

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disentri merupakan penyakit endemis di Indonesia dan juga merupakan penyakit potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering disertai dengan kematian. Tidak hanya di Indonesia saja bahkan di dunia masih banyak dijumpai kasus disentri. Menurut WHO memperkirakan bahwa lebih dari 1,3 juta miliar serangan dan 3,2 juta kematian per tahun pada balita dan anak-anak usia 0-5 tahun dan 7 dari 10 nya disebabkan oleh diare invasif. Setiap anak mengalami episode serangan diare rata-rata 3 sampai 4 kali setiap tahun. 80% kematian terjadi pada anak berusia kurang dari dua tahun atau dibawah umur (balita). Penyakit diare tidak hanya terdapat di negara berkembang saja, akan tetapi dijumpai pula di negara industri dan bahkan di negara yang sudah maju sekalipun, hanya saja kejadian disentri karena infeksi nya pun jauh lebih kecil (Sulistyawati, 2016).

Kasus disentri juga terjadi di Indonesia, pada tahun 2015 penyakit disentri terjadi pelonjakan 18 kali, KLB Diare yang tersebar di 11 provinsi, 18 kabupaten/kota, dengan jumlah penderita 1. 213 orang dan kematian 30 orang (CFR 2,47%). Angka kesakitan nasional hasil Survei Morbiditas Diare tahun 2016 yakni masih sebesar 214/1.000 penduduk. (Sulistyawati, 2016) memperkirakan bahwa jumlah penderita disentri di fasilitas kesehatan sebanyak 5.097.247 orang, sedangkan jumlah penderita diare yang dilaporkan ditangani di fasilitas kesehatan sebanyak 4.017.861 orang atau 74,33% dan targetnya sebesar 5.405.235 atau 100% (Sulistyawati, 2016).

Disentri merupakan suatu infeksi yang menimbulkan luka dan menyebabkan tukak yang terbatas di colon yang ditandai dengan gejala paling khas yang disebut sebagai sindroma disentri, yakni sakit di perut yang sering disertai dengan tenesmus, berak, dan tinja mengandung darah dan lendir yang berasal dari bakteri *Shigella dysenteriae*. Adanya darah dan lekosit dalam tinja merupakan suatu bukti bahwa kuman penyebab disentri tersebut menembus dinding kolon dan bersarang di bawahnya sehingga terjadilah diare yang disertai dengan perdarahan (Wardoyo, 2011).

Berdasarkan penyebabnya, disentri dapat dibagi menjadi dua yakni disentri basiller penyebabnya yakni bakteri *Shigella* sp dan disentri amuba penyebabnya yakni bakteri *Entamoeba histolytica*. Dalam perkembangannya diketahui bahwa banyak penyebab lain yang berupa parasit dan bakteri, yaitu *Shigella* sp, *Salmonella* sp, *Campylobacter* sp, *Vibrio parahaemolyticus*, *I'leisomonas shigelloides*, *EIEC (Enteriinnasive E. Coil)*, *Aeromonus* sp, *Entamoeba histolytica* atau biasa disebut *Giardia lambha*. Wabah penyakit disentri di masyarakat umumnya terjadi pada kelompok homoseksual, dan ditempat-tempat dimana sanitasi lingkungan dan kebersihan perorangan rendah yaitu penjara, tempat penitipan anak, panti asuhan, rumah sakit jiwa dan pada tempat pengungsi yang padat akan populasi manusia. (Ayu, 2006).

Disentri yang disertai muntah dan kejang perut, dapat datang secara tiba-tiba (nausea). Penularannya melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh bakteri yang terdapat dalam muntahan maupun feses penderita. *Shigella* sp juga penyebab utama disentri basiler, yakni suatu penyakit dengan gejala disentri yaitu nyeri perut hebat, berak yang sering, dan sakit dengan volume tinja sedikit

disertai lendir dan darah. *Shigella dysenteriae*, bakteri ini berbentuk batang, gram negatif, fakultatif anaerob, dan tak mampu membentuk spora (Todar, 2011).

