). Angin adalah arus udara yang terbentuk di antara dua zona yang memiliki suhu yang berbeda. Perbedaan suhu di atmosfer mengakibatkan udara terus-menerus mengalir dari tekanan tinggi ke tekanan rendah. Al-Qur'an menyebut angin dengan kata *rih* dalam bentuk tunggal, dan *riyah* dalam bentuk jamak. *Ar-riyah* terbagi atas beberapa macam, seperti *ar-riyah as-sakinah* (angin tenang), *attayyibah* (angin baik), *syadidah* (angin ribut), *al-hasibah* (angin badai), dan *sarsar* (angin badai hebat) (Departemen Agama RI, 2009).

Berbagai aktivitas kita terkait pelestarian lingkungan termasuk udara merupakan keniscayaan ekologis, tidak dapat ditawar oleh siapa pun dan kapan pun. Sebaliknya pula, berbagai aktivitas yang merusak (mencemari) udara sehingga fungsinya menjadi menyimpang merupakan perbuatan yang melawan hukum Allah. Oleh karena itu, pelestarian udara harus dilakukan oleh manusia. Menurut Fatmawati (2015), adapun secara spiritual *fiqhiah Islamiyyah*, Allah menghendaki manusia untuk memiliki kepedulian ekologis yang paripurna. Paling tidak dua pendekatan ini memberikan keseimbangan pola pikir bahwa lingkungan yang baik berupa sumber daya alam yang melimpah yang diberikan Allah kepada manusia tidak akan lestari dan pulih (*recovery*) apabila tidak ada campur tangan manusia.

6. Prinsip Konservasi terhadap Tanah dan Lahan

Menurut Soerjani (1987), manusia berasal dari tanah dan hidup dari dan di atas tanah. Hubungan antara manusia dan tanah sangat erat. Kelangsungan hidup manusia di antaranya tergantung dari tanah dan sebaliknya, tanahpun memerlukan perlindungan manusia untuk eksistensinya sebagai tanah yang memiliki fungsi. Dengan lahan itu manusia bisa membuat tempat tinggal, bercocok tanam, dan melakukan aktivitas lainnya. Melihat dekatnya hubungan manusia dengan tanah, maka semestinya perkara konservasi tanah dan lahan sudah merupakan suatu keharusan, *condition sine qua non*, demi berlangsungnya kehidupan manusia. Usaha yang dapat dilakukan antara lain reboisasi, perencanaan tata ruang yang baik (lahan subur untuk pertanian dan lahan tandus untuk industri atau bangunan), dan penerapan sistem pertanian yang ramah lingkungan (pertanian organik atau lestari).

Konservasi tanah dan lahan dapat diartikan menempatkan setiap bidang tanah/lahan dalam cara pandang penggunaan yang tepat, sesuai kemampuan tanah, dan memperlakukannya sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan agar tidak terjadi kerusakan. Konservasi tanah dan lahan bukan berarti pelarangan penggunaan tanah/lahan, tetapi menyesuaikan jenis penggunaannya dengan kemampuan tanah/lahan. Kita harus memberikan perlakuan sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tanah/lahan dapat berfungsi secara lestari.

Memanfaatkan tanah untuk penghijauan merupakan amalan saleh yang mengandung banyak manfaat bagi manusia di dunia dan untuk

membantu kemaslahatan manusia bila nanti di akhirat. Agama kita memerintahkan umatnya untuk memanfaatkan tanah dan menanaminya sebagaimana yang dijelaskan oleh Rasulullah dalam hadits:

"Jika hari kiamat telah tegak, sedang di tangan seorang di antara kalian terdapat bibit pohon korma; jika ia mampu untuk tidak berdiri sampai ia menanamnya, maka lakukanlah." [HR. Ahmad]

Rasulullah SAW tidak mungkin memerintahkan suatu perkara kepada umatnya dalam kondisi yang genting dan sempit seperti itu, kecuali karena perkara itu amat penting dan besar manfaatnya bagi seorang manusia. Tanah merupakan anugerah Allah yang harus dimanfaatkan secara optimal bagi pencapaian kesejahteraan manusia. Tanah tidak boleh ditelantarkan sebagaimana pula tidak boleh dieksploitasi secara berlebihan sehingga merusaknya. Para penanam atau petani yang bijak (memiliki kesadaran lingkungan memiliki) posisi mulia dalam pandangan Islam. Ada pepatah Arab mengatakan, *"Alfallaahu sayyidul bilaadi wa maaliku-hu-l-haqiiqi."* (seorang petani adalah tuan dari sebuah Negara dan pemilik wilayah yang sesungguhnya). Betapa pentingnya pertanian dan kemuliaan seorang petani dalam pandangan Islam.

Menurut Anwar (2008) di dalam Islam terdapat beberapa istilah yang berkaitan dengan konservasi tanah/lahan, yaitu:

- a. *Ihya al-mawat*, menghidupkan lahan yang terlantar dengan cara reklamasi atau memfungsikan kawasan tersebut agar menjadi produktif. Hadis tentang *ihya al-mawat* ini berbunyi:

"Barang siapa yang mengelola lahan tidur (ihya al-mawat), maka tanah tersebut menjadi miliknya." (HR Ahmad dan Tirmizi).
- b. *Iqta*, lahan yang diijinkan oleh negara untuk kepentingan pertanian sebagai lahan garap untuk pengembang atau investor.
- c. *Ijarah*, sewa tanah untuk pertanian.
- d. *Harim*, kawasan lindung.
- e. *Hima*, kawasan yang dilindungi untuk kemaslahatan umum dan pengawetan habitat alami. Sekitar tahun 624-634 M, Nabi Muhammad SAW. juga pernah membuat kawasan *hima* ini di Madinah. Rasulullah SAW pernah menetapkan *Naqi`* (nama padang rumput di kota Madinah) khusus untuk menggembalakan kuda-kuda milik kaum muslimin, tidak untuk lainnya. Abu Bakar pernah menetapkan *Rabdzah* (nama padang rumput juga) khusus untuk

mengembalikan unta-unta zakat, bukan untuk keperluan lainnya. Sebuah hadits menyebutkan bahwa barang siapa menebang pohon yang tengah berbuah, maka hal itu termasuk tindakan kriminal juga, yaitu kriminal terhadap lingkungan.

- f. *Waqaf*, lahan yang dihibahkan untuk kepentingan publik (umat).

Tanah/lahan adalah pemberian langsung dari Allah SWT dalam artian kita hanya tinggal menerima dan memanfaatkan saja secara bijak. Seseorang yang memiliki hak milik atas tanah/lahan, maka ia berkewajiban untuk memanfaatkan tanah tersebut sebaik mungkin. Hubungan antara kepemilikan dengan pemanfaatan adalah hubungan antara hak dan kewajiban. Artinya, hak kepemilikan terhadap tanah/lahan menimbulkan konsekuensi kewajiban pemanfaatannya dan sebaliknya aktivitas pemanfaatan dapat menimbulkan konsekuensi hak pemilikan. Apabila seseorang tidak mampu memanfaatkan tanah/lahan tersebut, maka sebaiknya tanah tersebut diserahkan kepada yang lebih mampu. Demikian pula apabila ia menganggurkannya atau melantarkannya, maka pihak lain dapat mengambilnya untuk kemudian memanfaatkannya.

Allah SWT memerintahkan kita untuk memuliakan tanah/lahan dengan cara menghijaukannya. Dalam QS. al-Haj (22): 5-6 Allah SWT berfirman, yang artinya:

"... Dan kamu lihat bumi ini kering, kemudian apabila Kami telah menurunkan air di atasnya, hiduplah bumi itu dan suburlah dan menumbuhkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang indah. Yang demikian itu, karena sesungguhnya Allah, Dia lah yang hak dan sesungguhnya Dia lah yang menghidupkan segala yang mati dan sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu."

7. Prinsip Konservasi terhadap Tumbuhan dan Hewan

Salah satu anugerah terbesar terbesar yang diberikan Allah kepada manusia adalah menjadikan bumi ini siap dihuni dengan kesatuan ekosistem yang ada di dalamnya, yaitu tumbuhan dan hewan (an-Najjar, 2007). Semenjak al-Qur'an diwahyukan berpuluh-puluh abad silam, Rasulullah sudah berbicara tentang daur ulang lingkungan yang sehat lewat angin, gumpalan awan, air, hewan, tumbuh-tumbuhan, proses penyerbukan bunga, buah-buahan yang saling terkait dalam satu kesatuan ekosistem.

Salah satu konsep pelestarian lingkungan yang tidak lepas dari perhatian Islam adalah penghijauan dengan cara menanam dan bertani. Allah SWT dalam QS. Al-An'am: 99, berfirman, yang artinya:

"Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah, dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman."

Rasulullah menggolongkan orang-orang yang menanam pohon sebagai orang yang bersedekah. Hal ini diungkapkan secara tegas dalam dalam hadits Rasulullah SAW, yang artinya:

"... Rasulullah saw bersabda: tidaklah seorang muslim menanam tanaman, kemudian tanaman itu dimakan oleh burung, manusia, ataupun hewan, kecuali baginya dengan tanaman itu adalah sadaqah". (HR. al-Bukhari dan Muslim dari Anas).

Seorang Muslim yang menanam tak akan pernah rugi di sisi Allah SWT sebab tanaman tersebut akan dirasakan manfaatnya oleh manusia dan hewan. Tanaman yang pernah kita tanam lalu diambil oleh siapa saja, baik dengan jalan yang halal maupun jalan haram, maka penanam tetap mendapatkan pahala, sebab tanaman yang diambil tersebut berubah menjadi sedekah bagi kita. Rasulullah SAW bersabda,

"Tak ada seorang muslim yang menanam pohon, kecuali sesuatu yang dimakan dari tanaman itu akan menjadi sedekah baginya, dan yang dicuri akan menjadi sedekah. Apa saja yang dimakan oleh binatang buas darinya, maka sesuatu (yang dimakan) itu akan menjadi sedekah baginya. Apapun yang dimakan oleh burung darinya, maka hal itu akan menjadi sedekah baginya. Tak ada seorangpun yang mengurangi, kecuali itu akan menjadi sedekah baginya." [HR. Muslim].

Sementara itu, dalam hubungannya dengan hewan, seorang muslim beranggapan bahwa kebanyakan hewan adalah makhluk mulia. Maka dari itu ia menyayangnya karena Allah sayang kepada mereka dan ia selalu berpegang teguh kepada etika dan adab. Rasulullah SAW

mencontohkan bahwa tidak membolehkan buang air kecil di sebuah lubang, kecuali memang dibuat untuk buang air. Hal ini karena di dalam lubang tersebut terdapat hewan-hewan kecil yang menghuninya. Jauh sebelum muncul organisasi pencinta hewan yang menyerukan hak-hak untuk binatang, jauh sebelum ada suaka margasatwa dan perlindungan atau penangkaran hewan langka umat Islam telah diberi panduan cara memperlakukan hewan dengan semestinya. Umat Islam harus memberdayakan mereka sesuai fitrahnya dan tidak mengeksploitasi mereka kelewat batas.

Menurut Mangunjaya (2005), Islam memberikan pandangan yang lugas bahwa binatang pun dihormati hak azazinya. Negara berhak dan bertanggung jawab untuk melaksanakan hak-hak hukum binatang sekaligus menegakkannya. Ahli hukum Islam (*fuqaha*) Izz al-din Abd al-Salam yang sangat terkenal pada abad ketiga belas menetapkan hak-hak binatang menjadi salah satu unsur syariah, hal ini dirumuskannya dalam kitab *Qawaid al Ahkam* antara lain bahwa manusia 1) harus menyediakan makan bagi mereka, 2) harus menyediakan makanan walaupun binatang itu sudah tua atau sakit sehingga dianggap tidak menguntungkan bagi pemiliknya, 3) tidak boleh membebani binatang itu melebihi kemampuannya, 4) dilarang menempatkan binatang bersama dengan segala sesuatu yang dapat melukai, 5) harus memotong (menjagal) dengan cara atau adab yang baik, 6) tidak boleh membunuh anak-anaknya di depan matanya dengan cara memisahkannya 7) harus memberi kenyamanan pada tempat istirahat dan tempat minum hewan tersebut, 8) harus menempatkan jantan dan betina bersama pada musim kawin, 9) tidak boleh membuang kemudian mengganggapnya sebagai binatang buruan, dan 10) tidak boleh menembak mereka dengan apa saja yang membuat tulangnya patah atau menghancurkan tubuhnya, atau memperlakukan mereka dengan apa saja yang membuat daging mereka tidak sah untuk dimakan.

Latihan

1. Ekologi Dalam (*Deep Ecology*) telah jelas memandang bahwa kesadaran ekologis harus didasari oleh nilai-nilai spiritual/religius manusia tidak akan pernah terlepas dari penciptanya. Lalu, mengapa kita juga harus mempelajari dan menginternalisasi *Islamic Deep Ecology*? Analisislah dengan kritis!

2. Uraikan bagaimana Rasulullah SAW dan para sahabat dalam mengimplementasikan ajaran agama yang berkaitan dengan lingkungan! Masih layakkah langkah yang dicontohkan oleh Rasulullah SAW dan para sahabat itu kita amalkan dalam kehidupan saat ini?
3. “Ekologi Dalam hampir tidak memiliki potensi transformasi sosial karena hanya tertarik pada perubahan visi dan nilai individu”. Bagaimana mana Anda memaknai pernyataan ini? Jelaskan!

Rangkuman

- Islam adalah petunjuk jalan hidup yang lengkap, memiliki prinsip etika yang efisien, holistik, dan komprehensif untuk memitigasi krisis lingkungan saat ini. Islam memandang lingkungan sebagai bagian tak terpisahkan dari keimanan manusia terhadap Allah SWT.
- Asas-asas *Islamic Deep Ecology*, yaitu (1) Asas Integrasi: Ekologi Islam menawarkan dan mengakomodasi dimensi-dimensi lingkungan secara terpadu tanpa harus saling meniadakan seperti yang terjadi pada madzhab-madzhab ekologi lainnya. (2) Asas Proporsionalitas: berarti “segala sesuatu diletakkan pada tempat yang sesuai dengan tingkat eksistensinya”, berarti Ekologi Islam menerima dan mengakui keberadaan suatu prinsip yang penting selama tidak meniadakan prinsip yang lain yang juga penting. (3) Asas realisme: IPTEK yang ditemukan masyarakat Islam berkembang sangat pesat tetapi dilandasi oleh visi dan pemikiran spiritual yang sangat tinggi, termasuk dalam hubungannya dengan lingkungan.
- Terdapat 750 ayat atau sekitar seperdelapan dari semua ayat al-Quran yang mendorong kaum beriman untuk menelaah, merenungkan, dan menyelidiki alam. Islam menegaskan bahwa pemeliharaan lingkungan merupakan sebuah tugas penting umat Islam.
- Terdapat tujuh asas terkait dengan akhlak perlindungan dan pengelolaan lingkungan dalam Islam, yaitu (1) Asas 1, semesta

adalah holistik dan memiliki keterkaitan langsung ataupun tidak. (1) Asas 2, biodiversitas adalah anugerah Allah yang nilainya sungguh tak bisa dihitung dengan nalar manusia, sehingga perlu dilestarikan. (3) Asas 3, bumi memiliki sebuah siklus sumberdaya (ekosistem) yang saling berhubungan satu sama lain. (4) Asas 4, segala sesuatu di alam memiliki batasan terkait kemampuannya mendukung komponen lainnya, baik dalam hal jumlah maupun kualitas. (5) Asas 5, setiap komponen (misalnya individu/jenis) mempunyai kekurangan maupun kelebihan. (6) Asas 6, ekosistem memiliki “daya dukung atau kapasitas dukung”. Manusia sebagai komponen integral paling berpotensi merusak atau melanggar kesetimbangan ekosistem itu. (7) Asas 7, sejatinya ekosistem bumi telah disempurnakan (tersusun semakin kompleks) dalam kurun waktu cukup lama. Apabila kesempurnaan itu dihancurkan maka akan memunculkan goncangan (biasanya bermanifestasi menjadi bencana).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Bab VI

PEMBELAJARAN ETIKA LINGKUNGAN

Ruang lingkup pembahasan pembelajaran etika lingkungan yang dipaparkan dalam bab ini secara spesifik tidak didasarkan pada sistematika unsur-unsur yang terkandung dalam komponen pembelajaran. Secara spesifik paparan materi pada bab ini diarahkan pada pemilihan model-model pembelajaran etika lingkungan yang didasarkan pada rambu-rambu mengajarkan etika lingkungan dan pengalaman beberapa negara dalam menerapkan pembelajaran etika lingkungan.

A. Rambu-Rambu Membelajarkan Etika Lingkungan

Baker *et al.*, (2012) memberikan rambu-rambu terkait hal yang perlu diperhatikan dalam upaya mengajarkan etika lingkungan, sebagaimana dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tujuan Pendidikan Etika Lingkungan

Lebih dari sekedar pengajaran ilmu lingkungan, etika lingkungan membahas pertanyaan tentang bagaimana cara hidup, bagaimana membuat pilihan lingkungan dan bagaimana merefleksikan konsekuensi kegiatan kita. Ada banyak kemungkinan tujuan untuk mengajarkan etika lingkungan. Banyak nilai budaya dan sosial menjadi acuan perencanaan kurikulum dan pengajaran etika lingkungan. Sistem pendidikan yang berbeda akan menempatkan berbagai tujuan dan penekanan dalam pengajaran etika lingkungan. Pendidikan etika lingkungan dapat memiliki banyak kemungkinan tujuan, seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tujuan Pendidikan Etika Lingkungan

Tujuan Pendidikan Etika Lingkungan
A. Untuk membangun pengetahuan konseptual
<ol style="list-style-type: none">1. Untuk menyadarkan siswa terhadap masalah etika lingkungan2. Untuk mendapatkan keakraban dengan alat dan kosa kata etika3. Mengidentifikasi masalah moral yang terkait dengan lingkungan4. Bagi siswa untuk mengenali dilema etika5. Membangun kesadaran akan dimensi normatif lingkungan6. Bagi siswa untuk mengidentifikasi etika pilihan dan keputusan etis7. Memahami konsekuensi etis8. Untuk mendapatkan pengetahuan tentang dilema etika lingkungan9. Agar siswa memahami peran mereka dalam perubahan lingkungan.
B. Membangun pengetahuan prosedural/untuk mengembangkan keterampilan dan kapasitas
<ol style="list-style-type: none">1. Mendorong refleksi kritis terhadap hubungan antara lingkungan dan manusia2. Mengukur dan menilai implikasi perkembangan manusia terhadap lingkungan3. Untuk memisahkan fakta ilmiah (apa adanya) dari masalah moral (apa adanya), yaitu mengevaluasi fakta lingkungan, hingga mendeteksi bias dalam metode ilmiah dan mengajari siswa untuk menafsirkan data, menilai indikator lingkungan4. Mengembangkan keterampilan filosofis5. Mengetahui bagaimana membuat argumen yang baik, untuk mengembangkan ketrampilan penalaran6. Mengidentifikasi cara untuk mengelola tindakan kita secara etis terhadap lingkungan7. Membuat keputusan lingkungan yang baik

8. Mengembangkan alat analisis (metodologi untuk analisis kebijakan lingkungan, misalnya) sehingga memahami cara-cara di mana isu lingkungan saling terkait
 9. Memahami atau mengadopsi perspektif orang lain
 10. Memahami asas pilihan yang tepat
 11. Untuk menyeimbangkan risiko dan manfaat.
-

C. Mendorong pengembangan pribadi

1. Untuk memperjelas nilai-nilai pribadi
 2. Mengembangkan nilai etika pribadi
 3. Untuk pengembangan moral pribadi
 4. Meningkatkan moralitas
 5. Mengembangkan sebuah negara warga moral
 6. Untuk mendorong analisis, argumentasi dan penalaran untuk mendukung keputusan lingkungan
 7. Untuk mempertimbangkan risiko lingkungan dan bahaya
 8. Untuk mempelajari perspektif baru, untuk mempertanyakan pandangan yang sudah ada sebelumnya
 9. Memahami mekanisme untuk mewujudkan perubahan lingkungan (Mengubah perilaku masa depan terhadap lingkungan)
 10. Mengintegrasikan fakta ilmiah ke dalam penalaran moral
 11. Pelajari konsekuensi tindakan mereka
 12. Pelajari bahwa tindakan moral memiliki keduanya konsekuensi jangka pendek dan jangka panjang
 13. Untuk menghormati lingkungan
 14. Mengambil pandangan organisme lain dan kepentingan terbaik dalam pengambilan keputusan lingkungan
 15. Mengadopsi banyak perspektif.
-

D. Sebagai intervensi pendidikan

1. Untuk mempromosikan perubahan perilaku dalam lingkungan terhadap lingkungan
2. Untuk menanamkan perilaku lingkungan yang baik
3. Untuk mendorong aktivisme lingkungan

4. Untuk mendorong kepemimpinan lingkungan
5. Untuk mendorong perlindungan lingkungan
6. Untuk menerapkan solusi ilmu lingkungan ke masalah dunia nyata
7. Bertindak dengan organisme lain 'kepentingan terbaik dalam pikiran.

