

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Pembelajaran

2.1.1 Pengertian Proses Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang berperan dalam menentukan keberhasilan siswa, sehingga proses pembelajaran akan terjadi sebuah kegiatan timbal balik antara guru dan siswa agar mencapai tujuan belajar yang lebih baik. Menurut Sondakh *et al.*, (2017) proses pembelajaran adalah kegiatan didalamnya terdapat komunikasi antara guru dan siswa yang berlangsung timbal balik dalam situasi edukatif agar mencapai tujuan belajar. Namun dalam proses pembelajaran juga terdapat komponen yang tidak dapat dipisahkan yaitu harus terjalin interaksi yang saling menungging agar hasil belajar siswa dapat tercapai dengan optimal.

Menurut Syardiansah (2016) pembelajaran adalah pemberdayaan potensi siswa menjadi kompetensi yang tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Pembelajaran terdapat kegiatan belajar yang dimana terdapat proses belajar salah satunya proses organisasi sehingga perilakunya berubah akibat dari suatu pengalaman (Anisatul, 2016) Belajar merupakan suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam intraksi aktif antara seseorang dengan lingkungan serta menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman dan keterampilan. Menurut Sri (2016) belajar salah satu terkait pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain sehingga lingkungan atau perubahan perilaku akan menghasilkan pengalaman dan banyak pengetahuan serta mampu berkomunikasi serta akan menghasilkan produk baru. Produk suatu penilaian terhadap keterampilan siswa dalam menggunakan alat serta prosedur kerja dalam menghasilkan karya dan aspek sehingga tidak hanya dari hasil akhir, namun juga proses pembuatannya.

2.1.2. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah menggambarkan pengetahuan, keterampilan, kemampuan dan sikap yang harus dimiliki oleh siswa dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk yang dapat diamati dan diukur. Tujuan

pembelajaran rumusan secara terperinci apa yang harus dikuasai oleh siswa sesudah melewati kegiatan pembelajaran yang bersangkutan dengan berhasil. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas, karena dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran itu sendiri Triyanto *et al.*, (2013)

Tujuan pembelajaran tercantum dalam pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP merupakan komponen penting dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yang pengembangannya harus dilakukan secara profesional. Menurut Riza (2018) cara pengembangan RPP dalam garis besarnya sebagai berikut :

- 1) Mengisi kolom identitas.
- 2) Menentukan alokasi waktu yang dibthkan untuk pertemuan.
- 3) Menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang akan digunakan yang terdapat dalam silabus yang telah disusun.
- 4) Merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta indikator yang telah ditentukan.
- 5) Mengidentifikasi materi standar berdasarkan materi pokok/pembelajaran yang terdapat dalam silabus.
- 6) Menentukan metode pembelajaran yang akan digunakan.
- 7) Menentukan langkah-langkah pembelajaran.
- 8) Menentukan sumber belajar yang akan digunakan.
- 9) Menyusun kriteria penilaian, lembar pengamatan, contoh soal, dan teknis penskoran.

Dapat disimpulkan penjelasan diatas bahwa perumusan tujuan pembelajaran harus berdasarkan standar kompetensi dan standar dasar, serta indikator yang telah ditentukan.

2.2 Pembelajaran Sains

Pembelajaran sains merupakan cara untuk berfikir dan cara penyelidikan serta sekumpulan pengetahuan. Menurut Siti dan Zuhdan (2014) pembelajaran sains itu aktivitas berfikir orang untuk mempelajari sesuatu sesuai bidang yang dipelajari. Dimana ide-ide dan penjelasan suatu gejala alam tersebut disusun dari sebuah pikiran, sehingga kegiatan mental tersebut didorong oleh rasa ingin tahu untuk memahami fenomena alam. Sebagai cara penyelidikan, sains memberikan

gambaran tentang pendekatan dalam menyusun pengetahuan. Observasi dan prediksi merupakan dasar sejumlah metode dalam menyelesaikan masalah pengetahuan. Sebagai sekumpulan pengetahuan, sains salah satu susunan sistematis hasil temuan yang dilakukan para ilmuwan. Hasil temuan tersebut berupa fakta, konsep, prinsip, hukum teori maupun model ke dalam kumpulan pengetahuan sesuai dengan bidang kajiannya, misalnya : biologi, kimia, fisika dan sebagainya.