Antibiotik yang dianjurkan untuk infeksi bakteri jenis *Shigella* adalah ampicilin, kloramfenikol, sulfametoxazol-trimetoprim. Beberapa sumber lain menyebutkan bahwa untuk mengatasi bakteri *Shigella dysenteriae* diperlukan kanamisin, streptomisin dan neomisin merupakan antibiotik yang dianjurkan untuk kasus- kasus infeksi *Shigella dysenteriae*. Masalah resistensi bakteri *Shigella dysenteriae* terhadap antibiotik bukanlah suatu hal yang baru, ada pula berbagai macam obat-obatan untuk mengatasi bakteri *Shigella* yang resisten terhadap multiantibiotik seperti (*S. dysenteriae 1*) yang dapat ditemukan di seluruh dunia dan sebagai akibat pemakaian antibiotika yang tidak rasional (Tjay & Rahardja, 2002). Antibiotik diatas dirasa kurang efektif untuk menangani masalah disentri terutama sudah memasuki disentri yang kronis, maka dari itu obat herbal merupakan cara lain untuk mengatasi disentri salah satunya adalah obat herbal dari tanaman yang biasa di budidayakan di daerah tropis.

Indonesia banyak sekali tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Salah satu jenis tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan penyakit disentri adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan kencur (*Caempferia galanga*) sebagai anti inflamasi. Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan kencur (*Caempferia galanga*) merupakan salah satu tanaman yang digunakan untuk pengobatan tradisional oleh nenek moyang kita sejak lama dengan menggunakan data empiris atau secara turun temurun obat berbahan tradisional ini diyakini mampu mengatasi diare jenis apapun pada saat itu , tanaman ini berupa semak dan bersifat tahunan yang tersebar di daerah tropis dan sub tropis. Berdasarkan hasil

penelitian yang dilakukan oleh (Hidayati,2012) secara in vitro, membuktikan bahwa senyawa aktif dalam rimpang kunyit dan kencur mampu menghambat pertumbuhan jamur, virus, dan bakteri baik dalam bentuk gram positif maupun gram negatif, seperti *E.coli*, *Shigella dysentriae* dan *Staphylococcus aureus*, karena kunyit mengandung berbagai senyawa diantaranya adalah kurkumin dan minyak atsiri (Said, 2013).

Kandungan senyawa seskuiterpen yang ada pada minyak atsiri kunyit merupakan turunan dari senyawa terpen contohnya seperti alkohol yang bersifat bakterisida dengan cara merusak struktur tersier protein bakteri atau denaturasi protein (Tarwiyah, 2007). Kurkumin adalah suatu senyawa fenolik, Turunan fenol ini akan berinteraksi dengan dinding sel bakteri yang fungsi dan tugasnya untuk meliliskan dinding bakteri penyebab disentri tersebut yang selanjutnya terabsorpsi dan penetrasi ke dalam sel bakteri, sehingga menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein, akibatnya akan melisiskan membran sel bakteri. Sedangkan aktivitas antibakteri kurkumin dengan cara menghambat proliferasi sel bakteri.

Mempelajari ilmu tentang mikrobiologi khususnya tentang bakteri penyebab penyakit merupakan bagian yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan sangat penting dipelajari oleh pelajar baik kalangan SMP maupun SMA. Mikrobiologi adalah ilmu atau kajian tentang makhluk hidup (organisme) yang berukuran mikro/terlalu kecil untuk dapat dilihat dengan mata telanjang maka dari itu untuk melihatnya menggunakan alat bantu mikroskop. Mikroorganisme di dunia meliputi protozoa, algae (ganggang), fungi (jamur), lichenes, bakteri, dan virus. Keseluruhan mikroorganisme tersebut berpengaruh penting pada dunia pertanian masa kini. Mikrobiologi merupakan salah satu dari

cabang ilmu biologi yang terpenting dan mengasyikkan untuk dipelajari dan difahami. Tidak hanya sebagai ilmu biologi dasar yang dapat memberikan berbagai pengertian tentang asas kimia dan fisika dalam proses kehidupan, tetapi juga sebagai ilmu terapan yang penting sehingga perlu dikaji dan dipelajari lebih dalam lagi agar siswa dapat mengetahui peranan dari mikroba. Untuk mengkaji lebih dalam materi yang telah dipaparkan, maka perlu adanya pengayaan materi. (Drajat, 2009).