E. Untuk mengembangkan sikap dan kepercayaan

1. Mengadopsi pandangan etis terhadap lingkungan
 2. Agar siswa dapat memahami pandangannya terhadap lingkungan (klarifikasi nilai)
 3. Mendorong refleksi kritis terhadap masalah lingkungan
 4. Mempromosikan rasa hormat terhadap lingkungan.
-

(Sumber: Baker *et al.*, 2012).

2. Etika dan Pemikiran Kritis

Persoalan lingkungan adalah persoalan mempertahankan kehidupan, karena lingkungan merupakan tempat kehidupan. Kerusakan lingkungan berarti kerusakan pada tempat kehidupan dan akibatnya adalah kehancuran kehidupan. Mencegah terjadinya kerusakan lingkungan merupakan pekerjaan yang membutuhkan kesadaran etika, sehingga perilaku yang menyebabkan kerusakan lingkungan menggambarkan hilangnya kesadaran terhadap etika lingkungan.

Hal demikian merupakan pemikiran kritis yang harus ditumbuhkan dalam pembelajaran etika lingkungan, sebab melalui pemikiran kritis akan tumbuh sikap kritis. Bentuk sikap kritis dimaksud meliputi: (1) kesadaran dan tanggungjawab menyelamatkan dan melestarikan kehidupan flora dan fauna; (2) kesadaran dan tanggungjawab mencegah terjadinya pencemaran; (3) kesadaran dan tanggungjawab mengelola lingkungan dengan benar; (4) kesadaran dan tanggungjawab untuk tidak mengeksploitasi lingkungan dan segala isinya; (5) kesadaran dan tanggungjawab menjaga lingkungan untuk kehidupan generasi selanjutnya (anak cucu).

Melaksanakan semua pemikiran kritis dan sikap etis, maka dalam pembelajaran guru harus berperan untuk mempengaruhi apa dan bagaimana siswa belajar. Selain pengetahuan mengenai subjek, gaya

mengajar dan filosofi, guru juga harus mampu membentuk kemampuan etis siswa. Proses pembelajaran dinamis dan terus berubah, dengan perencanaan yang seringkali tidak dapat diprediksi. Saat merancang kurikulum dan rencana pembelajaran, guru dapat mempertimbangkan beberapa tujuan: jenis lingkungan belajar yang harus difasilitasi, urutan topik, atau proses pembelajaran apa yang paling berguna bagi siswa.

Salah satu tujuan pembelajaran etika lingkungan hanya mungkin untuk "menyadarkan" siswa dengan kenyataan bahwa masalah lingkungan memiliki dimensi etis. Jika ini adalah tujuan, guru dapat memberikan siswa tentang dasar perspektif etis. Mereka dapat memperbaiki kesalahan informasi tentang konsep "etika". Guru dapat membuka pikiran siswa terhadap kemungkinan menggunakan "etika" sebagai alat yang berharga. Dalam banyak kasus, pendidikan etika pada dasarnya adalah mengajarkan bagaimana strategi berpikir kritis, bukan sekedar transmisi pengetahuan faktual. Salah satu kemungkinan tujuan pendidikan etika adalah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk menghasilkan argumen yang berdasar dan secara kritis memikirkan lingkungan.

3. Filsafat sebagai Alat

"Metode filosofis" dapat menjadi alat pedagogis yang berharga untuk memperbaiki diskusi kelas. Melalui penggunaan alat-alat filsafat dan etika, guru dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran mereka, mengembangkan alat berpikir dan untuk menerapkan pemahaman baru. Dialog kelas dapat mendorong siswa memahami dan mengadopsi perspektif/pemikiran teman sekelas mereka. Ini mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan baru, mempertanyakan, dan menguji pemahaman mereka sendiri. Demikian pula, para guru dapat memfasilitasi "diskusi terpandu" dengan bertindak sebagai pemimpin dalam diskusi kelompok. Alih-alih memberikan satu jawaban "benar", guru meminta siswa mendiskusikan dan memperdebatkan berbagai masalah lingkungan. Kemudian, guru menantang siswa untuk membenarkan kesimpulan mereka, sehingga merangsang terjadinya diskusi.

Guru juga dapat menggunakan pendekatan "perancah/*scaffolding*" untuk meminta siswa memberikan justifikasi baru atas gagasan yang telah mereka adopsi. Guru mendorong diskusi ke tingkat yang semakin menantang untuk memungkinkan siswa menyelesaikan masalah

etika dengan kompleksitas yang cenderung meningkat. Guru dapat menciptakan "konflik kognitif" di benak siswa. Begitu siswa mengadopsi pandangan, guru mempertanyakan penalaran semacam itu dan dengan demikian memperlihatkan kekurangan dalam penilaian siswa. Siswa kemudian berpindah untuk mengadopsi posisi yang lebih kuat karena tantangan ini. Interaksi ini mirip dengan Metode Sokrates, sebagai strategi pedagogis yang berguna untuk mendorong pemikiran moral yang independen di kalangan siswa. Metode seperti itu dapat mendorong siswa mengembangkan alat filosofis untuk mengatasi masalah lingkungan.

4. Mendorong Siswa Belajar

Taksonomi Bloom mengajukan enam komponen dasar untuk pembelajaran: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Proses kognitif ini dianggap penting untuk pembelajaran yang efektif. Sebagai alternatif, proses kognitif juga dikategorikan sebagai (1) Pengetahuan Faktual, (2) Pengetahuan Konseptual, (3) Pengetahuan Prosedural dan (4) Pengetahuan Metakognitif (Anderson & Krathwohl, 2001). Agar pembelajaran terjadi, kegiatan kognitif ini harus dilakukan. Hal ini berguna bagi guru untuk mempertimbangkan perbedaan pengertian tentang "pembelajaran" dan kerangka kerja pembelajaran semacam itu dapat diterapkan pada etika lingkungan. Bagaimanapun, guru harus mengukur tingkat pengetahuan yang sudah diketahui siswa tentang masalah ini. Gagasan etis tentang lingkungan sekitar cenderung dibingkai oleh agama siswa, kepercayaan keluarga, budaya, dan tradisi sosial. Dengan demikian, siswa mungkin sudah memiliki sistem etika dalam pikiran saat mereka belajar tentang etika lingkungan (dalam konteks teori belajar konstruktivistik).

5. Pembangunan Moral

Istilah moralitas mengacu pada standar isi pembelajaran tentang perilaku benar dan salah yang dimiliki bersama dalam masyarakat, bahwa mereka membentuk sebuah konsensus komunal meskipun tidak harus mencakup semua hal. Dalam hal ini mungkin termasuk banyak standar perilaku yang kadang-kadang disebut 'peraturan moral' yang mungkin berkaitan dengan peraturan hukum atau peraturan khusus untuk kelompok tertentu. Beberapa ajaran moral universal meliputi mengatakan yang sebenarnya; menghormati privasi orang lain; meminta izin sebelum menyerang tubuh orang lain (konteks olah raga atau seni);

tidak membunuh; tidak menyebabkan rasa sakit; tidak melumpuhkan; tidak merampas barang; melindungi dan membela hak orang lain dan mencegah terjadinya bahaya pada orang lain.

Landasan moral ini kadang-kadang dinyatakan dalam bentuk kewajiban yang berhubungan dengan manusia. Kematangan moral dibutuhkan untuk dapat berperilaku etis. Semua individu dapat mencapai titik kematangan moral, meskipun beberapa pakar menyimpulkan bahwa perempuan lebih cenderung mudah berpikir etis dari laki-laki.

6. *Experiential Learning*

Beberapa tahun terakhir, para pendidik telah mengidentifikasi *experiential learning* atau "pembelajaran pengalaman" sebagai alat pembelajaran yang sama pentingnya dengan pembelajaran langsung, aktif, dan partisipatif. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mendapatkan pemahaman baru melalui penemuan pribadi. Dengan cara ini, setiap siswa menegosiasikan konsep baru dan mengembangkan pemahaman sesuai dengan pemahamannya sendiri saat dia berinteraksi dengan masalah etika, mempraktikkan bagaimana reaksi mereka saat menghadapi situasi kehidupan nyata. Siswa mungkin memperdebatkan bagaimana kepedulian lingkungan memiliki dimensi etis dengan menggunakan penalarannya sendiri, alih-alih mengulangi seperti yang ditunjukkan oleh guru. Metode ini penting untuk mengajarkan etika lingkungan karena keputusan etis merupakan keputusan pribadi yang inheren, sehingga siswa harus menemukan cara untuk berhubungan dengan konsep etika secara pribadi.

Guru juga dapat mendorong pembelajaran "berbasis proyek" dan kooperatif sebagai alat untuk memungkinkan siswa memperkuat keterampilan mereka melalui aplikasi kehidupan nyata. Mereka mungkin menggunakan "*role-playing*" untuk mensimulasikan dilema etis, dengan beberapa anak bertindak sebagai aktivis lingkungan, sementara yang lain berperan sebagai perusak lingkungan atau "orang yang rakus terhadap sumber daya alam". Pembelajaran pengalaman juga bisa berupa kunjungan lapangan ke lokasi.

7. Pembelajaran Sosial

Menurut "Teori Belajar Sosial," setiap pembelajaran yang berlangsung dalam kelompok dan antara siswa dan teman sebayanya sangat penting

untuk mengembangkan pilihan etis individual. Tatkala siswa terlibat dalam dialog kelompok mengenai etika lingkungan, mereka dapat saling menghubungkan gagasan masing-masing, berpartisipasi dalam debat dan mencapai kesimpulan etika baru bersama-sama. Anggota kelompok sering mengubah pandangan mereka saat mereka terlibat dalam debat kelompok. Ketika siswa berinteraksi satu sama lain, mereka didorong untuk menemukan justifikasi baru di luar pandangan moral pribadi mereka.

Ada beberapa cara untuk mendorong siswa mengembangkan pemikiran moral, salah satunya dalam bentuk berpikir sebagai anggota/bagian dari komunitas. Ketika siswa didesak untuk berpikir sebagai sebuah komunitas, mereka menganggap dirinya sebagai anggota komunitas kelas. Ketika didorong untuk berpikir sebagai sebuah kelompok - dan ketika siswa merasa menjadi bagian dari sebuah komunitas - ini mempengaruhi pemikiran moral pribadi mereka dan mendorong mereka untuk mempertimbangkan perspektif komunitas. Jika siswa merasa tidak biasa untuk mendiskusikan gagasan secara lantang, strategi alternatif dapat digunakan, seperti mensimulasikan "pemilihan" dengan surat suara yang menunjukkan preferensi etis lingkungan. Selain itu, ketika siswa berbagi perspektif multikultural satu sama lain di kelas, mereka dapat mengadopsi perspektif baru. Dalam masyarakat yang semakin multikultural, individu harus belajar untuk memahami orang lain, dan perspektif yang beragam dapat digunakan untuk mengatasi masalah lingkungan.

8. Peran Guru

Pandangan etika pribadi guru dapat mempengaruhi siswa. Guru adalah model utama bagi siswa untuk penalaran moral dan refleksi, jadi guru etika lingkungan dapat memiliki pengaruh besar terhadap perspektif siswa mereka. Guru sering dipandang oleh siswa sebagai panutan, dan keyakinan etika lingkungan mereka bisa menjadi sangat penting. Beberapa pakar mengemukakan bahwa anggota kelompok memiliki kecenderungan untuk mengadopsi keyakinan etis seorang ketua atau pemimpinnya, dan hal yang sama berlaku untuk guru. Pikiran dan kepercayaan guru sendiri dapat sangat mempengaruhi pandangan siswa.

9. Pembelajaran berbasis Lingkungan

Tidak hanya siswa dapat diajar tentang lingkungan, lingkungan itu sendiri juga bisa berfungsi sebagai media untuk mengajarkan siswa tentang etika. Perubahan musiman, misalnya, mencerminkan perubahan

atmosfir, perbedaan suhu, sinar matahari, dan curah hujan di berbagai wilayah di bumi. Ketika siswa berinteraksi dengan alam, mereka mungkin mengamati beberapa sifat alami lingkungan.

10. Metode Pembelajaran Konvensional

Guru perlu mempertimbangkan bahwa metode pembelajaran konvensional dapat diterapkan pada kondisi tertentu. Dalam banyak kasus, siswa mungkin tidak merasa nyaman berbagi ide dengan keras di kelas. Diskusi kelas yang memfasilitasi pembelajaran dalam etika harus dilakukan dalam format kelas yang berbeda. Pembelajaran harus dirancang dengan konteks budaya lokal, dan siswa harus terlebih dahulu merasa nyaman untuk berbagi gagasan secara terbuka di kelas. Mungkin guru dapat mengatur diskusi ke dalam kelompok yang lebih kecil, atau mereka dapat mempromosikan diskusi aktif dengan memberi contoh. Seiring siswa menjadi akrab, mereka dapat mempermudah diskusi filosofis dan etis. Tapi tanpa transisi, akan sulit untuk tiba-tiba mengubah format konvensional agar sesuai dengan pendekatan pembelajaran etika. Kebaruan dan kejutan dari jenis metode pengajaran baru seringkali bisa cukup untuk membangkitkan minat siswa.

11. Perencanaan Kurikulum

Guru dan pihak sekolah dapat membuat keputusan mengenai apakah pelajaran etika lingkungan harus diintegrasikan ke dalam semua aspek kurikulum, atau diajarkan sebagai subjek yang terpisah. Haruskah itu diajarkan tersendiri, atau terintegrasi dalam seluruh mata pelajaran? Haruskah etika lingkungan dipilih sebagai "tema" untuk tahun ajaran, dengan kegiatan akademik dan ekstrakurikuler yang mendukung tujuan pembelajaran ini? Siswa dapat mengikuti pendidikan etika lingkungan di semua mata pelajaran mereka, baik dalam sains, seni, bahasa, musik, atau pendidikan jasmani. Sekolah dapat mengusulkan kesadaran lingkungan untuk menjadi tema pembelajaran yang sedang berlangsung. Di tingkat universitas, seluruh program studi dan program studi yang spesifik dapat dikhususkan untuk mempelajari etika lingkungan. Lulusan etika dapat mengambil spesialisasi dalam etika lingkungan. Dari tingkat prasekolah hingga pendidikan tinggi, kurikulum etika lingkungan dapat dirancang dengan berbagai cara.

Guru memiliki tingkat kebebasan yang berbeda untuk memilih apa dan bagaimana mereka mengajar. Dalam konteks negara-negara Asia dan

Pasifik, para guru di beberapa satuan pendidikan harus mengikuti secara ketat kurikulum nasional, sementara yang lain mungkin memiliki otonomi untuk merencanakan pelajaran dan menetapkan tujuan pembelajaran mereka sendiri. Kementerian Pendidikan di beberapa negara dapat memberikan pelatihan dan bantuan dalam mengajarkan etika lingkungan. Di negara lain, merencanakan pelajaran etika lingkungan mungkin memerlukan inisiatif guru sendiri.

Lebih khusus lagi, guru perlu berperan aktif dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan, pengetahuan, dan kesadaran analitis, evaluatif, dan partisipatif. Guru juga harus mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman dan nilai kognitif dan afektif, karena ini membentuk hubungan dan partisipasi manusia di lingkungan mereka. Pemberdayaan siswa untuk menjadi warga negara yang aktif dan melakukan kegiatan sebagai individu dan bagian dari kolektif yang lebih besar, hal ini dapat bergerak melampaui konteks lokal dan menjadi lingkup yang lebih global.

12. Apa yang Perlu Dinilai?

Seringkali sulit untuk menyepakati bagaimana menilai pengajaran dan pembelajaran dalam etika. Mengukur keuntungan dalam pengetahuan dan pemahaman siswa - terutama perubahan sikap - adalah tugas yang tidak menyenangkan. Ada berbagai instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil pendidikan, dengan perbedaan reliabilitas dan validitas. Ada banyak indikator, yang dapat digunakan untuk menganalisis atau menilai pelaksanaan pembelajaran etika lingkungan, sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Kemungkinan yang dapat dinilai Pendidikan Etika Lingkungan

Level guru/sekolah	Level siswa
Pengetahuan konten guru	Sensitivitas
Motivasi guru	Kematangan etis
Persepsi guru tentang etika lingkungan	Perkembangan moral
Perbaikan dalam desain mata pelajaran dan perencanaan pelajaran.	Perubahan nilai
Pengalaman guru	Pengetahuan konseptual
	Pengetahuan faktual
	Pengetahuan prosedural
	Perubahan sikap siswa

(Sumber: Baker *et al.*, 2012).