2.2.1 Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan sains sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk mengembangkan sains untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Sedangkan menurut Laely (2016) menyatakan bahwa keterampilan proses adalah pendekatan dalam proses belajar mengajar yang menekankan pada keterampilan untuk memperoleh pengetahuan. Keterampilan proses sains berarti pula sebagai perlakuan yang diterapkan dalam proses sains pembelajaran dengan menggunakan daya pikir dan kreasi secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan. Tujuan keterampilan proses sains adalah mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar sehingga siswa secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan kemampuannya. Siswa belajar tidak hanya untuk mencapai hasil, melainkan bagaimana cara belajar atau proses belajar. Pentingnya pembelajaran keterampilan proses dan sains sebenarnya sudah lama dikenal dan digunakan dalam lingkungan pendidikan sains. Prinsip pembelajaran sains disekolah adalah untuk membekali siswa memiliki keterampilan mengetahui dan mengerjakan agar siswa memahami alam sekitar secara mendalam. Sehingga proses pembelajaran yang menekankan pada percobaan dan melakukan pengalaman secara langsung.

2.2.2 Macam-Macam Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains terdiri beberapa keterampilan yakni keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skills*).

Menurut Indah (2018) Keterampilan proses sains dasar (*basic skills*) perlu digunakan oleh siswa sebagai jembatan dalam menyampaikan pengetahuan atau mengembangkan informasi baru. keterampilan proses sains dasar terdiri dari mengamati, mengklafikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.

Menurut Rosella (2014) keterampilan sains mengamati merupakan melihat suatu objek maupun fenomena yang tanpa menggunakan alat panca indra apapun, keterampilan sains mengklasifikasi yakni siswa dapat berlatih untuk mencari atau menunjukkan persamaan, perbedaan, maupun hubungan-hubungan, keterampilan sains memprediksi yakni siswa akan dilatih untuk membuat dugaan-dugaan apa yang terjadi saat percobaan, keterampilan sains mengukur keterampilan yang diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan untuk menerapkan cara perhitungan menggunakan alat-alat ukur, keterampilan sains menyimpulkan suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang diketahui, keterampilan proses sains menggunakan alat agar siswa dapat memperoleh pengalaman lapang dan selanjutnya keterampilan proses mengkomunikasikan merupakan keterampilan guru yang dapat membuat program sehingga semua siswa dapat mengkomunikasikan dengan kegiatan yang mereka lakukan.

Menurut Pratama *et al.*, (2014) keterampilan terintegrasi (*intregated skills*) terdapat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara oprasional, merancang penelitian. Keterampilan terintegrasi tabulasi data berisi tabel-tabel yang berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan, menyajikan data dalam bentuk grafik yakni dibuat untuk menunjukan perkembangan suatu keadaan yang bisa naik atau turun, menggambarkan hubungan antar variabel yakni konsep yang mempunyai variasi nilai, mengumpulkan dan mengolah data yakni alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan tersebut menjadi sistematis yang mudah, menganalisis penelitian yakni suatu proses atau upaya pengelolah data menjadi sebuah informasi baru agar karakteristik data tersebut menjadi lebih mudah

dimengerti dan berguna untuk solusi suatu permasalahan, menyusun hipotesis yakni dugaan atau jawaban sementara dari pernyataan yang ada pada perumusan masalah penelitian, mendefinisikan variabel secara operasional yakni aspek penelitian yang memberikan informasi tentang bagaimana caranya mengukur variabel, sedangkan merancang penelitian yakni kerangka atau sketsa yang didesain oleh peneliti sebagai rancangan penelitian. Salah satu komponen penting dalam pembelajaran adalah penilaian atau evaluasi, menilai keterampilan proses sains penilaian dilakukan secara terus menerus guna memastikan terjadinya kemajuan dalam belajar siswa hasil penelitian yang diperoleh dijadikan sebagai dasar menentukan keputusan tentang upaya perbaikan pembelajaran. Mengukur keterampilan proses sains dapat dilakukan seluruh tingkatan kelas, perbedaan materi dan tingkat kerumitan, metode dan sistem pengukuran dapat disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, kemampuan siswa menggunakan proses sains akan berkembang dengan seiring dengan berkembangnya pengalaman belajar dan tingkatan kelas dan kognitif secara biopsikologis siswa. Contoh memahami dan menilai keterampilan proses sains dengan melakukan observasi, wawancara, kuisioner dan hasil tes (Maytia, 2018).