Kegiatan pengayaan merupakan suatu kegiatan kompleks di sekolah yang diberikan kepada siswa kelompok cepat tanggap agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal dengan memanfaatkannya di kehidupan sehari-hari dengan sisa waktu pembelajaran yang ada. Kegiatan pengayaan di sekolah dilaksanakan dengan tujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperdalam lagi tingkat pemahaman dan penguasaan materi pelajaran yang berkaitan dengan tugas belajar yang sedang dilaksanakan sehingga tercapai tingkat perkembangan yang optimal. Tugas yang dapat diberikan guru kepada siswa yang mengikuti kegiatan pengayaan di antaranya adalah memberikan kesempatan menjadi tutor/guru sebaya (menjelaskan di depan temannya dengan didampingi guru), mengembangkan latihan praktis dari materi yang sedang dibahas oleh siswa dan gurunya, membuat hasil karya, melakukan suatu proyek, membahas masalah, atau mengerjakan permainan yang harus diselesaikan siswa yang melakukan kegiatan pengayaan di sekolah (Hana, 2017).

Pengayaan materi untuk sumber belajar dapat bermacam-macam, sumber belajar akan menjadi bermakna luas bagi siswa ataupun guru apabila sumber belajar difungsikan melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat

memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Jika tidak, tempat atau lingkungan alam sekitar, benda, orang, dan/atau buku tidak berarti apapun bagi peserta didik. Hal itu sejalan dengan implementasi kurikulum 2013 yang mana sifat pembeajaran haruslah kontekstual dan buku teks tidaklah dijadikan satu-satunya sumber materi pembelajaran bagi guru masa kini.

Guru pun dituntut harus mampu memanfaatkan sumber belajar yang ada di lingkungan sekitarnya seperti tempat atau lingkungan belajar, orang atau adapula narasumber, objek atau benda merupakan sumber informasi yang dapat membawa peserta didik pada pemahaman dan pengertian yang lebih mendalam tentang sesuatu. Begitu juga bahan cetak dan non cetak dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Maka dari itu penulis memilih media leaflet untuk sumber belajar tentang Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Kencur (*Kaempferia galanga*) Terhadap Zona Hambat Bakteri (*Shigella dysenteriae*) Sebagai Pengayaan Materi Sistem Pencernaan.

Media pembelajaran itu sendiri adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku, film, video dan sebagainya. Media pembelajaran juga sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras.

Leaflet efektif untuk pesan singkat, sederhana, dan juga harganya murah. Leaflet adalah bahan cetak dalam bentuk tertulis dapat berupa lembaran yang dilipat tetapi tidak dimatikan ataupun dijahit. Agar leaflet tersebut terlihat menarik biasanya leaflet didesain secara apik dan cermat, serta dilengkapi dengan ilustrasi dan menggunakan bahasa yang sederhana, singkat serta mudah dipahami siswa yang sedang belajar. Leaflet sebagai bahan ajar pun juga harus memuat

materi yang dapat membawa siswa/siswi untuk menguasai satu atau lebih kompetensi dasar yang dijelaskan oleh guru. Siswa dituntut untuk dapat belajar mandiri, karena dapat melihat isinya pada saat tidak di sekolah. Media leaflet dapat memberikan detail yang tidak mungkin bila disampaikan secara lisan. Siswa bersama guru dapat mempelajari informasi yang rumit (Falasifah, 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- 1) Apakah pemberian ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan kencur (*Caempferia galanga* L) pada berbagai konsentrasi dapat mempengaruhi penghambatan bakteri *Shigella dysentriae*?
- 2) Pada konsentrasi berapakah didapatkan angka penghambatan bakteri *Shigella dysentriae* yang paling efektif?
- 3) Apakah media pembelajaran berupa leaflet dapat mengoptimalkan daya tangkap peserta didik dalam memahami materi sistem pencernaan khususnya materi tentang peranan bakteri *Shigella dysentriae*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan kencur (*Caempferia galanga*) pada berbagai konsentrasi terhadap penghambatan bakteri *Shigella dysentriae*.

- 2) Untuk mengetahui pada konsentrasi (*Curcuma domestica Val.*) dan kencur (*Caempferia galanga*) yang mana supaya diperoleh angka penghambatan bakteri *Shigella dysentriae* yang paling efektif
- 3) Untuk mengetahui media belajar apakah yang cocok dipakai oleh siswa kelas X sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih relevan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini mempunyai manfaat dan kegunaan sebagai berikut :