B. Pembelajaran Etika Lingkungan Melalui Model Pembelajaran OIDDE

1. Latar Belakang Model Pembelajaran OIDDE

Model pembelajaran yang ditulis merupakan model pembelajaran berbasis riset penelitian dan pengembangan oleh Hudha *et al.*, (2016b) yang dikaitkan dengan peningkatan pengetahuan bioetika, kemampuan pengambilan keputusan etis dan sikap etis. Model pembelajaran yang dikenalkan Hudha (2016b) yang selanjutnya disebut Model Pembelajaran OIDDE adalah model pembelajaran yang dikembangkan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran pada para guru MIPA di sekolah yang bermaksud memunculkan nilai-nilai karakter serta kebutuhan penulis dan beberapa dosen pada Program Studi Pendidikan Biologi dan serumpunnya untuk mengintegrasikan nilai-nilai moral dan etika serta unsur-unsur karakter dalam pembelajaran yang diberikan kepada mahasiswa.

Kata OIDDE merupakan akronim dari *Orientation, Identify, Discussion, Decision, and Engage in Behavior* dan berangkat dari akronim inilah selanjutnya menjadi kata kunci dalam penyusunan tahapan langkah-langkah (sintaks) pembelajaran model pembelajaran OIDDE. Tahapan langkah-langkah (sintaks) pembelajaran yang ditetapkan didukung berdasarkan teori-teori pembelajaran, teori etika dan teori perilaku. Penyusunan akronim menjadi kata OIDDE dilakukan melalui proses pembacaan dan telaah berbagai sintaks model pembelajaran yang menjadi rekomendasi dan rujukan dasar dalam riset yang telah dilakukan sebelumnya.

Pelaksanaan pembelajaran MIPA di sekolah dalam rangka mewujudkan pendidikan karakter oleh para guru MIPA melalui penuangan unsur-unsur karakter pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan tidak dapat dilaksanakan sesuai harapan akibat tidak ditemukan model pembelajaran yang menunjang, sebagaimana menurut Hudha *et al.*, (2014) sangat disayangkan, karena memunculkan unsur-unsur karakter dalam pembelajaran agar terwujud sikap atau perilaku etis peserta didik sangat diharapkan.

Sikap atau perilaku etis peserta didik yang diperoleh dari proses belajar mengajar sangat penting dan sangat diharapkan guna mencetak sumber daya manusia cerdas dan berakhlaq mulia, sehingga untuk

menggali dan memunculkannya harus dilakukan dalam proses belajar mengajar, sehingga model pembelajaran yang tepat, praktis, dan efektif untuk menjawab kebutuhan ini layak dikembangkan. Kedua fakta riset yang telah disebutkan, menjadi dasar betapa hadirnya model pembelajaran OIDDE ini dapat menjawab kebutuhan guru dan dosen akan kebutuhan model pembelajaran dimaksud.

Model pembelajaran OIDDE yang dikenalkan, diharapkan tidak hanya diimplementasikan untuk mata pelajaran MIPA saja atau pembelajaran biologi saja, namun hasil diseminasi model di lapangan memberi fakta, bahwa materi-materi yang memunculkan problematika moral, etika, psikologi dan sosial, pendidikan, dan lainnya dapat diajarkan dengan mengimplementasikan model pembelajaran OIDDE. Contoh, materi seks pranikah (guna promotif dan preventif dampak seks pranikah) pada siswa SMP, SMA, dan SMK terbukti sangat efektif dengan mengimplementasikan model pembelajaran OIDDE.

Dikaitkan dengan pentingnya pembelajaran abad 21 serta pentingnya pembentukan dan pengembangan karakter peserta didik melalui pendidikan dan pembelajaran berbasis karakter guna menghasilkan manusia unggul masa depan, maka dikenalkannya model pembelajaran OIDDE ke masyarakat akademik (siswa, mahasiswa, guru, dan dosen, atau tutor pelatihan) menjadi pelengkap model-model pembelajaran yang sudah ada sebelumnya. Implementasi model pembelajaran OIDDE di sekolah dan menjadi model pembelajaran yang diimplementasikan oleh banyak guru untuk pembelajaran berbagai mata pelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan guru, maka diharapkan mampu mencetak peserta didik yang semakin sadar akan pentingnya nilai-nilai dan unsur-unsur karakter yang baik sehingga mendorong munculnya sikap dan perilaku etis peserta didik dalam kehidupannya sehari-hari.

Ditegaskan oleh Hudha *et al.*, (2016b), bahwa karakteristik manusia masa depan adalah manusia yang utuh dan mampu membangun dirinya sendiri serta lingkungan hidupnya yang dilandasi moral dan etika yang baik, peka, mandiri, tanggungjawab, dan berani mengambil risiko atas keputusan yang diambil, serta berperilaku etis dalam menyikapi berbagai dilema atas problematika kehidupan global. Untuk mencapai tujuan itu, maka pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik harus pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan belajar

aktif, belajar mandiri, belajar kooperatif dan kolaboratif, pembelajaran konstruktivistik dan pembelajaran kognitif yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), dapat diupayakan melalui model pembelajaran OIDDE.

2. Abad 21 dan Pentingnya Pembelajaran Etika

Abad 21 merupakan abad global yang menuntut kecakapan tinggi pada sumber daya manusia, sehingga terdapat empat ciri utama abad 21 yang ditandai dengan 1) Informasi tersedia kapan saja dan dimana saja, 2) Komputasi, menjadi pekerjaan manusia lebih cepat karena menggunakan mesin, 3) Otomasi, bahwa munculnya informasi dan komputasi mampu menjangkau segala pekerjaan rutin manusia, 4) Komunikasi, menjadi sangat global dan tidak terbatas wilayah, sehingga komunikasi berasal dari mana saja dan kemana saja.

Berdasarkan ciri utama abad 21, maka membutuhkan model pembelajaran yang mampu menjawab kebutuhan belajar abad 21 dan salah satunya adalah model pembelajaran OIDDE. Hal ini sesuai dengan empat ciri utama abad 21 dimaksud, yaitu:

1. Perkembangan informasi yang cepat harus diimbangi dengan model pembelajaran yang mampu mengarahkan peserta didik untuk termotivasi mencari tahu berbagai informasi dari berbagai sumber dan bukan diberi tahu.
2. Perkembangan komputasi menuntut pembelajaran diarahkan untuk merumuskan masalah (bertanya) bukan hanya menyelesaikan masalah (menjawabnya).
3. Adanya otomasi menuntut pembelajaran diarahkan melatih berfikir analitis (mislnya pengambilan keputusan etis) dan bukan berfikir mekanistik.
4. Perkembangan komunikasi, menuntut pembelajaran menekankan pada pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

Persoalan pembelajaran abad 21 selain menuntut model pembelajaran yang layak, praktis dan efektif juga menuntut dimilikinya kompetensi keterampilan oleh sumberdaya manusia abad 21. Menurut Greenstein (2012) kompetensi keterampilan yang harus dimiliki sumberdaya manusia abad 21 adalah: 1) *thinking skills* yang mencakup *critical thinking*, *problem*

solving, creativity, dan metacognition; 2) *communication and collaboration skills*, yaitu mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak; 3) *creativity and innovation skills*, yaitu mampu mengembangkan kreativitas yang dimiliki untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif; 4) *information and communications technology literacy*, yaitu mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari; 5) *contextual learning skills*, yaitu mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi; dan 6) *information and media literacy skills*, yaitu mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan, melaksanakan aktivitas kolaborasi, dan interaksi dengan berbagai pihak.

Menyikapi paradigma abad 21 yang sangat kompleks dalam ranah pendidikan dan aspek sumberdaya manusianya, maka diperlukan pembelajaran etika. Pembelajaran etika dimaksud tidak hanya pembelajaran materi moral dan etika, namun yang dimaksud adalah, bagaimana pembelajaran materi apapun yang diberikan pada peserta didik termuat aspek etika yang mampu membentuk sikap yang didasari oleh moral, etika, bahkan akhlaq yang baik. Konteks yang lebih spesifik adalah, bahwa setiap guru atau dosen mengajar materi yang disajikan harus bermuatan etika, sehingga materi yang terserap peserta didik tidak hanya dalam konsep-konsep keilmuan tetapi menuntut perlunya keterlibatan etika dalam mengimplementasikan konsep-konsep dalam materi yang dipelajarinya.

Persoalan lingkungan yang begitu kompleks sangat berpeluang luas untuk memasukkan etika dalam pembelajarannya. Problematika pencemaran lingkungan, kerusakan keanekaragaman hayati, dan lainnya merupakan contoh materi lingkungan sangat tepat dijadikan pembelajaran etika lingkungan yang dikenal dengan bioetika lingkungan (*Environmental Bioethics*). Pembelajaran etika yang diintegrasikan dalam materi ekologi tentu akan berdampak pada perilaku peserta didik baik berupa pengetahuan yang lebih baik tentang ilmu lingkungan maupun tindakan yang lebih berpihak pada lingkungan.

Merujuk pada pendapat Hibbert (2015) bahwa pembelajaran etik akan mengembangkan refleksi tindakan moral peserta didik, maka hal ini sesuai dengan pentingnya pembelajaran etika lingkungan. Refleksi tindakan moral sebagai dampak instruksional dan dampak pengiring

dari pembelajaran etika tentu berkaitan dengan dua hal penting, yaitu, *pertama* berkaitan dengan menemukan konsep yang sangat mempengaruhi peserta didik dan membuka wacana peserta didik pada berbagai pandangan dengan cara yang lebih “terasa”. *Kedua*, adanya keprihatinan terhadap kehidupan, sehingga memperluas pengembangan etika pada setiap pribadi peserta didik di luar kelas. Kedua aspek tersebut menurut Hibbert (2015) secara individu memungkinkan meningkatkan pembelajaran etika dan etika pembelajaran.

Pentingnya pembelajaran etika diberikan akan membentuk kompetensi peserta didik mampu mengambil keputusan etis, sebab keputusan etis merupakan keputusan yang dihasilkan dari pemikiran terhadap problematika yang berkaitan dengan etika kehidupan baik yang diperoleh melalui pembelajaran maupun di luar pembelajaran yang didasarkan pada nilai-nilai.

Ada banyak keputusan etis yang dibuat manusia yang berkaitan dengan pertanyaan problematika lingkungan, antara lain: 1) Haruskah manusia terus membersihkan hutan dengan menebang pohon demi konsumsi manusia?, 2) Mengapa manusia terus mengembangkan spesiesnya dan kehidupan itu sendiri?, 3) Haruskah manusia terus membuat kendaraan bertenaga mesin?, 4) Apa kewajiban lingkungan yang dibutuhkan manusia untuk mempertahankan generasi penerus?, 5) Bagaimana sebaiknya manusia menggunakan dan melestarikan lingkungan guna mengamankan dan memperluas kehidupannya? Apa benar manusia.

Berdasarkan contoh keputusan etis terhadap problematika lingkungan tentu semakin memperkuat gagasan akan pentingnya pembelajaran etika, khususnya etika lingkungan atau bioetika lingkungan (*environmental bioethics*).

3. Langkah-langkah Pembelajaran (Sintaks) Model Pembelajaran OIDDE

Model pembelajaran OIDDE, sebagai akronim dari *Orientation, Identify, Discussion, Decision, and Engage in behavior* yang dapat dikaji berdasarkan Hudha *et al.*, (2016) sangat relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran etika lingkungan. Salah satu komponen penting bahwa OIDDE merupakan sebuah model pembelajaran adalah adanya tahapan langkah-langkah pembelajaran atau sintaks.

Secara keseluruhan tahapan langkah-langkah pembelajaran (sintaks) model pembelajaran OIDDE adalah: Tahap 1: *Orientation*, Tahap 2: *Identify*, Tahap 3: *Discussion*, Tahap 4: *Decision*, and Tahap 5: *Engage in Behavior*), dan secara rinci dapat dilihat sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3. Tahapan Langkah-langkah Pembelajaran atau Sintaks Model Pembelajaran OIDDE

Sintaks Model Pembelajaran OIDDE	Kegiatan Guru/Dosen	Kegiatan Siswa/Mahasiswa
Fase 1: Orientasi (<i>Orientation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyiapkan dan mengarahkan peserta didik untuk belajar mengenai materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari. b. Menyajikan materi pembelajaran dikaitkan dengan penguatan nilai-nilai atau unsur karakter mengenai problematika etika hidup (bioetika). c. Menyajikan cerita kasus dari fakta otentik, narasi sejarah, atau film dokumenter yang mendukung problematika etis materi yang dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyiapkan dan mengarahkan dirinya untuk belajar mengenai materi atau pokok bahasan yang akan dipelajari. b. Menerima materi dengan mendengarkan, mencermati dan mencatat secara mandiri dan seksama c. Memperhatikan cerita kasus dari fakta otentik, narasi sejarah, atau film dokumenter berkaitan dengan problematika etis yang disajikan dosen secara seksama.
Fase 2: Identifikasi (<i>Identify</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengarahkan dan menugaskan peserta didik untuk mengidentifikasi berbagai dilema etis secara individu dari problematika pada cerita kasus fakta otentik, narasi sejarah, atau film dokumenter yang disajikan sebagai bahan utama diskusi kelompok. b. Meminta peserta didik secara acak memberikan penjelasan singkat tentang dilema etis yang diidentifikasi dan dipilih sebagai topik diskusi kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi dilema-dilema etis yang ditemukan dalam sajian materi pada cerita kasus fakta otentik, narasi sejarah, atau tayangan film dokumenter berkaitan dengan problematika etis. b. Memilih isu dilema etis prioritas sebagai bahan diskusi kelompok. c. Menjelaskan dilema etis yang diidentifikasi dan dipilih sebagai topik diskusi secara singkat.

<p>Fase 3: Diskusi (Discussion)</p>	<p>a. Membagi peserta didik dalam kelompok kecil secara heterogen antara 4-5 orang tiap kelompok.</p> <p>b. Mengarahkan peserta didik untuk bermusyawarah menentukan topik diskusi kelompoknya dari hasil identifikasi dilema etis setiap individu.</p> <p>c. Mengarahkan semua kelompok diskusi untuk menentukan peran atau posisi yang sesuai dengan topik diskusinya.</p> <p>d. Menjadi fasilitator pelaksanaan diskusi kelompok.</p> <p>e. Menjadi moderator presentasi hasil diskusi setiap kelompok.</p> <p>f. Mengarahkan setiap kelompok diskusi menuliskan hasil diskusi kelompoknya untuk digunakan dasar pengambilan keputusan etis.</p>	<p>a. Membentuk kelompok diskusi secara heterogen antara 4-5 orang tiap kelompok.</p> <p>b. Bermusyawarah untuk menyepakati topik diskusi prioritas kelompoknya dari hasil identifikasi dilema etis setiap individu.</p> <p>c. Menyepakati peran atau posisi yang sesuai dengan topik diskusinya.</p> <p>d. Melaksanakan diskusi dengan demokratis, jujur dan etis.</p> <p>e. Mempresentasikan secara bersama-sama hasil diskusi kelompoknya di depan kelas serta melakukan tanya jawab dengan kelompok lain.</p> <p>f. Menyusun hasil diskusi untuk digunakan dasar pengambilan keputusan etis.</p>
<p>Fase 4: Pengambilan keputusan (Decision)</p>	<p>a. Mengarahkan setiap kelompok diskusi untuk menetapkan rumusan keputusan etis hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>b. Mengarahkan setiap peserta didik untuk merumuskan keputusan etis atas topik diskusi kelompoknya secara individu.</p> <p>c. Mengarahkan setiap peserta didik untuk menuliskan hasil rumusan keputusan etis atas dilema etis problematika yang menjadi topik diskusinya.</p>	<p>a. Menetapkan rumusan keputusan etis hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>b. Merumuskan rumusan keputusan etis secara individu dari dilema etis pada topik diskusi kelompoknya.</p> <p>c. Menetapkan dan menuliskan rumusan keputusan etis secara individu pada lembar kertas yang telah disiapkan.</p>
<p>Fase 5: Keterlibatan dalam perilaku (Engage in behavior)</p>	<p>a. Mengarahkan setiap peserta didik untuk menyatakan secara jujur bentuk keterlibatan perilaku etisnya atas keputusan etis yang ditetapkan secara verbal pada selembar kertas.</p> <p>b. Bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dan diskusi yang telah dilaksanakan.</p>	<p>a. Setiap peserta didik menuliskan secara jujur bentuk keterlibatan perilaku etisnya atas keputusan etis yang ditetapkan secara verbal pada selembar kertas.</p> <p>b. Membuat kesimpulan hasil pembelajaran dan diskusi kelompok bersama dosen.</p>

(Sumber: Hudha *et al.*, 2016b)

4. Manfaat Model Pembelajaran OIDDE

Setiap model pembelajaran akan memiliki manfaat secara khusus dari implementasinya dalam pembelajaran, demikian juga model pembelajaran OIDDE. Adapun manfaat model pembelajaran OIDDE, sebagaimana dinyatakan Hudha (2016) setidaknya diperoleh 6 (enam) manfaat, yaitu:

- a. Penerapan model pembelajaran OIDDE mampu meningkatkan pemahaman konsep, pengetahuan tentang nilai-nilai moral, etika, dan unsur-unsur karakter, kemampuan mengambil keputusan etis, serta mendorong munculnya sikap atau perilaku etis pada peserta didik. Dalam konteks pembentukan karakter penerapan model pembelajaran OIDDE mampu memunculkan indikator-indikator atau unsur-unsur karakter yang dinyatakan oleh peserta didik. Sebagai contoh, ketika peserta didik diajak berorientasi terhadap materi yang dipelajari, akan nampak kemandirian dan kejujuran menyikapi problematika etis yang disajikan dengan dinyatakannya berbagai pernyataan yang dikaitkan dengan nilai-nilai moral dan etika serta unsur-unsur karakter dari peserta didik secara mandiri.
- b. Menambah khazanah model pembelajaran yang sudah ada, sehingga berdampak pada pengkayaan model pembelajaran yang bervariasi, lebih bermakna, inovatif, menyenangkan, efektif, valid dan aplikatif.
- c. Menciptakan suasana belajar lebih kondusif, hidup, menarik, dan menyenangkan, serta pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered Learning*), sehingga pembelajaran berlangsung lebih bermakna dan berkualitas. Pembelajaran yang bermakna dan berkualitas akan meningkatkan prestasi belajar peserta didik, sehingga akan mengangkat kualitas peserta didik yang ujung pada peningkatan mutu sekolah dan/atau pendidikan tinggi.
- d. Terbentuknya situasi kooperatif dalam pembelajaran, sehingga atmosfer pembelajaran menjadi positif. Situasi pembelajaran yang kooperatif akan menciptakan dua tanggungjawab pada para peserta didik, yaitu mempelajari materi yang ditugaskan dan memastikan bahwa semua anggota kelompok benar-benar mempelajari materi tersebut.
- e. Membangun persepsi positif pada peserta didik. Hal ini dimaksudkan, bahwa dengan belajar yang kooperatif setiap diri peserta didik dilatih menghargai orang lain, sehingga pada diri orang lain akan lahir

perasaan dan tindakan positif. Persepsi positif akan melahirkan perasaan dan tindakan positif dan persepsi negatif akan melahirkan perasaan dan tindakan negatif. Persepsi positif dapat didorong untuk muncul jika pendidik dan peserta didik lain menghargai dan menerima setiap usul, saran dan pendapat yang disampaikan oleh peserta didik lainnya, sehingga hal ini mendorong terbentuknya tanggungjawab yang baik pada diri peserta didik. Tanggungjawab yang diberikan kepada peserta didik memberi pengaruh terhadap persepsi tanggungjawab mereka, baik secara pribadi maupun kelompok, dan juga persepsi terhadap belajar yang dicapainya juga menjadi dasar orientasi yang kuat bagi peserta didik untuk lebih termotivasi dalam berinteraksi satu sama lain dan saling berbagi pengalaman belajar dan pengetahuan.

- f. Menciptakan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered Learning*). Proses belajar yang berpusat pada peserta didik atau sering disebut pembelajaran berpusat pada siswa adalah harapan besar dalam dunia pendidikan, karena hal ini akan membentuk kemandirian peserta didik. Kemandirian belajar dalam model pembelajaran OIDDE sudah muncul sejak proses identifikasi, diskusi, pengambilan keputusan, hingga siswa diajak untuk menyatakan keterlibatan perilakunya (*Engage in Behavior*) terhadap keputusan diskusinya.

Implementasi Model Pembelajaran OIDDE (*Orientation, Identify, Discussion, Decision, and Engage in Behavior*) ini diharapkan untuk semua pembelajaran yang bertujuan mengembangkan nilai-nilai moral dan etika, unsur-unsur karakter, kecakapan hidup, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bersikap atau berperilaku etis, kecakapan mengambil keputusan etis, dan kompetensi penting lainnya, khususnya dalam pembelajaran bioetika. Harapan ini dirasa tidak berlebihan, karena untuk menjawab kebutuhan sumberdaya manusia yang mampu berperilaku etis di abad 21, dapat dijawab dengan mengimplementasikan Model Pembelajaran OIDDE melalui pembelajaran.

5. Perilaku Mengajar Agar Model yang Dikembangkan Dapat Dilaksanakan

Melaksanakan pembelajaran etika lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran OIDDE harus memperhatikan perilaku mengajar.

Setidaknya ada 4 komponen perilaku mengajar yang harus diperhatikan agar model pembelajaran yang diterapkan dapat dilaksanakan, yaitu:

a. Suasana Belajar yang Kondusif

Guru dan dosen harus menciptakan suasana yang kondusif selama pembelajaran berlangsung dan membangkitkan motivasi peserta didik untuk belajar serta memberi refleksi bahwa ilmu yang sedang dipelajari adalah bagian kecil dari ilmu Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang diberikan kepada manusia merupakan salah satu bentuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, misalnya pada materi yang berkaitan dengan etika biologi (bioetika) untuk mengukur sikap etis dan kemampuan pengambilan keputusan etis harus disampaikan secara jelas, bahwa kemanfaatan belajar terkait hal-hal dimaksud memberi manfaat besar bagi kehidupan peserta didik sekarang dan masa mendatang.

b. Eksplorasi dan Transformasi

Guru dan dosen harus memberikan kesempatan kepada peserta didik melakukan eksplorasi dan transformasi pengetahuan antar peserta didik atau memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan prediksi dan hipotesis, mencoba alternatif lain dan mendiskusikannya merupakan langkah positif dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran akan berpusat pada peserta didik (*Student Cenered Learning*).

c. *Discovery Learning*

Guru atau dosen harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyajikan temuan-temuannya selama belajar di kelas memungkinkan untuk mendorong peserta didik mengemukakan pendapatnya secara mandiri dan penuh percaya diri, sehingga perbedaan pendapat dan solusi pemecahan atas suatu permasalahan yang dipelajari dapat diselesaikan secara demokratis dan ilmiah. Contoh, penyelesaian dilema etis atas problematika penggunaan hewan coba berkelamin betina, hewan betina yang bunting atau permasalahan penggunaan lahan untuk pendirian pabrik di atas tanah yang subur, dan lain sebagainya melalui diskusi kelompok kecil, maka akan menghasilkan pemecahan masalah atau solusi yang beragam dan dapat di-*share* dari satu kelompok ke kelompok lain atau dari satu peserta didik ke peserta didik lainnya. Melalui proses *discovery learning* dalam model pembelajaran OIIDE akan menambah penguasaan ilmu oleh peserta didik.

d. Perencanaan Aktivitas Peserta Didik

Sebagaimana dinyatakan oleh Hudha *et al.*, (2016) bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran OIDDE diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk: (1) menggali materi atau informasi terkait materi yang dikaji dengan berbagai macam sumber belajar, (2) memberi kesempatan peserta didik (siswa atau mahasiswa) untuk belajar secara kreatif, misalnya: dengan membuat peta pikiran (*mind mapping*) baik secara individu maupun kelompok diskusi (diskusi kelompok kecil) yang heterogen (4-5 orang tiap kelompok) dan kolaboratif.

Melalui kesempatan belajar dengan Model Pembelajaran OIDDE, Hudha *et al.*, (2016b) menegaskan, bahwa aktivitas peserta didik yang muncul antara lain: (1) menyimak materi yang diberikan; membaca, menelaah serta memahami materi yang diajarkan; mendengarkan cerita suatu dilema etis (kasus etis) atau sejarah suatu problematika yang berkaitan dengan etika kehidupan atau etika biologi (bioetika), dan/atau menyimak sajian problematika yang berkaitan dengan bioetika atau problematika etika kehidupan melalui tayangan film atau video; (2) mengidentifikasi dilema etis dan membuat pertanyaan dengan apa, mengapa, bagaimana; (3) melakukan diskusi dalam kelompok kecil secara heterogen (4-5 orang/kelompok) tentang hasil identifikasi dilema etis prioritas yang ditetapkan atas problematika etis yang ditemukan pada materi yang dipelajari dan dikonseptkan dalam bentuk *mind mapping*; (4) kelompok diskusi mempresentasikan hasil diskusinya (pendapat/ide/keputusan) di depan kelas; (5) melakukan tanya jawab dan/atau pemberian tanggapan terhadap presentasi tiap-tiap kelompok penyaji oleh kelompok lain guna masukan penyempurnaan hasil diskusi; (7) membuat kesimpulan atas materi yang didiskusikan; (8) menetapkan keputusan etis terkait dilema etis prioritas yang didiskusikan serta menetapkan posisi atau peran (masing-masing kelompok atau setiap individu dalam kelompok) sesuai dengan keputusan yang diambil.

C. Pengambilan Keputusan Etik dalam Kasus Etika Lingkungan

Keputusan etis adalah keputusan yang baik secara legal dan moral diterima oleh masyarakat luas (Selart & Johansen, 2011). Keputusan etis melibatkan proses penalaran etis yang di dalamnya mengolaborasi kesadaran moral dan kemampuan moral kognitif seseorang yang

pada akhirnya diwujudkan di dalam proses tindakan sebagai bentuk implementasi keputusan yang diambil (Wisesa, 2011). Kemampuan mengidentifikasi dan melakukan pengambilan keputusan etis adalah hal yang mendasar. Kemampuan tersebut adalah hal yang sangat penting, maka hal itu perlu diajarkan kepada mahasiswa karena mereka hidup dalam masyarakat luas (Drumwright *et al.*, 2015).

Pengambilan keputusan etis terhadap problematika etika lingkungan sangat beragam karena tergantung dari model pengambilan keputusan etis yang ditetapkan. Pengambilan keputusan etis yang dicontohkan dalam buku ini merujuk pada pengambilan keputusan etis berdasarkan tinjauan Islami menurut Mustofa (2009) yang terdiri dari 6 langkah, yaitu:

1. Prinsip I: Keadaan Darurat, bahwa keputusan etik yang mengandung unsur haram menggunakan pedoman (dalam kondisi normal diharamkan), menjadi diperbolehkan ketika darurat, yakni ketika tidak ada pilihan lain dan semata-mata hanya untuk menjaga dan melestarikan kehidupan.
2. Prinsip II: Menjaga dan Melestarikan Kehidupan, bahwa keputusan etik yang diambil harus berdasarkan tujuan utama untuk semata-mata menjaga dan melestarikan kehidupan, bukan untuk maksud lain.
3. Prinsip III: Untuk Kepentingan yang Lebih Besar, bahwa keputusan etik yang diambil harus terkandung maksud untuk kepentingan yang lebih besar.
4. Prinsip IV: Peluang Keberhasilan, bahwa keputusan etik yang diambil harus sudah memperhitungkan kemungkinan atau peluang keberhasilannya.
5. Prinsip V: Manfaat dan Mudlarat, bahwa keputusan etik yang diambil harus sudah memperhitungkan keuntungan dan kerugian, kemaslahatan dan kemudlaratan.
6. Prinsip VI: Tidak Ada Pilihan Lain, bahwa keputusan etik yang diambil harus sudah memperhitungkan tidak adanya pilihan lain, sehingga keputusan tersebut harus diambil.

Pertimbangan etis memiliki pengertian pembuatan sebuah pemikiran/ pertimbangan mengenai kebenaran yang pasti dari tindakan secara etis seperti apa yang seharusnya dilakukan dan dipilih (Tjongari & Widuri, 2014). Kemampuan yang dimiliki mahasiswa dalam menerapkan

pertimbangan etis merupakan hal yang sangat positif. Seseorang yang berkembang dengan pertimbangan etis yang lebih baik, kecil kemungkinannya berperan dalam kepribadian yang tidak etis (Richmond, 2001). Hal ini juga sejalan dengan Ferrel & Gresham (1985) bahwa apabila seseorang menghadapi sebuah dilema etis yang erat dengan kehidupannya, maka perilaku yang muncul akan banyak dipengaruhi oleh interaksi antara karakteristik-karakteristik yang berhubungan dengan individu dan faktor di luar individu. Faktor individu terdiri dari latar belakang personal, yaitu antara lain pengetahuan, nilai individu, sikap, dan niat, serta karakteristik sosial seperti pendidikan dan pengalaman.

D. Pembelajaran Etika Lingkungan (Pengalaman di Beberapa Negara)

1. Pendekatan Gandhi

National Institute of Open Schooling (NIOS) memperkenalkan pembelajaran Etika Lingkungan dengan Pendekatan Gandhi. Pada pembelajaran ini peserta didik diberikan bahan bacaan tentang 1) Pentingnya etika lingkungan; 2) Pendekatan-pendekatan dalam etika lingkungan; 3) Mengembangkan rasa hormat terhadap semua kehidupan di bumi; 4) Bagaimana berfokus pada kebutuhan untuk menciptakan kesadaran akan lingkungan pada anak-anak seperti melalui studi alam; 5) Perlunya mengingat kembali tradisi kehidupan yang harmonis dengan alam dan menghubungkan keyakinan agama serta praktik tradisional konservasi alam secara keseluruhan; 6) Menyoroti dan menciptakan kesadaran tentang festival tradisional, seni, kerajinan tangan dan teknik ramah lingkungan, menjelaskan bagaimana kebiasaan sosial, tradisi, kepercayaan dan nilai mempengaruhi lingkungan dan pada gilirannya dipengaruhi olehnya; 7) Menggambarkan berbagai gerakan konservasi dan partisipasi masyarakat dan menekankan perlunya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dan konservasi sumber daya alam; 8) Meyakinkan mengenai kebutuhan akan perlunya etika lingkungan perusahaan; dan 9) Garis besar pemikiran Mahatma Gandhi dan relevansinya dengan kepedulian terhadap konservasi lingkungan saat ini. Setelah mempelajari satu sub materi, peserta didik diwajibkan mengingat kembali apa yang telah dipelajari dan menjawab beberapa pertanyaan yang telah disiapkan.

Salah satu materi khusus membahas "*Gandhian Thought and Their Relevance to Current Concerns for Environment Conservation or Gandhian Legacy*". Materi tersebut memuat tentang bagaimana kehidupan dan karya Mohandas Karamchand Gandhi (1869-1948) memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap gerakan lingkungan di India. Mahatma Gandhi telah diakui sebagai 'pelindung suci' gerakan lingkungan India. Aktivis lingkungan hidup sangat bergantung pada pemikiran Gandhi tentang demonstrasi tanpa kekerasan atau satyagrah dan telah sangat tertarik pada filosofi Gandhi melawan industri berat yang dapat menggantikan atau menghancurkan orang miskin dan tertindas. Gerakan *chipko* (Chandi Prasad Bhatt dan Sunder Lal Bahuguna), Baba Amte dan Medha Patkar (Narmada Bachao Andolan) semuanya mendapat inspirasi dari Gandhi. Kelompok lain seperti Sulabh International yang bekerja untuk mengangkat tukang sapu juga terinspirasi oleh pemikiran Gandhi. Gandhi memang "ahli lingkungan awal" yang berupaya mengantisipasi krisis lingkungan oleh masyarakat industri modern (NIOS, 2012).

Tulisan-tulisan Gandhi di 'Hind Swaraj' yang diterbitkan pada tahun 1909 menjelaskan bagaimana perkembangan "eksploitatif manusia oleh manusia dan alam oleh manusia". Penekanan Gandhi pada perlunya berhemat dan kehidupan sederhana tidak berarti bahwa etika lingkungan bertentangan dengan kesenangan. Namun, perlu dipahami bahwa pola konsumsi yang boros bukanlah kesenangan. Kesenangan datang dari hidup selaras satu sama lain dan selaras dengan alam. Kesenangan tidak boleh didasarkan pada eksploitasi makhluk. Seharusnya hidup tidak membahayakan bumi, tapi harus berasal dari kerja kreatif dan aktivitas dan kerja sama.

Etika lingkungan juga mengajarkan kita untuk menghargai harmoni alam dan karunia-karunia Tuhan lainnya. Pertimbangan lingkungan harus merupakan bagian integral dari semua perencanaan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Jangan sampai kita melupakan apa yang Gandhi katakan: "Ibu Alam (*mother nature*) telah mencukupi kebutuhan-kebutuhan kita tapi tidak mencukupi keserakahan kita."

2. Pembelajaran Online untuk Berargumen tentang Etika Lingkungan

Department of Geography, College of Earth and Mineral Sciences, The Pennsylvania State University dalam pembelajaran *Geographic Perspectives on Sustainability and Human-Environment Systems* menerapkan sistem

e-learning. Salah satu aktivitas pembelajarannya adalah *Arguing Environmental Ethics*. Menurut Penn State (2017) dalam kegiatan ini, mahasiswa akan mengidentifikasi dan mengambil posisi etis berdasarkan hasil diskusi serta membuat argumen dan tindakan spesifik terkait aktivitas manusia terhadap lingkungan. Tindakan spesifik akan dipilih dari daftar yang tersedia. Mahasiswa bebas memilih posisi etis yang disukai selama sesuai dengan modul.

Adapun petunjuk kegiatan belajar yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Bagian I: Buat entri

Berikut adalah daftar skenario manusia-lingkungan. Pada postingan mahasiswa, anggap bahwa skenario yang dipilih sedang berlangsung secara nyata di daerah asal mahasiswa. Jawaban mahasiswa harus diberikan dalam dua paragraf masing-masing 200-250 kata. Pastikan bahwa mahasiswa menggunakan kalimat lengkap dan tata bahasa yang benar. Tidak apa-apa jika penjelasan mahasiswa menyebabkan paragraf melampaui 250 kata, tapi jangan melampaui secara signifikan.

Pada paragraf pertama, kenali sudut pandang etis, dan kemudian rinci masalah etika utama yang sedang dimainkan. Pastikan untuk mempertimbangkan isu-isu seperti keadilan prosedural dan distributif, dan pendirian moral lingkungan. Ingatlah bahwa skenario ini sedang berlangsung di daerah asal, jadi mahasiswa perlu memahami secara detail mengenai geografi rumahnya.

Pada paragraf kedua buat kasus. Mahasiswa harus menunjukkan bahwa mereka menentang tindakan yang diajukan dan berikan pembenaran etis. Tidak masalah jika mahasiswa menginginkan pandangan yang berlawanan, hanya saja mahasiswa perlu membuat argumen etis yang jelas yang sesuai dengan sudut pandang yang dipilih.

Berikut adalah skenarionya:

- 1) Tempat pembuangan sampah baru akan dibuat yang akan meningkatkan daur ulang dan juga membakar sampah untuk menciptakan sumber energi baru. Fasilitas ini perlu ditempatkan sangat dekat dengan tempat aktivitas masyarakat dan dapat meningkatkan emisi beberapa bahan kimia berbahaya.
- 2) Sebuah undang-undang baru mengusulkan untuk menghentikan pembangunan bangunan baru dalam *greenbelt* yang membentang

sejauh lima mil di sekitar kota asalnya. *Greenbelt* ini memungkinkan pertumbuhan kembali hutan, taman baru, dan memungkinkan lebih banyak pertanian lokal. Undang-undang tersebut juga membatasi tempat tinggal yang tersedia dan kemungkinan memaksa banyak penduduk miskin pergi mencari perumahan yang terjangkau.

- 3) Sebuah toko kelontong sedang mencari sumber daging lebih banyak secara lokal dan telah mengusulkan sebuah proyek untuk membangun beberapa bangunan di sekitar kota untuk memelihara ternak dalam kurungan. Hewan-hewan itu akan tinggal di dalam ruangan dalam jarak dekat, tapi itu akan menghemat tanah untuk alam, dan menghemat bahan bakar untuk pengiriman daging ke kota dari tempat yang jauh.
- 4) Perusahaan eksplorasi minyak dan gas telah mendekati kota Anda untuk membeli atau menyewakan hak untuk mengebor dan mengambil bahan bakar dari bawah kota Anda. Ini akan menciptakan pendapatan, beberapa pekerjaan, dan berpotensi menurunkan biaya pemanasan dan listrik. Ini juga akan mengubah *lanskap* lokal secara signifikan selama bertahun-tahun yang akan datang.

Ini bukan tugas yang mudah, sebagian karena tidak ada jawaban benar atau salah yang jelas. Lakukan yang terbaik dan cobalah untuk mempertahankan argumen dalam batas posisi etis. Ingatlah untuk memperhatikan harapan instruktur mengenai bagaimana melibatkan konsep kursus di postingan. Poskan tanggapan. Untuk memposting respons Kegiatan Pembelajaran, pergilah ke Kegiatan Belajar Modul 3: Berdebat dengan Etika Lingkungan di Kanvas. Pilih Balas dari posting asli instruktur. *Copy/paste* tanggapan awal/asli ke Aktivitas Belajar ke dalam kotak teks dari dokumen Word yang tersimpan (untuk mencegah kehilangan pekerjaan jika terjadi *refresh* halaman, dan lainnya). Pilih Balas Posting. Tanggapan akan terlihat oleh teman sekelas dan instruktur. Seringlah berkunjung ke forum diskusi untuk mengirim dan menanggapi komentar dan pertanyaan.

b. Bagian II: Membaca dan mengomentari entri mahasiswa lainnya

Setelah Bagian I selesai, modul 3 masukan dari semua mahasiswa akan tersedia untuk dilihat. Baca sampai sekitar 20 postingan mahasiswa lainnya. Pilih dua mahasiswa ini untuk menulis komentar tentang entri mereka. Pilihlah mahasiswa yang entri-entrinya belum memiliki

komentar mengenai mereka. Jika semua entri sudah memiliki komentar, pilih mahasiswa yang entri hanya memiliki satu komentar. Selain itu, pilihlah mahasiswa yang entri-entrinya menarik karena alasan apa pun. Mahasiswa dianjurkan untuk memilih entri yang telah memilih skenario yang berbeda dari yang ia pilih untuk postingannya.