- 1) Secara teoritis penelitian ini berusaha mengungkap sejauh mana pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan kencur (*Caempferia galanga*) pada konsentrasi dan lama perendaman yang ke berapa yang dapat berpengaruh nyata terhadap penghambatan bakteri *Shigella dysentriae*.
- 2) Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal bagi masyarakat khususnya yang memiliki anak di bawah lima tahun yang rentan terkena wabah diare invasif bahwasanya kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan kencur (*Caempferia galanga*) dapat digunakan sebagai obat disentri pada anak dan dewasa sehingga resiko kematian dapat ditekan.
- 3) Secara keilmuan peneliti dapat mengetahui sejauh mana kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan kencur (*Caempferia galanga*) dapat berpengaruh terhadap penghambatan bakteri *Shigella dysentriae*.
- 4) Penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan ajar biologi untuk kalangan pelajar SMA yang relevan, dan telah diuji kebenarannya sehingga siswa pun juga dapat memahami tentang berbagai penyakit penyebab disentri dan juga

cara untuk mengatasi yang paling efektif dengan bahan yang praktis, murah dan mudah didapatkan.

1.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini untuk menghindari meluasnya permasalahan maka peneliti memberikan batasan masalah penelitian sebagai berikut :

- 1) Kunyit yang digunakan dalam penelitian ini adalah kunyit dengan varietas kunyit kuning yang biasa digunakan sebagai bahan masakan juga dapat digunakan untuk mengatasi diare dengan umur \pm 4 bulan dan lama penyimpanan \pm 1 bulan.
- 2) Kencur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit luarnya berwarna coklat gelap dan mengkilap, aroma yang spesifik dan dagingnya berwarna putih serta tidak berserat. Dengan umur sekitar 4 bulan juga dan lama penyimpanan \pm 1 bulan.
- 3) Bakteri yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah *Shigella dysenteriae*.
- 4) Parameter yang diukur adalah daya hambat bakteri *Shigella dysenteriae* terhadap pemberian ekstrak kunyit dan kencur dengan melihat beberapa aktivitas yang ditimbulkan oleh antibakteri kunyit terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.
- 5) Ekstrak kunyit dan kencur yang digunakan memiliki konsentrasi 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, dan 100%.
- 6) Bakteri *Shigella dysenteriae*, yang terdapat dalam nutien agar, kemudian mengambil sebanyak 1 jarum ose yang selanjutnya dimasukkan ke dalam 10 ml NaCl steril, setelah itu tabung reaksi diaduk/di vortex.

- 7) Sumber belajar yang digunakan dalam mengaplikasikan penelitian diatas adalah dengan mengembangkan media berupa leaflet.

1.6 Definisi Istilah

Berikut adalah beberapa istilah yang perlu mendapatkan penekanan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Kunyit adalah termasuk salah satu tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami penyebaran ke daerah Malaysia, Indonesia, Australia bahkan Afrika. Hampir setiap orang Indonesia dan India serta bangsa Asia umumnya pernah mengonsumsi tanaman rempah ini, baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu atau untuk menjaga kesehatan dan kecantikan (Wardoyo, 2011).
- 2) Kencur adalah salah satu jenis empon-empon/tanaman obat yang tergolong dalam suku temu-temuan (Zingiberaceae). Rimpang atau rizoma tanaman ini mengandung minyak atsiri dan alkaloid yang dimanfaatkan sebagai stimulan (Wardoyo, 2011).
- 3) Bakteri adalah kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel. Organisme ini termasuk ke dalam domain prokariota dan berukuran sangat kecil (mikroskopik), serta memiliki peran besar dalam kehidupan di bumi. Beberapa kelompok bakteri dikenal sebagai agen penyebab infeksi dan penyakit, sedangkan kelompok lainnya dapat memberikan manfaat dibidang pangan, pengobatan, dan industri (Todar, 2011).
- 4) Disentri merupakan suatu infeksi biasanya terjadi pada semua usia yang menimbulkan luka yang menyebabkan tukak di kolon yang ditandai dengan gejala umum yang disebut sebagai sindroma disentri (Todar, 2011).

- 5) Sistem pencernaan adalah sistem organ dalam hewan multisel yang menerima makanan, mencernanya menjadi energi dan nutrien, serta mengeluarkan sisa proses tersebut melalui dubur. Sistem pencernaan antara satu hewan dengan yang lainnya bisa sangat jauh berbeda (Todar, 2011).
- 6) Kegiatan pengayaan adalah kegiatan yang diberikan kepada siswa kelompok cepat agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal dengan memanfaatkan sisa waktu yang dimilikinya (Falasifah, 2012)