Kirimkan komentar pada dua entri yang telah dipilih. Secara singkat, perkenalkan diri, kemudiananggapi *entry* mereka dengan memperluas atau menantang posisi etis mereka. Pastikan tidak menyerang atau saling mengejek karena ini akan merugikan. Tanggapan harus dibuat dalam bahasa etis yang berhubungan dengan skenario. Pastikan untuk mengidentifikasi posisi etis yang ditulis dari dalam komentar, dan untuk menggunakan istilah dan konsep dari modul.

Komentarnya harus terdiri atas 4-6 kalimat. Untuk mengeposkan komentar tentang dua Kegiatan Belajar teman sekelas, buka Kegiatan Belajar Modul 3: Forum Pandangan Etika Anda di Kanvas dan ikuti langkah-langkah ini dengan dua bagian Aktivitas Belajar. Pilih Balas dari postingan Aktivitas Belajar Mahasiswa. *Copy/paste* tanggapan ke dalam kotak teks dari dokumen Word yang tersimpan (untuk mencegah kehilangan pekerjaan jika terjadi refresh halaman, dan lainnya). Pilih Balas Posting. Tanggapan akan terlihat oleh teman sekelas dan instruktur. Rajinlah berkunjung ke forum diskusi untuk mengirim dan menanggapi komentar dan pertanyaan.

3. *Connect Children With Nature*

The Department of Conservation's National Education Strategy, New Zealand menekankan pentingnya menghubungkan anak-anak dan remaja ke alam; memiliki nilai yang kuat sehingga mereka dapat membuat keputusan dan pilihan yang bijaksana tentang konservasi dan penggunaan sumber daya alam. Wilson (2011) menggarisbawahi cara efektif bagaimana mendorong anak-anak dan remaja untuk terhubung dengan dunia alami, mengembangkan cintanya akan alam dan landasan bagi pengembangan perilaku lingkungan yang bertanggung jawab. Ada kesadaran dan pemahaman umum bahwa anak-anak perlu sering berkomunikasi informal dengan dunia alami untuk mengembangkan hubungan emosional dengan lingkungan.

Program pendidikan konservasi memiliki sejumlah prinsip utama yang dapat meningkatkan dan mempromosikan keefektifan kontak

antara anak dan alam, misalnya fokus pada lingkungan setempat; melibatkan keluarga, teman dan masyarakat; memberikan kesempatan untuk bersosialisasi dan bermain; mendorong pembelajaran berbasis ideologis anak, *open-ended*; dan sesuai usia (mencocokkan kemampuan anak untuk memahami dan menjelajahi dunia). Pendidikan seni kreatif (misalnya drama, seni visual, bercerita) juga merupakan alat kunci yang dapat digunakan sebagai bagian dari pendidikan konservasi untuk memperdalam hubungan emosional dan imajinatif antara anak dan alam. Pendekatan kreatif berfokus pada proses keterlibatan aktif; pengalaman langsung dan 'bermain'; interaksi kolektif; melibatkan semua indera; dan mendorong refleksi dan pemikiran kritis. Oleh karena itu penting bahwa setiap program pendidikan untuk membantu siswa berpartisipasi di dunia mereka sebagai warga negara yang kritis, kaya informasi yang benar dan bertanggung jawab, serta menerapkan prinsip-prinsip praktik terbaik. Hal ini juga penting bahwa program ini memiliki inti eksplorasi, penemuan, dan kesenangan.

4. Menggunakan 'CARE' untuk Belajar Lingkungan secara Mendalam

Ministry of Education, British Columbia (2007) menguraikan prinsip-prinsip untuk menyelesaikan masalah lingkungan. Pembelajaran pengalaman langsung, refleksi kritis, dan negosiasi memberikan mahasiswa kesempatan unik untuk belajar. Terlibat dengan berbagai perspektif mengenai lingkungan dapat membantu memperluas dan memberi informasi kepada mahasiswa tentang masalah lingkungan. Dosen harus memahami bahwa program pengalaman dapat menyelidiki kompleksitas sistem alam. Bentuk holistik pendidikan lingkungan dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan rasa hormat dan penghargaan terhadap alam. Apresiasi estetika, bersama dengan pemahaman ilmiah tentang alam, mendorong mahasiswa untuk belajar dan bertindak untuk melindungi dan mempertahankan lingkungan. Hal ini, pada gilirannya, dapat berkontribusi pada kesadaran diri dan kepuasan pribadi.

Sebagai pendidik, kita perlu memfasilitasi pemahaman mahasiswa tentang tindakan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan membantu mahasiswa untuk bertindak secara bertanggung jawab dalam kehidupan pribadi mereka. Tindakan ini dipengaruhi oleh sistem kepercayaan dan keterbatasan pribadi (baik fisik maupun budaya) sehingga tindakan mahasiswa lebih beragam. Dosen harus mendorong

mahasiswa untuk membuat keputusan berdasarkan pemahaman tentang isu-isu, serta nilai-nilai pribadi mereka, dan terkadang mengkontradiksi nilai-nilai pada anggota masyarakat lainnya. Prinsip untuk mengatur dan mengkonseptualisasikan pendidikan lingkungan kemudian mencakup: pertimbangan kompleksitas (sistem yang kompleks); estetika (atau apresiasi estetis); tanggung jawab (tindakan yang bertanggung jawab dan konsekuensi tindakan); dan praktik etika lingkungan.

Mnemonik dan metafora C.A.R.E. (*Complexity* [kompleksitas], *Aesthetics* [estetika], *Responsibility* [tanggung jawab] and *Ethics* [etika]) dapat digunakan untuk menggambarkan berbagai bentuk pengetahuan lingkungan yang bisa dilakukan. CARE menunjukkan sifat interdisipliner dari konsep lingkungan, sambil menunjukkan perkembangan perkembangan gagasan yang dapat mengarah pada keterlibatan yang lebih dalam dengan pembelajaran lingkungan dalam semua bentuknya.

a. *Complexity* (Kompleksitas)

Kehidupan di bumi bergantung pada, dan merupakan bagian dari, sistem yang kompleks. Pembelajaran tentang lingkungan membahas tentang sistem yang kompleks dengan dua cara. *Pertama*, mengkaji kompleksitas dan keterkaitan sistem alam, dan bagaimana manusia berinteraksi dengan sistem dan mempengaruhi sistem tersebut. Misalnya, ketika siswa menyelidiki siklus air, jaring-jaring makanan, atau fotosintesis, mereka mempelajari sistem alami. Ketika mereka menyelidiki pemerintahan dan politik, ekonomi dan evolusi masyarakat, atau sistem jalan raya dan pembuangan limbah, mereka mempelajari sistem buatan manusia.

Penyelidikan membantu mahasiswa memahami kompleksitas sistem dan keterkaitan di antara keduanya. Pengetahuan berbagai disiplin ilmiah berkontribusi pada pemahaman menyeluruh tentang masalah lingkungan. Namun, harus ada kesadaran bahwa pengetahuan tidak statis dan teori bisa berubah. Pemahaman tentang dari ilmu pengetahuan, ekonomi, politik, hukum, dan sosiologi sangat penting untuk mempelajari sistem kompleks dan interaksi manusia. Dengan mempelajari sistem budaya dan isu global, siswa dapat mulai melihat hubungan antara lingkungan dan hak asasi manusia, keadilan, ras dan kesetaraan gender. Budaya lain di dunia menyajikan beragam perspektif tentang cara menghargai dan berhubungan dengan lingkungan alami dan buatan manusia.

Pengembangan pemahaman sistem secara menyeluruh dapat dilakukan siswa dengan memeriksa asal mula dan dampak dari pandangan dunia mereka saat ini dan menganalisis implikasi dari informasi baru dan perubahan nilai-nilai masyarakat. Konsep untuk pertimbangan dan diskusi siswa meliputi: ekosistem atau sistem sosial, disebabkan oleh interaksi kolektif masing-masing bagian yang membutuhkan penyelidikan holistik. Kerugian atau degradasi satu komponen dapat menyebabkan penurunan kelayakan sistem; sumber daya di bumi terbatas. Manusia bergantung pada bahan dan energi yang dipasok oleh ekosistem global; budaya yang berbeda mengamati sistem alam melalui berbagai sudut pandang filosofis, teknologi, dan sosial. Sepanjang waktu, budaya telah berinteraksi dengan lingkungan dengan cara yang berbeda; laju perubahan teknologi dan distribusi sumber daya langka dapat memberi dampak besar pada masyarakat dan lingkungan; dan organisasi masyarakat di masa lalu dan sekarang, dan hukum yang mengaturnya, berimplikasi pada pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan dan sosial.

b. *Aesthetics* (Estetika)

Kesadaran lingkungan memungkinkan mahasiswa mengembangkan apresiasi estetis. Estetika berhubungan dengan keindahan, ekspresi artistik, dan respons fisiologis kita terhadap hal ini. Pembelajaran tentang lingkungan membantu siswa mengembangkan rasa menghargai dan apresiasi estetis terhadap alam melalui studi, tantangan fisik, dan pengalaman lainnya di alam. Apresiasi estetis, bersama dengan pemahaman alam lainnya, mendorong siswa untuk belajar dan bertindak untuk melindungi dan mempertahankan lingkungan, dan juga dapat berkontribusi pada kesadaran diri dan pemenuhan pribadi. Selanjutnya, studi dan kegiatan *outdoor* dalam pembelajaran fisik dapat membantu mengembangkan apresiasi estetika mahasiswa. Estetika juga memiliki komponen internal yang sangat terkait dengan apa yang kita hargai secara alami.

Nilai estetika dapat mengeksplorasi pergeseran nilai eksplisit, seperti yang ditemukan saat memeriksa setting alami untuk pengembangan taman atau pembangunan perumahan. Gagasan bahwa alam memiliki nilai fundamental dari sudut pandang estetika adalah salah satu contoh pergeseran nilai. Berbagai jenis pergeseran nilai juga dimungkinkan dalam estetika lingkungan dan kritik lingkungan dalam seni. Pengalaman

estetika memberi wawasan dan memperkaya interaksi manusia dengan lingkungan dengan memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan pemahaman tentang kualitas estetika yang ada di lingkungan, mengembangkan keterampilan dan kepekaan terhadap penerapan kriteria estetika saat mempertimbangkan masalah lingkungan, dan mengembangkan kemampuan untuk merumuskan, menerapkan, dan mengkomunikasikan kriteria estetika pribadi untuk menilai masalah lingkungan.

Konsep untuk pertimbangan dan diskusi mahasiswa meliputi a) pengalaman langsung di lingkungan alam memberikan kesempatan untuk mengembangkan rasa hormat dan penghargaan terhadap makhluk hidup dan makhluk tak hidup, b) apresiasi estetika mendorong rasa keunikan dan keindahan planet ini, c) apresiasi terhadap alam merupakan dorongan bagi berbagai bentuk ekspresi kreatif, d) individu dan budaya bervariasi dalam tingkat di mana mereka menghargai alam untuk kepentingan dirinya sendiri dan kemampuannya untuk melayani kebutuhan manusia, e) gaya hidup, seni, dan agama dapat menjadi indikator persepsi, dan hubungan dengan, lingkungan mereka, dan f) penghormatan terhadap tanah dan semua makhluk hidup dapat mendorong pemeliharaan lingkungan yang sehat, memberikan manfaat bagi setiap orang.

c. *Responsibility* (Tanggung jawab)

Keputusan dan tindakan manusia memiliki konsekuensi lingkungan. Studi tentang lingkungan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dampak lingkungan dari keputusan dan tindakan yang dilakukan di tingkat pribadi, masyarakat, masyarakat, dan global. Studi geografi, sejarah, teknologi, dan seni dan sains lainnya dapat membantu mahasiswa mengembangkan kesadaran akan beragam persepsi dan interpretasi budaya terhadap lingkungan. Melalui studi dampak manusia terhadap lingkungan, siswa dapat mengeksplorasi dan mengembangkan pendekatan positif terhadap masalah lingkungan jangka panjang. Menjelajahi dan menangani isu-isu global, seperti militerisme dan perang, distribusi kekayaan dan sumber daya yang tidak adil, produksi pangan, dan transportasi sangat penting untuk membangun masyarakat yang berkelanjutan. Fokus pada keputusan dan tindakan di budaya dan lokasi lain berkontribusi pada pertanyaan tentang bagaimana hidup lebih lestari.

Konsep untuk pertimbangan dan diskusi mahasiswa meliputi: pelestarian ekosistem yang layak merupakan nilai dasar bagi setiap masyarakat. Praktik ekologis tradisional dapat menggambarkan pandangan alternatif tentang bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungan mereka; pertimbangan bahwa semua spesies untuk generasi mendatang sangat penting untuk menjaga integritas ekosfer; bahasa yang digunakan mereproduksi nilai-nilai moralnya; beberapa tindakan manusia memiliki dampak yang signifikan dan kumulatif terhadap lingkungan; dan pertumbuhan populasi dan konsumsi sumber daya bersifat eksponensial. Sebagian besar masyarakat kontemporer menghasilkan limbah, mengkonsumsi sumber daya, dan/atau menambahkan populasi mereka pada tingkat yang tidak dapat dipertahankan.

Tindakan yang bertanggung jawab merupakan bagian integral dari pembelajaran tentang lingkungan. Mengingat apa yang kita ketahui tentang keputusan masa lalu seputar masalah lingkungan, sangat penting bagi mahasiswa untuk memutuskan apa yang saat ini merupakan tindakan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan kemudian mulai mempraktikkannya. Konsep untuk pertimbangan dan diskusi mahasiswa meliputi: ada konsekuensi dan tanggung jawab untuk tindakan atau kelambanan apapun; Tindakan dipengaruhi oleh sistem kepercayaan dan keterbatasan pribadi, baik fisik maupun budaya; Tindakan yang bertanggung jawab memerlukan pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan dan lingkungan yang mengatur, mempengaruhi, atau mengatur interaksi manusia dengan lingkungan. Ini termasuk hukum, pemerintahan dan politik, tanggung jawab kewarganegaraan, pengambil keputusan, dan pihak-pihak yang mempengaruhinya.

d. *Ethics* (Etika)

Studi tentang lingkungan memungkinkan mahasiswa mengembangkan etika lingkungan. Mendukung siswa untuk mengambil tindakan yang bertanggung jawab memerlukan pemeriksaan nilai. Pembelajaran tentang lingkungan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempertanyakan asumsi budaya yang menyebabkan konflik sosial dan krisis lingkungan. Proses tanya jawab dapat menciptakan visi dan kemungkinan baru, namun penting bagi mahasiswa untuk menyadari bahwa isu dan krisis seringkali merupakan hasil dari sistem nilai kita.

Mahasiswa harus didorong untuk membuat keputusan berdasarkan pemahaman akan isu-isu tersebut, serta nilai mereka sendiri dan nilai-nilai

anggota masyarakat. Pengetahuan tentang alat berpikir filosofis dan kritis, seperti analisis perspektif, analisis argumen, dan dekonstruksi pesan, menyediakan sarana untuk membantu proses pengambilan keputusan dan disiplin lainnya. Beberapa isu untuk analisis nilai dapat mencakup: pertumbuhan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan; kepemilikan tanah; etika bisnis; pola konsumsi dan gaya hidup; perubahan teknologi; polusi; kekerasan di masyarakat; peran media; dan kontrol populasi.

Konsep untuk pertimbangan dan diskusi mahasiswa meliputi: a) tindakan dihasilkan oleh sistem kepercayaan atau kumpulan nilai; sistem nilai dapat berubah dari waktu ke waktu, b) pembentukan nilai terjadi secara bertahap, c) bagaimana lingkungan dipengaruhi oleh tindakan tertentu adalah pertanyaan ilmiah, namun pilihan tindakan apa yang harus diambil adalah masalah etika dan nilai budaya, agama, dan/atau pribadi, d) kualitas hidup manusia dipengaruhi oleh kualitas lingkungan, e) manusia harus mengakui tanggung jawab mereka kepada generasi penerus, f) sikap masyarakat terhadap lingkungan dipengaruhi oleh liputan media massa dan perspektif, dan g) media cetak dan elektronik memiliki implikasi komersial dan mengandung pesan ideologis dan nilai yang memiliki implikasi sosial dan politik.

Perkembangan etika lingkungan pada mahasiswa barangkali merupakan tujuan akhir untuk pembelajaran lingkungan karena memerlukan pemahaman terhadap semua bentuk konsep lingkungan sebelumnya yang dijelaskan. Memahami kompleksitas interaksi sehari-hari mereka, sekaligus mengenali estetika lingkungannya, akan membantu siswa mengambil tanggung jawab aktif dalam bergerak menuju perubahan. Bila ini terjadi, etika lingkungan bisa menjadi bagian dari serat moral identitas mereka.

Latihan

1. Pengajaran etika lingkungan sangat ditentukan oleh sistem pendidikan sehingga menghasilkan banyak kemungkinan tujuan. Namun secara khusus salah satu tujuan pendidikan etika lingkungan adalah membangun pengetahuan konseptual. Bagaimana penjelasan yang dapat anda berikan terkait dengan tujuan dimaksud ?
2. Bagaimana menurut anda, bahwa pengajaran pendidikan etika lingkungan membangun moral?

3. Bagaimana penjelasan anda, bahwa model pembelajaran OIDDE merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran etika lingkungan?
4. Bagaimana manfaat yang bisa diperoleh dari implementasi model pembelajaran OIDDE pada pembelajaran etika lingkungan?
5. Pengambilan keputusan etis selalu terkait dengan dilemma etis atas problematika. Bagaimana prinsip-prinsip yang dapat diterapkan untuk melakukan pengambilan keputusan etis?

Rangkuman

- Rambu-rambu pembelajaran etika lingkungan dinyatakan Baker *et al.*, (2009) dalam 7 aspek, yaitu: (1) Tujuan pendidikan etika lingkungan; (2) Etika dan pemikiran kritis; (3) Filsafat sebagai 'alat'; (4) Mendorong siswa untuk belajar (5) Pembangunan modal.
- Tujuan pendidikan lingkungan sangat erat kaitannya dengan sistem pendidikan, sehingga berdampak pada banyak kemungkinan tujuan pendidikan, antara lain: (1) untuk membangun pengetahuan konseptual; (2) Membangun pengetahuan prosedural atau mengembangkan keterampilan dan kapasitas; (3) Mendorong pengembangan pribadi; (4) Sebagai intervensi pendidikan; dan (5) mengembangkan sikap dan kepercayaan.
- Model pembelajaran OIDDE implementatif untuk pembelajaran etika lingkungan dengan menerapkan tahapan langkah-langkah (sintaks) pembelajarannya yang terdiri dari *orientation, identify, discussion, decision, and engage in behavior*.
- Keputusan etis merupakan keputusan yang baik secara legal dan moral diterima oleh masyarakat luas. Salah satu modelnya adalah 6 prinsip pengambilan keputusan etis Islami, yaitu: (1) keadaan darurat; (2) menjaga dan melestarikan kehidupan; (3) untuk kepentingan yang lebih besar; (4) peluang keberhasilan; (5) manfaat dan mudlarat; (6) tidak ada pilihan.
- Model pembelajaran etika di berbagai negara sangat beragam dan selalu bermuara pada upaya menumbuhkan kesadaran untuk menghargai, melindungi, melestarikan dan mengelola lingkungan secara etis dan bertanggungjawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. (2001). *Agama ramah lingkungan perspektif Al-Quran*. Jakarta: Paramadina.
- Abidin, S. Z. (2004). *Kebijakan publik*. Jakarta: Yayasan Pancur Siwah.
- Adinugroho, W. C. (2009). Penebangan liar (*illegal logging*), sebuah bencana bagi dunia kehutanan Indonesia yang tak kunjung terselesaikan. *Artikel*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Adisendjaja, Y. H. (2010). *Bagaimana mengajarkan pendidikan lingkungan hidup?* Bandung: Biologi UPI.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Alikodra, H. S. (2012). *Konservasi sumberdaya alam dan lingkungan: Pendekatan ecoshopy bagi penyelamatan bumi*. Yogyakarta: GMU Press.
- Al-Qardhawi, Y. (2012). *Islam agama ramah lingkungan*. Jakarta: Pustaka al-Kautsar.
- Anderies J. M., Janssen, M. A., & Ostrom. E. (2004). A framework to analyze the robustness of socialecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society* 9(1), Retrieved from <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>.
- Anderson, L., & Krathwohl, D. A. (2001). *Taxonomy for learning, teaching and assessing: A Revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- An-Najjar, M. Z. (2007). *Al-ard fil-Qur'an*. Qatar: Kementerian Urusan Agama Islam.
- Anwar, R. (2008). *Islam mendorong konservasi alam*. Retrieved from <https://misykatulanwar.wordpress.com/2008/08/21/islam-mendorong-konservasi-alame2%80%99an/>.
- Apriyandi, R. (2009). *Dampak pencemaran udara di Indonesia*. Retrieved from <http://bio04.wordpress.com/2009/08/07/12>.

- Ardianingsih, A. & Yunitarini, S. (2012). Etika, profesi dosen dan perguruan tinggi: sebuah kajian konseptual. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 10(1), 38-46.
- Assaad, I. (2011). *Sambutan deputy komunikasi lingkungan dan pemberdayaan masyarakat, Kementerian Lingkungan Hidup*. Dalam Kementerian Lingkungan Hidup RI & Majelis Lingkungan Hidup Pimpinan Pusat Muhammadiyah. 2011. *Teologi Lingkungan (Etika Pengelolaan Lingkungan dalam Perspektif Islam)*. Cetakan II. Jakarta: Deputy Komunikasi Lingkungan dan Pemberdayaan Masyarakat Kementerian Lingkungan Hidup dan Majelis Lingkungan Hidup Pimpinan Pusat Muhammadiyah.
- Atmaja, I. G. D. (2015). Industri semen dan emisi carbon dioxide (CO₂) di pulau Jawa. *Media Bina Ilmiah*, 9(2), 63-65.
- Awang, S. A. (2015). *Berakhirnya alam dan penyadaran melek ekologi*. Yogyakarta: UGM.
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia (BPK RI). (2007). *Hasil Pemeriksaan Atas Program Langit Biru Pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Instansi Terkait di Jakarta*. Jakarta: Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia.
- Baker, M., Grundy, M., Junmookda, K., Macer, D., Manzanero, L. I., Reyes, D. P. T., Tuyen, N. T., & Waller, A. (2012). *Educational frameworks for environmental ethics*. Draft report for working group 11 of the Ethics and Climate Change in the Asia Pacific (ECCAP) project. 19 February 2012 version.
- Basuki, A. (2011). Pertanggungjawaban pidana pejabat atas tindakan mal-administrasi dalam penerbitan izin di bidang lingkungan. *Perspektif*, 16(4), 252-258.
- Barnhill, D. L. & Gotlieb, R. S. (Eds). (2001). *Deep ecology and world religions: New essays on sacred grounds*. Albany: State University of New York Press.
- Baumans, V. (2004). Use of animals in experimental research: An ethical dilemma? *Gene Therapy*, 2004(11), 64-66.
- Bertens, K. (2002). *Etika*. Jakarta: Gramedia.
- Boer, C. (2006). *Salah kaprah pendidikan lingkungan hidup*. Retrieved from <https://groups.yahoo.com/neo/groups/jpl/conversations/messages/6860>.

- Bram, D. (2014). *Politik hukum pengelolaan lingkungan hidup*. Malang: Setara Press
- Budianta, D. (2012). *Pentingnya etika lingkungan untuk meminimalkan global warming* (Tesis tidak diterbitkan). Palembang: Pascasarjana Universitas Sriwijaya.
- Budiyono, A. (2001). Pencemaran udara: Dampak pencemaran udara pada lingkungan. *Berita Dirgantara*, 2(1), 21-27.
- Bustari, M. (2008). Pendidikan moral di perguruan tinggi melalui implementasi kontrak belajar di dalam perkuliahan (suatu alternatif). *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 4(2), 31-39.
- Cavalier, R. (2002). *Online guide to ethics and moral philosophy*. Retrieved from http://caae.phil.cmu.edu/Cavalier/80130/part2/II_preface.html.
- Cline, A. (2017). *Normative ethics: What moral standards should we use?* Retrieved from <https://www.thoughtco.com/normative-ethics-moral-standards-3864822>.
- Crayonpedia. (2009). *Etika lingkungan 10.2* Retrieved from http://www.crayonpedia.org/mw/Etika_Lingkungan_10.2.
- Darmawati, S. (2013). *Pendidikan karakter terintegrasi pembelajaran ekonomi di SMA Negeri 2 Kotabumi* (Tesis tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Program Pascasarjana Magister Pendidikan IPS FKIP, Universitas Lampung.
- Daryanto & Suprihatin, A. (2013). *Pengantar pendidikan lingkungan hidup*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Agama RI. (2009). *Tafsir al-Qur'an tematik pelestarian lingkungan hidup*. Jakarta: Lajannah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
- Djayanti, S. (2012). Perancangan prototype alat pengendalian pencemaran SO₂ dan NO₂ dengan teknologi non thermal plasma. *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 2(2), 106-111.
- Drumwright, M., Prentice, R., & Biasucci, C. (2015). Behavioral Ethics and Teaching Ethical Decision Making. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 13(3), 431-458.
- Dzulhadi, Q. N. (2014). Teologi pengelolaan lingkungan. *FIKRAH* Edisi 9 Oktober 2014.
- Ekawati, N. (2009). *Deep ecology sebagai dasar mengatasi permasalahan illegal logging di Indonesia* (Skripsi tidak diterbitkan). Yogyakarta: Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada.

- Fardiaz, S. (1992). *Polusi air dan udara*. Yogyakarta: Kanisius.
- Farisma, Z. (2011). *Dampak pencemaran udara*. Retrived from <https://zukhrufarisma.wordpress.com/2011/12/16/dampak-pencemaran-udara/>.
- Fata, A. K. (2014). Teologi lingkungan hidup dalam perspektif Islam. *Ulul Albab*, 15(2), 131-147.
- Fatah, A. (2013). *Dinamika pengelolaan sampah berbasis teologi di Kabupaten Bantul (studi fenomenologi)* (Tesis tidak diterbitkan). Semarang: Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Fatmawati, D. (2015). *Penafsiran Abu Bakar Jabir Al-jazairi terhadap ayatayat yang berkaitan tentang lingkungan hidup dalam tafsir al-aisar* (Skripsi tidak diterbitkan). Semarang: Fakultas Ushuluddin Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
- Ferrel, O. C. & Gresham, L. G. 1985. A contingency framework for understanding ethical decision making in marketing. *Journal of Marketing*, 49(Summer): 87-96.
- Forest Watch Indonesia (2015). *Deforestasi: Potret buruk tata kelola hutan di Sumatera Selatan, Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur*. Draft lembar informasi kerjasama dengan The Asia Foundation.
- Gada, M. Y. (2014). Environmental ethics in Islam: Principles and perspectives. *World Journal of Islamic History and Civilization*, 4(4), 130-138. DOI: 10.5829/idosi.wjihc.2014.4.4.443.
- Gamlund, E. (2012). *Ethics*. Retrieved from <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/MNSES9100/v14/lectures/mnses-ethical-theory-gamlund.pdf>.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and autentic learning*. Singapore: SAGE Publicayion Asia-Pasific Pte.Ltd
- Gunadi, R. A. A. (2013). Membentuk karakter melalui pendidikan moral pada anak usia dini di sekolah raudhatul athfal (R.A) Habibillah. *Jurnal Ilmiah WIDYA*, 1(2).
- Haris, A. (2007). *Pengantar etika Islam*. Sidoarjo: Al-Afkar.
- Hefni, M. (2008). "Bernegosiasi" dengan Tuhan melalui ritual Dhâmmong (Studi atas tradisi Dhâmmong sebagai ritual permohonan hujan di Madura). *Karsa*, 13(1), 63-70.

- Heuward, R. (2012). *Dampak global warming di Indonesia*. Retrieved from <http://royheuward.blogspot.com/2012/01/dampak-global-warming-di-indonesia.html>.
- Hibbert, P. (2015). *Overcoming barriers in teaching ethics: Developing moral reflexive practice*. Retrieved from <https://www.heacademy.ac.uk/blog/teaching-ethics-ethics-teaching>.
- Hidayati, R. (2001). *Masalah perubahan iklim di Indonesia beberapa contoh kasus*. Bogor: Program Pasca Sarjana S-3, Institut Pertanian Bogor.
- Hin, A. L. C. (2001). *Buberian environmentalism* (Unpublished Thesis). Singapura: Department of Philosophy, National University of Singapore Retrieved from https://www.academia.edu/3063962/Buberian_Environmentalism.
- Himawan, S., Hendrarto, I. B. & Taruna, T. (2012). *Dampak kerjasama ASEAN WEN terhadap pemberantasan wildlife crime di Indonesia*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Semarang, 11 September 2012.
- Hudha, A. M., Ekowati, D. W. & Husamah. (2014a). *Pengembangan Model pendidikan karakter pada pembelajaran MIPA melalui konsep integratif sebagai upaya penguatan jatidiri siswa di SMP Muhammadiyah Se-Malang Raya*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. DPPM Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hudha, A. M., Ekowati, D. W. & Husamah. (2014b). *Model pembelajaran pendidikan karakter terintegrasi pada bidang studi biologi untuk meningkatkan jatidiri siswa*. Makalah Seminar Nasional Pemberdayaan Pendidik Abad 21 yang Diselenggarakan Oleh SMK Negeri 13 Malang Bekerjasama dengan Dinas Pendidikan Kota Malang. Malang, 10 Mei 2014
- Hudha, A. M., Ekowati, D. W. & Husamah. (2014c). Character education model in mathematics and natural sciences learning at Muhammadiyah Junior High School. *International Journal of Education, Learning & Development*. 2(4), 33-47.
- Hudha, A. M. (2015). Kajian pengetahuan bioetika dan kemampuan pengambilan keputusan etis mahasiswa calon guru biologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM, Malang, 21 April.
- Hudha, A. M., Amin, M., Sutiman, B. S. & Akbar, S. (2016a). Telaah model-model pembelajaran dan sintaksnya sebagai upaya pengembangan

- model pembelajaran "OIDDE". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2): 109-124.
- Husamah. (2015a). Blended project based learning: Metacognitive awareness of biology education new students. *Journal of Education and Learning*, 9(4): 274-281.
- Husamah. (2015b). Thinking skills for environmental sustainability perspective of new students of biology education department through blended project based learning model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(2): 110-119.
- Husamah & Setiawan, A. (2016). *Pemahaman lingkungan secara holistik*. Malang: UMM Press dan PSLK UMM.
- Husna. (2011). *Prinsip utilitarisme dan problematika dalam etika lingkungan*. Retrieved from <http://gusnablogspotcom.blogspot.com>.
- Hopkin, M. (2006). Caught between shores. *Nature*, 2006 (440), 144-145.
- Icheku, V. (2011). *Understanding ethics and ethical decision making: Case studies and discussions*. Bloomington: Xlibris Corporation.
- Imani, A. K. (2006). *Tafsir nurul Qur'an*. Jakarta: Nurul Huda.
- Iskandar, T. Z. (2013). *Psikologi lingkungan: Metode dan aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Ismiyati, I., Marlita, D. & Saidah, D. (2014). Pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, 1(3), 241-248.
- Jaenuddin, R. (2010). *Peningkatan kualitas pendidikan melalui pendidikan budaya dan karakter bangsa*. Makalah Seminar Pendidikan dengan tema: "Pentingnya Membangun Karakter dan Jati Diri Peserta Didik dalam Mewujudkan Keberhasilan Proses Pembelajaran", Lahat, 30 September.
- Joyce, B., & Weil, M. (1978). *Models of Teaching. Second Edition*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey
- Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. (1978). *Models teaching, model-model pengajaran*. Terjemahan Fawaid dan Mirza. 2009. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2008). Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas.
- KLH dan MLH PP Muhammadiyah. (2011). *Teologi lingkungan (Etika pengelolaan lingkungan dalam perspektif Islam)*. Cetakan II. Jakarta:

- Deputi Komunikasi Lingkungan dan Pemberdayaan Masyarakat Kementerian Lingkungan Hidup dan Majelis Lingkungan Hidup Pimpinan Pusat Muhammadiyah.
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1407 tahun 2002 tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara.
- Keraf, A. S. (2014). *Filsafat lingkungan hidup: Alam sebagai sebuah sistem kehidupan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Koalisi Pemantau Mafia Kehutanan (2010). Siaran pers koalisi pemantau mafia kehutanan: Forest Watch Indonesia (FWI), WALHI, JIKALAHARI, JATAM, Save Our Borneo (SOB), Indonesia Corruption Watch (ICW), Sawit Watch, Kontak Rakyat Borneo, SILVAGAMA.
- Kohlberg, L. (1971). "Stages in moral development as a basis for moral education." In C.M. Beck, B.S. Crittenden, and E.V. Sullivan, Eds. *Moral education: Interdisciplinary approaches*. Toronto: Toronto University Press.
- Kusminingrum, N. (2008). Potensi tanaman dalam menyerap CO₂ dan CO untuk mengurangi dampak pemanasan global. *Jurnal Permukiman*, 3 (2), 96-105.
- Light, A. & Rolstone III, H. (2002). *Environmental ethics: An anthology*. US: Wiley-Blackwell.
- Macer, (2008). *Goals of bioethics*. Retrieved from <http://bioetika.edublogs.org/kompetensi/bahan-ajar/pendahuluan/goals-of-bioethics-macer-2008>.
- Maftuh, B. (2016). Improving the quality of education in the future. *Makalah Seminar International*. Presented at the 7th International Conference held by University PGRI Adi Buana, Surabaya, March 13.
- Magnis-Suseno, F. (1988). *Etika dasar: Masalah-masalah pokok filsafat moral*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mahroes, S. (2015). Kebangkitan pendidikan Bani Abbasiyah perspektif sejarah pendidikan Islam. *Jurnal TARBIYA*, 1(1): 77-108.
- Mangunjaya, F. M. (2005). *Konservasi alam dalam Islam*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Mangunjaya, F. M. (2008). *Kompleksitas masalah lingkungan yang berdampak terhadap bencana*. Makalah disampaikan dalam Focus Group Discussion, "Penyusunan buku Landasan Konsepsional Penanganan

- Resiko Bencana Berbasis Komunitas Dalam Perspektif Islam. CBDRM Nahdlatul Ulama, di Jakarta, 23-25 Mei.
- Marfai, M. A. (2013). *Pengantar etika lingkungan dan kearifan lokal*. Yogyakarta: GMU Press.
- Mawardi, M. (2011). *Teologi lingkungan: Etika pengelolaan lingkungan dalam perspektif Islam*. Yogyakarta: Penerbit kerjasama Kementerian Lingkungan Hidup dan Majelis Lingkungan Hidup PP Muhammadiyah.
- Mawardi, M., Setiawan, B., & Supangkat, G. (2016). *Menyelamatkan bumi melalui perbaikan ahklaq dan pendidikan lingkungan*. Yogyakarta: Majelis Lingkungan Hidup PP Muhammadiyah.
- Mayasari, R. & Adawiyah, R. (2015). Pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(3), 255-262.
- Minarno, E. B. (2010). *Pengantar bioetika dalam perspektif sains & Islam*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Ministry of Education, British Columbia (2007). *Environmental learning and experience: An interdisciplinary guide for teachers*. Retrieved from https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/kindergarten-to-grade-12/teach/teaching-tools/environmental-learning/environ_learning_exper.pdf.
- Muhdi. (2008). *Pengelolaan sumberdaya alam dalam perspektif deep ecology*. Karya Ilmiah. Medan: Fakultas Kehutanan USU.
- Muladi & Arief, B. N. (2010). *Bunga rampai hukum pidana*. Bandung: Alumni.
- Musthofa, Z. A., Husamah, Hudha, A. M., Muttaqin, T., Hasanah, I., & Setyawan, D. (2017). *Mengurai sengkabut bencana lingkungan (Refleksi jurnalisme lingkungan & deep ecology di Indonesia)*. Malang: UMM Press dan PSLK UMM.
- Mustofa, A. (2009). *Heboh spare part manusia*. Surabaya: PADMA Press.
- Naess, A. (1993). *Ecology, community, and lifestyle*. Cambridge: Cambridge University Press.
- National Institute of Open Schooling (NIOS). (2012). *Module 7 lesson 26: Environmental ethics and Gandhian approach*. Retrieved from <http://download.nos.org/333courseE/26.pdf>.

- Nichols, J. R. (2013). *4 essential rules of 21st century learning*. Retrieved from <http://www.teachthought.com/learning/4-essential-rules-of-21st-century-learning/>.
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to reach product quality*. Dalam Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; & van den Akker, J (Eds). Design approaches and tools in education and training. London: Kluwer Academic Publisher.
- Nisa, Z. Z. (2017). Konsep pengelolaan air dalam Islam. *Jurnal Penelitian*, 14(1), 77-88.
- Nugraha, K. A. (2012). Hubungan antara persepsi masyarakat tentang ruang terbuka hijau dan etika lingkungan dengan partisipasi masyarakat dalam pengembangan kota yang berwawasan lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Lingkungan Hidup*, 1(1).
- Nugroho, H. (2012). *Implementasi pendidikan karakter dalam pendidikan agama Islam di SMA Negeri 3 Semarang* (Tesis tidak dipublikasikan). Institut Agama Islam Negeri (Iain) Walisongo Semarang.
- Nursanti. (2008). Deforestasi dan degradasi hutan di Indonesia forest deforestation and degradation in Indonesia. *Jurnal Agronomi*, 12(1), 54-58.
- Keraf, S. A. (2010). *Etika lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- PennState (2017). *Learning activity: Arguing environmental ethics*. Retrieved from <https://www.e-education.psu.edu/geog30/node/339>.
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara.
- Petersen, T. S. (2006). Environmental ethics. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 28(11), 1-5.
- Pires, S. F., & Moreto, W. D. (2011). Preventing wildlife crime: Solution that can overcome the 'tragedy of the commons'. *Eur. J. Crim. Policy Res.*, 17(2011), 101-123.
- Pitadjeng. (2008). *Keefektifan pembelajaran berbasis masalah (PBM) bernuansa Jigsaw berbantuan CD pembelajaran pada penjumlahan pecahan di kelas IV SD*. (Tesis tidak dipublikasikan). Semarang: Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang.
- Pitoyo, A. J., Sumini, & Sulistiyo. (2014). *Indeks perilaku peduli lingkungan*. Dalam Kutanegara, P. M., Pitoyo, A. J., Kiswanto, E., Sumini, &

- Nugroho, Y. P. (Eds). (2014). *Membangun masyarakat Indonesia peduli lingkungan*. Yogyakarta: GMU Press.
- Pratiwi, D. A. (2010). *Pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) dengan metode proyek dan resitasi ditinjau dari kreativitas dan konsep diri (selfconcept) siswa (Studi kasus materi biologi "plantaе" di kelas x semester dua SMA Negeri 3 Klaten Th. 2008/2009)* (Tesis tidak dipublikasikan). Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Pratama, A. B. & Kadir, R. D. (2015). *Kejahatan lingkungan adalah super extra ordinary crime*. CNN Indonesia Edisi Jumat, 30 Oktober.
- Purba, C. P. P., Nanggara, S. G., Ratriyono, M., Apriani, I., Rosalina, L., Sari, N. A., & Meridian, A. H. (2014). *Potret keadaan hutan Indonesia periode 2009 – 2013*. Bogor: Forest Watch Indonesia.
- Purwanto, N. (1997). *Ilmu pendidikan; Teoritis dan praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Quddus, A. (2012). *Ecotheology Islam: Teologi konstruktif atasi krisis lingkungan*. *Ulumuna: Jurnal Studi Keislaman*, 16(2), 311-346.
- Rahmawaty, R. (2002). *Dampak pencemaran udara terhadap tumbuhan*. Retrieved from <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/857/hutan-rahmawaty2.pdf;sequence=1>.
- Ratnani, R. D. (2008). *Teknik pengendalian pencemaran udara yang diakibatkan oleh partikel*. *Momentum*, 4 (2), 27 – 32.
- Riani, E. (2012). *Perubahan iklim dan kehidupan biota akuatik (Dampak pada bioakumulasi bahan berbahaya dan beracun & Reproduksi*. Bogor: IPB Press.
- Richmond, K. A. 2001. *Ethical reasoning, Machiavellian behavior, and gender: The impact on accounting students' ethical decision making*. Doctoral dissertation. Virginia, US; Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Ridwan, N. A. (2007). *Landasan keilmuan kearifan lokal*. *J. Studi Islam dan Budaya*, 5(1), 27-38.
- Rija, F. (2011). *Makalah etika lingkungan* Retrieved from <http://firmandepartment.blogspot.com/2011/12/makalah-etika-lingkungan.html>.
- Rotherham, A. J., & Willingham, D. (2009). *21st century skills: The challenges ahead*. *Educational Leadership*, 67(10), 16-21.

- Rozikin, A. (2013). Keterlibatan greenpeace dalam penanganan kerusakan lingkungan (Studi kasus pencemaran air di China). *eJournal Ilmu Hubungan Internasional*, 1(1): 51-62.
- Rukiyanto, B. A. & Sumarah, I. E. (2014). *Semakin menjadi manusiawi: Teologi moral masa kini*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Sanata Dharma.
- Rusdina, A. (2015). Membumikan etika lingkungan bagi upaya membudayakan pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. *Jurnal Istek*, 9(2), 244-263.
- Sachrowardi, Q. & Basbeth, F. (2013). *Isu dan dilema dalam bioetika*. Penyunting: Juneman. Jakarta: Penerbit AIFI bekerjasama dengan Universitas YARSI.
- Sayre-McCord, G. (2012). *Metaethics*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. The Metaphysics Research Lab, Center for the Study of Language and Information (CSLI), Stanford University. Retrieved from <https://plato.stanford.edu/entries/metaethics/>.
- Syahri, M. (2013). *Pembangunan berkelanjutan berbasis green moral*. Bandung: Widya Aksara Press.
- Sembel, D. T. (2015). *Toksikologi lingkungan: Dampak pencemaran dari berbagai bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari*. Yogyakarta: Andi
- Selart, M. & Johansen, S. T. 2011. Ethical decision making in organizations: The role of leadership stress. *Journal of Business Ethics*, 99(2011): 129-143.
- Setyono, P. (2015). *Cakrawala memahami lingkungan. Edisi II (Revisi)*. Surakarta: UNS Press.
- Shah, J. J. & Nagpal, T. (Eds). (1997). Urban air quality management strategy in Asia: Jakarta report. *World Bank Technical Paper No. 379*. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=rr99NFTMgzMC&pg=PA73&lpg=PA73&dq=Jakarta+Urban+Development+Project+1994&source=bl&ots=VMpiLS8mKc&sig=49D2XBmyxAMoYVFvIoMcGyKhc7M&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjSjLjcx5fYAhWHRY8KHSkDDI0Q6AEILDAA#v=onepage&q&f=false>.
- Shaleh, M. (Juli 2014). *Membangun resiliensi sistem ekologi-sosial melalui traditional ecological knowledge (TEK)*. 1 Paper pada acara Diskusi Ilmiah Bulanan yang diselenggarakan oleh Indonesian Resource of Indigenous Knowledge Center (INRIK) LPPM Unpad. Bandung.

- Shannon, T. A. (1995). *Pengantar bioetika*. Terjemahan Bertens, K. 1995. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Siombo, M. R. (2011). Pendayagunaan hukum dalam mengatasi perilaku tidak ramah lingkungan dalam pemanfaatan sumber daya ikan. *MMH*, 40(4), 502-508.
- Soedomo, M., Usman, K., Djajadiningrat, S. T., & Darwin. (1990). *Model Pendekatan dalam Analisis Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara, Studi Kasus di Jakarta, Bandung dan Surabaya*. Laporan Penelitian KLH. Bandung: Jurusan Teknik Lingkungan ITB.
- Solihin, A., Batingbachal, E., & Nasution, A. M. (2017). *Laut Indonesia dalam kritis*. Retrieved from <http://www.greenpeace.org/seasia/id/PageFiles/533771/Laut%20Indonesia%20dalam%20Krisis.pdf>
- Sudarwati, T. M. (2012). *Implementasi kebijakan pendidikan lingkungan hidup Sekolah Menengah Atas Negeri 11 Semarang menuju sekolah adiwiyata* (Tesis tidak diterbitkan). Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Sugiarti. (2009). Gas pencemar udara dan pengaruhnya bagi kesehatan manusia. *Jurnal Chemica*, 10 (1), 50-58.
- Sukarsono (2016). *Ekologi Islam dalam praktek konservasi dan pendidikan konservasi di Indonesia*. Cetakan II (Revisi). Malang: UMM Press.
- Suliantoro, B. W. (2011). Rekonstruksi pemikiran etika lingkungan ekofeminisme sebagai fondasi pengelolaan hutan lestari. *Jurnal Bumi Lestari*, 11(1), 111-119
- Sulistiyono. (2010). Pemanasan global (global warming) dan hubungannya dengan penggunaan bahan bakar fosil. *Forum Teknologi*, 2(2), 47-56.
- Suprihatin, D. A. (2013). *Pengantar pendidikan lingkungan*. Yogyakarta: Gava Media
- Suriyani, I. & Kotijah, S. (2013). Kajian Islam dalam masalah lingkungan hidup di Kota Samarinda. *Risalah*, 9(1), 71-78.
- Suryadi, S. (2013). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantuan media KOKAMI terhadap prestasi belajar fisika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1 (4), 375-381.
- Susmarkanto, S. (2002). Pencemaran lingkungan perairan sungai salah satu faktor penyebab banjir di Jakarta. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(1), 13-16.

- Sutomo, H. (2009). *Filsafat ilmu kealaman dan etika lingkungan*. Malang: UM Press.
- Syamsuri, I. (1996). Etika lingkungan (Usul tentang cara merumuskan dan memasyarakatkannya). *Chimera*, 1(2), 85-98.
- Tamimuddin, M. (2013). *E-Learning dan pembelajaran abad 21*. Makalah disampaikan Seminar Pemanfaatan TIK Menyongsong Implementasi Kurikulum 2013 di PPPPTK Matematika, 11 Mei.
- Thieman, W. J. & Palladino, M. A. (2013). *Introduction of biotechnology*. Pearson Benjamin Cummings
- Thubany, S. H. (2016). Akhlak terhadap lingkungan. *Opini Republika.co.id*, tanggal 6 September 2016.
- Tjongari, F. V. & Widuri, R. 2014. Analisis faktor-faktor individual yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan etis konsultan pajak (survey pada konsultan pajak di Jawa Timur). *Tax & Accounting Review*, 4(2), 1-7.
- Trisdiono, H. (2013). Strategi pembelajaran abad 21. *Artikel*. Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Prov. D.I. Yogyakarta
- Tuhuleley, S. (2011). *Ekoteologi pertanian; Suatu pemikiran awal*. Makalah Disampaikan dalam Seminar Nasional Transformasi Teologi dan Reaktualisasi Etos Kerja Islam Sebagai Respons terhadap Pergeseran Peta Geoekonomi, Geopolitik, dan Geobudaya Global ke Cina, Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, Kampus UMY, 7 Agustus.
- Undang-Undang Nomor 23 tahun 1997 tentang Pencemaran Lingkungan.
- Velasquez, M., Andre, C., Shanks, S. J. T. & Meyer, M. J. (2010). *What is Ethics?* Retrieved from <https://www.scu.edu/ethics/ethics-resources/ethical-decision-making/what-is-ethics/>.
- Wardhana, W. A. (2010). *Dampak pemanasan global*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Watson, J. B., & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 3 (1), 1-14
- Webster's New World College Dictionary. (2010). Wiley Publishing. Inc. Cleveland, Ohio (Jhon Wiley & Sons). Retrieved from www.yourdictionary.co/bioethics.
- Wilson, C. (2011). *Effective approaches to connect children with nature: Principles for effectively engaging children and young people with nature*.

The Terrace Wellington 6143, New Zealand: Publishing Team, Department of Conservation.

- Winarso, P. A. (2007). *Pengelolaan Bencana Cuaca dan Iklim untuk masa mendatang*. Jakarta: KLH Republik Indonesia.
- Wisesa, A. 2011. Integritas moral dalam konteks pengambilan keputusan etis. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 10(1), 82-92.
- Yafie, A. (2006). *Merintis fiqh lingkungan hidup*. Jakarta Selatan: Yayasan Amanah dan Ufuk Press.
- Yosephus, L. S. (2010). *Etika bisnis: Pendekatan filsafat moral terhadap perilaku pebisnis kontemporer*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indo.
- Yuliana, E. D. (2000). Pentingnya pendidikan karakter bangsa guna merevitalisasi ketahanan bangsa. *Journal Udayana Mengabdi*, 9 (2), 92-100.
- Zainuddin, Z. (2008). *Reformasi pendidikan: Kritik kurikulum dan manajemen berbasis sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zimmerman, M. (Ed.). (1993). *Environmental philosophy: From animal rights to radical ecology*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

GLOSARIUM

Antroposentris: kecenderungan manusia untuk menganggap diri mereka sebagai entitas pusat dan yang paling penting di alam semesta, atau penilaian realitas melalui perspektif eksklusif manusia.

Bahan radioaktif: bahan kimia yang mempunyai kemampuan memancarkan sinar radioaktif dengan aktivitas jenis lebih besar dari 0,002 microcurie/gram.

Blooming algae: tumbuhnya alga secara besar-besaran di perairan.

Bioteknologi: teknologi yang menggunakan organisme hidup (bakteri, fungi, virus, dan lain-lain) maupun produk dari makhluk hidup (enzim, alkohol) dalam proses produksi untuk membuat suatu produk barang dan jasa.

Deforestasi: proses penghilangan hutan alam dengan cara penebangan untuk diambil kayunya atau mengubah peruntukan lahan hutan menjadi non-hutan. Bisa juga disebabkan oleh kebakaran hutan baik yang disengaja atau terjadi secara alami.

Dekomposisi: salah satu perubahan secara kimia yang membuat objek, biasanya makhluk hidup yang mati dapat mengalami kerusakan susunan/struktur yang dilakukan oleh dekomposer (termasuk semut, belatung, bakteri dan jamur).

Efek rumah kaca (*green house effect*): proses penghangatan permukaan suatu benda langit (planet atau satelit) yang disebabkan oleh komposisi dan keadaan atmosfernya. Bumi memperoleh energi matahari untuk menghangatkan permukaannya dan sebagai sumber cahaya. Energi matahari tersebut masuk melalui atmosfer dan sebagian dipantulkan kembali. Permukaan bumi kemudian menyerap sebagian energi tersebut dan melepas sebagian lagi ke atmosfer sebagai radiasi inframerah dan beberapa kembali ke luar angkasa. Namun, radiasi inframerah yang dipancarkan bumi tersebut sebagian terperangkap oleh

gas-gas karbondioksida, metana, uap air, dinitrogen oksida, dan CFC, dalam atmosfer sehingga terpantul kembali ke permukaan bumi dan meningkatkan temperatur permukaan.

Ekologi sosial: sub kajian ekologi yang fokus mempelajari hubungan penduduk dengan lingkungan alam, teknologi, dan masyarakat manusia.

Emisi: zat, energi atau komponen lain yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk atau dimasukkannya ke dalam udara yang mempunyai atau tidak mempunyai potensi sebagai unsur pencemar.

Etika deskriptif: tentang "bagaimana dunia ini", merupakan investigasi faktual terhadap standar moral, menjelaskan praksis moral (pendapat moral, sikap dan tindakan) berdasar sejarah lampau dan kondisi sekarang.

Etika Ekologi Dalam: pendekatan terhadap lingkungan yang melihat pentingnya memahami lingkungan sebagai keseluruhan kehidupan yang saling menopang, sehingga semua unsur mempunyai arti dan makna yang sama.

Etika ekologi dangkal: pandangan bahwa lingkungan dan segala komponennya ada untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Etika normatif: studi tindakan etis, merupakan cabang etika filosofis yang menyelidiki serangkaian pertanyaan yang muncul saat mempertimbangkan bagaimana seseorang harus bertindak dan berbicara secara moral.

Filsafat: (dari bahasa Yunani φιλοσοφία, *philosophia*, secara harfiah bermakna "pecinta kebijaksanaan") adalah kajian masalah umum dan mendasar tentang persoalan seperti eksistensi, pengetahuan, nilai, akal, pikiran, dan bahasa.

Global warming: pemanasan global, suatu proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan Bumi. Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat 0.74 ± 0.18 °C (1.33 ± 0.32 °F) selama seratus tahun terakhir.

Hati nurani: "fitrah", merupakan penghayatan tentang yang baik dan yang buruk yang berkaitan dengan tindakan nyata atau perilaku konkret manusia.

Hutan Taman Industri: kawasan hutan produksi yang menerapkan budidaya kehutanan (silvikultur) secara intensif untuk

memenuhi bahan baku industri kehutanan, baik kayu maupun non kayu.

Illegal dumping: fly dumping atau *fly tipping*; penimbunan limbah secara ilegal alih-alih menggunakan metode resmi seperti pengumpulan sisi jalan atau menggunakan tempat pembuangan sampah resmi. Ini adalah deposit ilegal dari setiap limbah ke darat, termasuk limbah yang dibuang atau berujung di lokasi tanpa izin untuk menerima limbah.

Illegal logging: kegiatan penebangan, pengangkutan dan penjualan kayu yang merupakan bentuk ancaman faktual di sekitar perbatasan yang tidak sah atau tidak memiliki izin dari otoritas setempat.

Intelektualitas: kemampuan manusia untuk mendapatkan pengetahuan, berpikir, dan menghasilkan gagasan.

Kematangan emosional: suatu kemampuan untuk mengarahkan emosi dasar yang kuat ke penyaluran yang mencapai tujuan, dan tujuan ini memuaskan diri sendiri dan dapat diterima di lingkungan.

Limbah: buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang lebih dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis.

Lingkungan hidup: kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Metaetika: upaya untuk memahami metafisika, epistemologi, semantik, psikologi, dan komitmen moral, perkataan, dan tindakan.

Moral: ajaran tentang baik buruknya perbuatan dan perilaku, akhlak yang dimiliki semua orang. Seseorang dapat dianggap bermoral apabila memiliki kesadaran untuk menerima serta melakukan peraturan yang berlaku dan bersikap atau memiliki tingkah laku yang sesuai dengan nilai-nilai moral yang dijunjung tinggi di lingkungannya.

Nilai ambang batas: merupakan batas-batas daya dukung, daya tenggang dan daya toleransi atau kemampuan lingkungan. Dapat pula

berarti batas tertinggi dan terendah dari kandungan zat-zat, makhluk hidup atau komponen-komponen lain dalam setiap interaksi yang berkenaan dengan lingkungan khususnya yang mempengaruhi mutu lingkungan.

Otonomi: kemerdekaan bertindak, memutuskan sesuatu berdasarkan rencana, dan konsisten/bertanggung jawab terhadap apa yang telah diputuskan.

Persepsi: suatu proses mental yang menghasilkan bayangan/gambaran dalam diri individu sehingga dapat mengenal suatu objek dengan jalan asosiasi dengan suatu ingatan tertentu sehingga bayangan/gambaran itu dapat disadari.

Perubahan Iklim (*Climate Change*): perubahan jangka panjang dalam distribusi pola cuaca secara statistik sepanjang periode waktu mulai dasawarsa hingga jutaan tahun. Istilah ini bisa juga berarti perubahan keadaan cuaca rata-rata atau perubahan distribusi peristiwa cuaca rata-rata, contohnya, jumlah peristiwa cuaca ekstrem yang semakin banyak atau sedikit. Perubahan iklim terbatas hingga regional tertentu atau dapat terjadi di seluruh wilayah Bumi.

Piramida makanan: suatu piramida yang menggambarkan perbandingan komposisi jumlah biomassa dan energi dari produsen sampai konsumen puncak dalam suatu ekosistem. atau piramida makanan adalah suatu proses menggambarkan suatu jumlah massa zat dan energi dari suatu produsen sampai ke tingkat konsumen tertinggi dalam suatu ekosistem.

Plasma nutfah: substansi pembawa sifat keturunan yang dapat berupa organ utuh atau bagian dari tumbuhan atau hewan serta jasad renik. Plasma nutfah merupakan kekayaan alam yang sangat berharga bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung pembangunan nasional.

Rekayasa genetika: manipulasi langsung gen suatu organisme menggunakan bioteknologi. Hal ini merupakan satu set teknologi yang digunakan untuk mengubah susunan genetik dari sel, termasuk transfer gen-gen yang berada dan melintasi batas-batas spesies untuk menghasilkan organisme yang meningkat kualitasnya.

Scientific attitude: perilaku keseharian yang ditunjukkan oleh seorang peneliti atau ilmuwan dalam proses mempelajari, melaksanakan dan mengembangkan ilmu pengetahuan.

Scientific skills: kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah untuk mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab melalui proses ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami dunia alami dan perubahan yang dibuat oleh aktivitas manusia dan untuk membantu membuat keputusan tentang hal itu.

Student-Centered Learning: pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Teosentris: berasal dari bahasa Yunani, *theos*, yang memiliki arti Tuhan, dan bahasa Inggris, *center*, yang berarti pusat. Pada konteks ini, teosentris mengacu pada pandangan bahwa sistem keyakinan dan nilai terkait Ketuhanan secara moralitas lebih tinggi dibandingkan sistem lainnya. Teosentris adalah sebuah pemikiran dimana semua proses dalam kehidupan di muka bumi ini akan kembali kepada Tuhan.

The anthropological approach: pendekatan yang utamanya berkaitan dengan identifikasi tentang keberadaan manusia atau cara seharusnya manusia bersikap atau berperilaku terhadap alam.

The axiological approach: memandang bahwa alam mempunyai nilainya sendiri dan manusia harus menyelamatkan serta melindungi nilai yang ada dalam setiap komponen alam tersebut.

The Instrumental approach: pendekatan antroposentris yang memandang bahwa alam sebagai *sense* yang hanya memiliki nilai instrumental bagi umat manusia.

The tragedy of commons: kegagalan memelihara milik bersama, kesadaran kolektif untuk memeliharanya akan berkurang.

Utilitarianisme: paham bahwa perbuatan adalah baik jika membawa manfaat, tapi manfaat itu harus menyangkut bukan saja satu dua orang melainkan masyarakat keseluruhan.

Zoosentrisme: etika yang menekankan perjuangan hak-hak binatang, karenanya etika ini juga disebut etika pembebasan binatang.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

INDEKS

A

Aedes agipty 28
 Aerosol 15
 Akhlak 7, 47, 49, 85, 87, 88, 96-100, 108
 Aktor 4, 38
 Al ma' 100
 Al-Qur'an 73, 85, 91, 93, 97, 98, 102, 105
 Amerika Serikat 15, 27, 51
 Anemia 21
Anthropogenic sources 15
 Antrakosis 21
 Antropologi 52
 Antroposentris 50, 65, 67, 75, 90
 Aparat hukum 38
Applied etics 54
 Aromatik 20
 Artifisial 5
 Asah sikap 5
 Asbestosis 21
 As-Sunnah 50, 97
 Atmosfer 15, 16, 24, 25, 27, 102

B

Beneficience 60, 62
 Bensin 15, 17
 Biologi 1, 4, 5, 7, 15, 52, 63, 88, 121,

122, 130

Biologi evolusioner 52
 Biota 27, 32, 79
 Bioteknologi modern 1, 7
 Bisinosis 21
Blooming algae 32

C

Carrying capacity 99
 CFC 15, 20, 22
Chemical Oxygen Demand 30
Chemical plants 16
 Cina 15, 16, 38
Communication and collaboration skills 124
Creativity and innovation skills 124
Crime against development 12
Crime against social welfare 12
Crime against the quality of life 12
Critical thinking 123
 Cukong 38, 44
Contextual learning skills 124

D

Deep Ecology 68, 69, 85-88, 107
 Deforestasi 36, 37, 43, 46

- Demografis 11
 Detergen 34
Deterioration 22
 Dilema etis 7, 8, 51, 117, 126, 127, 130, 131, 132
Dissolved Oxygen 30
- E**
 Eceng gondok 31
Eco-friendly 93
Ecological/environmental crime 12
 Efek rumah kaca 23, 24
 Ekofeminisme 74, 75, 76, 83, 86
 Ekologi Islam 89-93, 108
 Eksportir 12
 Epistemologi 54
Equal treatment 71
- F**
 Fakta ilmiah 112, 113
 Falsafah hidup 2
Fiqh al-bi'ah 99
 Fotosintesis 14, 21, 139
Forest Watch Indonesia 40, 41
Fourth Assessment Report 24
- G**
 Gangguan penglihatan 21
 Gaya hidup 1, 2, 8, 69, 141, 143
 Generasi penerus 1, 125, 143
 Gerakan hijau 75
Global warming 11, 12, 13, 45, 46, 81
- Gunung berapi 15, 16, 31
- H**
Hadd al-kifayah 99, 100
Harim 104
 Harmonis 2, 6, 43, 88, 133
 Hawa nafsu 71, 74, 97
Heat stroke 28
 Hidrokarbon 14, 15, 17, 19, 31
 Hidrologi 100
High Speed Diesel 17
 Hima 109
Homo ecologies 78
Human right 59
Hurricane 26
- I**
Ihya' al-mawat 99
Ijarah 104
Illegal dumping 33
Illegal logging 12, 37, 38, 39, 43, 100
Impinged on the quality of life 13
Implementation gap 5
 India 15, 85, 134
 Indonesia 11-13, 17, 18, 23, 30, 36, 37, 40-43, 45, 47, 49, 59, 82
Indonesia Corruption Watch 2
Information and communications technology literacy 124
Information and media literacy skills 124
 Insinerator 16

- Intergovernmental Panel on Climate Change* 24
- IPTEK 1, 9, 75, 108
- Iqta 104
- Islam 3, 13, 50, 85, 87-101
- Islamic Deep Ecology* 3, 85, 87, 89, 107, 108
- ISPA 19, 28
- J**
- Justice* 60, 61, 62
- K**
- Kalsisnasi 17
- Kanker 20, 32
- Kapitalisme 74, 92
- Kearifan lingkungan 2
- Kelapa sawit 40, 41, 43, 46
- Keputusan etis 7, 63, 112, 117, ,121, 123, 125
- Kesejahteraan hewan 7
- Klinker 17
- Klorosis 22
- Knowledge system* 79
- Komisi Pemberantasan Korupsi 12
- Konflik kognitif 116
- Kontekstual 4, 76, 124
- Kosmos 87, 89, 92
- Kurikulum Perguruan Tinggi 7
- L**
- Landasan yuridis 44
- Law enforcement* 37, 44
- LPG 19
- M**
- Manajemen transportasi 18
- Marine Fuel Oil* 17
- Masa depan 3, 37, 38, 80, 93, 113, 122
- Maximum sustainable yield* 42
- Mazhab ekologi 93
- Megadiversity Country* 37
- Melanoma 20
- Metacognition* 124
- Merkuri 31, 35
- Metaetika 51, 53, 54, 55, 62
- Metafisika 53, 54
- Mutasi genetik 22
- N**
- Nafsu makan 21
- Natural right* 59
- Nilai ambang batas 15
- Nir-etik 2
- Nitrogen 22
- Non-maleficience* 60, 62
- O**
- Opportunity cost* 38
- Otonomi daerah 43
- Over fishing* 42, 43
- Ozon 14, 16
- P**
- Palemahan 74

- Parahyangan 74
 Paru-paru dunia 11
 Passenger mile trip 18
 Pawongan 74
 Pelaku moral 64
 Pelumas 31
 Pemahatan marmer 22
 Pemanasan global 1, 14, 19, 23-28, 46
 Pemikiran kritis 114, 138, 144
 Penalaran moral 52, 113, 118
 Pengeboran minyak 31
 Persepsi 6, 8, 9, 120, 128, 129, 141
 Pertanian organik 103
 Perubahan cuaca 1, 28
 Planet 1, 13, 23, 24, 72, 80, 141
 Plasma nutfah 11, 38, 46, 70
 Pneumokoniosis 21
Polycyclic Aromatic Hydrocarbon 20
Principal stationary pollution sources 16
Problem solving 123
 PVC 16
- R**
- Rabdzah 104
 Racun 15, 32
Reduction 77
Refinement 77
Replacement 77
 Resisten 28, 45
 Rusia 15
- Rekayasa genetika 7
- S**
- Salmonella paratyphi* 32
Salmonella typosa 32
Scientific attitude 5
Scientific skill 5
Septick tank 30
Sewage 30
Shallow Ecology 67, 83
Shigella dysenteriae 32
 Silikosis 21
Soiling 22
Student oriented 5
 Subjek moral 64
 Sumber Daya Manusia 8, 121, 123
Sustainability 11, 134
- T**
- Tauhid 85
Taxidermist 12
Teacher oriented 5
 Teosentris 50
The anthropological approach 65, 66, 83
The axiological approach 65, 66, 83
The instrumental approach 65, 83
The tragedy of commons 13
Thinking skills 123
Total suspended solid 17
Transnational Wildlife Crime 12
Trial and error 79

Tri Hita Karana 73

U

Udara ambien 14, 17

Utilitarianisme 77, 78, 83, 86

V

Value bond 4

Vector-borne diseases 28

Vehicle mile trip 18

Vibrio cholerae 32

Virus hepatitis 32

W

Waterborne diseases 28

Worldview 91, 92

Z

Zona Ekonomi Eksklusif 43

Zoosentrisme 86

TENTANG PENULIS



ATOK MIFTACHUL HUDHA, lahir di Malang pada tanggal 15 September 1964. Jenjang pendidikan ditempuh mulai dari SDN Karangploso 1, SMP Negeri 8 Malang, dan Madrasah Aliyah Negeri 1 Malang. Gelar sarjana diperoleh di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM tahun 1989, dan gelar Magister Pendidikan Biologi diperoleh di IKIP Malang (sekarang menjadi UM) tahun 1994.

Saat ini tengah menyelesaikan pendidikan Doktor di Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Aktivitas pengabdian pada masyarakat, penelitian, dan publikasi aktif dilaksanakan di tengah-tengah tugasnya sebagai dosen mata kuliah Zoologi di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM, Tim Kerja PSLK UMM, dan *Editor-in-Chief* JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia). Berbagai buku telah ia hasilkan, baik sebagai penulis tunggal, penulis utama, editor, dan kontributor. Beberapa diantaranya adalah *Menjadi Pribadi Inovatif, Kreatif, dan Mandiri yang Berspiritualitas* (Aditya Media, 2013); *Membentuk Pribadi Yang Unggul Membangun Peradaban Utama* (Aditya Media, 2013); *Modul Panduan Guru: Pengembangan Model Pendidikan Karakter pada Pembelajaran MIPA melalui Konsep Integratif di SMP Muhammadiyah Se-Malang Raya* (UMM Press & FKIP UMM, 2014); *Membentuk Pribadi dan Pemimpin Unggul, Membangun Peradaban Utama* (Aditya Media, 2015); *Pemahaman Lingkungan Secara Holistik* (UMM Press & PSLK UMM, 2016); *Mengurai Sengkarut Bencana Lingkungan (Refleksi Jurnalisme Lingkungan & Deep Ecology di Indonesia)* (UMM Press & PSLK UMM, 2017); *Katalog Tumbuhan di Lingkungan SMP Negeri Malang* (Penerbit Kota Tua, 2018); *Ekologi Hewan Tanah* (UMM Press, 2018), dan *Etika Lingkungan (Teori dan Praktik Pembelajarannya)*, buku yang ada di tangan Anda ini. Beberapa modul dan panduan praktikum dalam bidang Zoologi (Invertebrata dan Vertebrata) juga telah ditulis, Artikel ilmiahnya dipublikasi dalam berbagai jurnal internasional, jurnal nasional, dan prosiding. Sementara itu, karya opininya di bidang lingkungan dan kependudukan terus menghiasi halaman berbagai media massa lokal dan nasional.



HUSAMAH dilahirkan pada tanggal 18 Oktober 1985 di Pulau Pangerungan Kecil Sapeken Sumenep. Ia menamatkan pendidikan di SDN Pangerungan Kecil III, SMPN 2 Sapeken, dan SMAN 1 Banyuwangi. Gelar sarjana ia peroleh dari Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang tahun 2008. Pendidikan S2 diselesaikan di Pendidikan Biologi Pascasarjana

Universitas Negeri Malang tahun 2014.

Ia pernah menjadi Juara I Mahasiswa Berprestasi Kopertis VII Jawa Timur tahun 2008. Ia juga beberapa kali menjuarai lomba penulisan ilmiah kategori mahasiswa dan umum, baik tingkat lokal, regional, maupun nasional. Opini dan artikelnya telah dimuat di jurnal ilmiah nasional-internasional (SCOPUS ID: 57195803428; SINTA ID: 257540) dan media massa lokal-nasional.

Saat ini ia adalah dosen tetap di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM. Ia diamanahi sebagai Kepala Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan UMM (2015-2017), *Managing Editor* JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia) (2015-2018; Terakreditasi/SINTA 2), dan Sekretaris Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM (2017-2021).

Sembari mengajar, meneliti, mengabdikan, mengelola jurnal, dan membimbing mahasiswa, ia telah berhasil menerbitkan puluhan buku yang disebutnya sebagai “karya-karya kecil untuk menginspirasi Indonesia” baik sebagai penulis tunggal, penulis utama, kontributor, maupun editor. Buku yang telah diterbitkan antara lain (1) *Cerdas Menjadi Juara Karya Ilmiah* (Pinus Group, 2010), (2) *Teacherpreneur, Cara Cerdas Menjadi Guru Banyak Penghasilan* (Pinus Group, 2011), (3) *KIR Itu Selezat Ice Cream* (Pinus Group, 2011), (4) *Kamus Penyakit pada Manusia* (ANDI, 2012), (5) *Guru Profesional Perspektif Siswa Indonesia* (Editor; Aditya Media, 2012), (6) *Pembelajaran Luar Kelas/Outdoor Learning* (Prestasi Pustaka Raya, 2013), (7) *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi* (Prestasi Pustaka Raya, 2013), (8) *Science for Grade I* (Aditya Media, 2013), (9) *Pembelajaran Bauran: Blended Learning* (Prestasi Pustaka Raya, 2014), (10) *Kamus Super Biologi* (Prestasi Pustaka Raya, 2014), (11) *Talau Ngaluppanan, Renungan Generasi Muda Kepulauan* (Insan Cendekia, 2014); (12) *Modul Panduan Guru: Pengembangan Model Pendidikan Karakter pada Pembelajaran MIPA melalui Konsep Integratif di SMP Muhammadiyah Se-Malang Raya* (UMM Press &

FKIP UMM, 2014); (13) buku dwibahasa *Motif Batik Khas Jawa Timur* (LK-UMM Press Dekranasda Jatim, 2014). (14) *A to Z, Kamus Super Psikologi* (ANDI, 2015), (15) *Pencerahan Pendidikan Masa Depan* (contributor; FKIP UMM & UMM Press, 2015), (16) *Pengantar Pendidikan* (UMM Press, 2015), (17) *Belajar dan Pembelajaran* (UMM Press, 2016), (18) *Pemahaman Lingkungan Secara Holistik* (UMM Press & PSLK UMM, 2016), (19) *Go Green & Clean School Berbasis Diet Sampah* (UMM Press & PSLK UMM, 2016), (20) *Mengurai Sengkarut Bencana Lingkungan (Refleksi Jurnalisme Lingkungan & Deep Ecology di Indonesia)* (UMM Press & PSLK UMM, 2017), (21) *Menyelamatkan Masa Depan Generasi Emas Bangsa (Catatan Kritis dan Sharing Pengalaman Guru Indonesia)* (UMM Press & PSLK UMM, 2017), (22) *Sumber Belajar Penunjang Kompetensi Profesional Mata Pelajaran Biologi* (MNC Publisher, 2017), (23) *Katalog Tumbuhan di Lingkungan SMP Negeri 8 Malang* (Penerbit Kota Tua, 2018), (24) *Ekologi Hewan Tanah (Teori dan Praktik)* (UMM Press, 2017), (25) *Mudahnya Budidaya Teripang: Terintegrasi dengan Rumput Laut* (Kota Tua, 2018); (26) *Model Pendampingan Masyarakat Kepulauan Berbasis Rumput laut* (Kota Tua, 2018); (27) Buku ajar *Belajar dan Pembelajaran* FKIP-UMM (Proses terbit); (28) buku ajar *Evaluasi Pembelajaran* (Proses terbit); (29) *Bioindikator* (proses terbit), dan (30) *Etika Lingkungan (Teori dan Praktik Pembelajarannya)* yang ada di tangan Anda ini. Bersama tim, ia berhasil menyusun *Modul Ekologi Tumbuhan* (Hibah DITTENDIK DIKTI 2011-2012), *Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan*, *Petunjuk Praktikum Ekologi Hewan*, dan *Petunjuk Praktikum Ekologi* (Lab. Biologi UMM).



ABDULKADIR RAHARDJANTO, lahir di Banyuwangi pada tanggal 2 Desember 1963. Jenjang S1 Pendidikan Biologi di tamatkan di IKIP Negeri Yogyakarta (sekarang menjadi UNY) tahun 1990, S2 Ilmu Lingkungan di Institut Teknologi Bandung tahun 1997, dan S3 Ilmu Lingkungan dari Universitas Indonesia tahun 2014.

Aktivitas penelitian, pengabdian pada masyarakat, dan publikasi aktif dilaksanakan di tengah-tengah tugasnya sebagai dosen mata kuliah Ekologi dan Pengetahuan Lingkungan di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMM. Saat ini ia adalah ketua Prodi Pendidikan Biologi Pascasarjana UMM (2018-2022), dan menjadi reviewer di beberapa jurnal nasional dan internasional.

Berbagai buku telah ia hasilkan, beberapa di antaranya adalah *Model Komunikasi Lingkungan Berperspektif Gender dalam Menyelesaikan Konflik Lingkungan di Perkotaan (Peran aktivis Perempuan dalam Pengelolaan Konflik Lingkungan Secara Berkelanjutan)* (Lokus Tiara Wacana Group, 2014), *Modul Ekologi Tumbuhan* (Hibah DITENDIK DIKTI, 2011-2012), *Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan* (Lab. Biologi UMM), *Ekologi* (UMM, 2012), *Ekologi Hewan Tanah (Teori dan Praktik)* (UMM Press, 2018), *Model Pendampingan Masyarakat Kepulauan Berbasis Rumpun laut* (Kota Tua, 2018); *Mudahnya Budidaya Teripang: Terintegrasi dengan Rumpun Laut* (Kota Tua, 2018), *Bioindikator* (Proses terbit) dan *Etika Lingkungan* yang ada di tangan Anda ini.