2.3 Praktikum

Kegiatan praktikum mengajak siswa melakukan percobaan, membuktikan atau untuk menguji teori yang telah dipelajari memiliki kebenaran. Proses pembelajaran melalui praktikum berarti siswa diberi kesempatan untuk mencoba sendiri, mengikuti proses pembelajaran, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan dan sesuatu proses (Retno, 2014).

Praktikum dan keterampilan proses sains salah satu kedudukan yang penting digunakan dalam pembelajaran, jika praktikumnya terdiri dari mengobservasi, mengklasifikasi, memperdiksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasi sesuai dengan kriteria keterampilan proses sains maka seorang guru bisa mengajarkan siswa tersebut (Vindri *et al.*, 2003).

2.3.1 Manfaat Praktikum

Praktikum bertujuan agar siswa dapat mengenal alat-alat dan memanfaatkan benda-benda yang ada dilingkungan. Belajar sains dengan baik tidak harus dilakukan dengan selalu menghafal dan membaca. Tetapi harus dikembangkan pola cara pikiran secara ilmiah melalui penelitian atau percobaan.

Keuntungan memanfaatkan praktikum menurut Hamida, Sari, dan Budianingsih, (2014) sebagai berikut:

1. Praktikum bertujuan agar siswa mencoba mempraktikum teori, konsep dan prinsip-prinsip selama proses belajar dikelas.
2. Praktikum memberi kesempatan untuk siswa sebagai usaha untuk meningkatkan kualifikasi dikejuaraan yang mungkin tidak diperoleh melalui tatap muka dikelas.
3. Praktikum bermanfaat untuk melakukan survey dan evaluasi atau uji coba dengan mencobakan suatu teori baru dalam situasi dan kondisi aktual.
4. Membuat siswa meneliti dan melilai suatu masalah, membuktikan suatu teori, hukum berdasarkan data atau informasi yang diperoleh selama praktikum. Menurut Yulaida (2016) kegiatan praktikum IPA mempunyai beberapa mafaat, antara lain sebagai berikut:
5. Sebagai pembentuk sikap ilmiah
Manfaat praktikum IPA sebagai pembentuk ilmiah (*scientific-attitude*) Sikap ilmiah terdapat pada parah ahli bahwa ilmu pengetahuan alam yang menyelesaikan problemnya secara ilmiah atau metode ilmiah antara lain berfikir secara rasional, bersifat ingin tahu, kritis, tabah dan kemajuan ilmiah.
6. Sikap alat melatih *skill*
Skill mempergunakan suatu kepercayaan yang harus dilakukan percobaan berapa kali agar tidak menhendaki kebosanaan, dapat dikatakan bahwa praktikum IPA bermanfaat sebagai alat untuk melakukan *skill*.
7. Melatih ketelitian
Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan, maka percobaan itu harus dilakukan dengan teliti. Percobaan berhasil melakukan suatu yang diuji tergantung pada teliti.
8. Melatih kesabaran

Suatu sifat yang sangat penting untuk dimiliki seseorang yakni kesabaran. Terutama pada saat menghadapi persoalan baru, karena tanpa kesabaran tidak akan di dapatkan hasil percobaan yang diharapkan.

9. Belajar mengatur waktu

Tiap memulai percobaan praktikum IPA akan ditentukan waktunya sedemikian rupa, sehingga menggunakan waktu sebaik-baiknya, karena percobaan tidak selesai tepat waktu. Praktikum IPA merupakan tempat belajar untuk mengatur waktu sebaik mungkin.

2.3.2 Langkah-Langkah Praktikum

Siti (2016) mengemukakan langkah-langkah praktikum sebagai berikut:

1. Perlu dijelaskan kepada siswa tentang tujuan praktikum.
2. Siswa harus mengetahui alat serta bahan yang digunakan dalam percobaan.
3. Selama siswa melaksanakan proses pembelajaran guru harus selalu mengawasi praktikum.
4. Setelah selesai praktikum, guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa mendiskusikan dan mengevaluasi dengan tes atau sekedar tanya jawab. Penggunaan pembelajaran melalui praktikum agar hasil peserta didik tercapai, maka langkah-langkah yang harus diperhatikan sebagai berikut :
 - a. Langkah Persiapan
 - 1) Menetapkan tujuan
 - 2) Mempersiapkan lokasi atau lingkungan yang digunakan untuk praktikum lapang.

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Praktikum

Praktikum memiliki kelebihan dan kekurangan, seperti pada metode lainnya.

- 1). Kelebihan praktikum sebagai praktikum:
 - a) Siswa dirangsang berfikir kritis, jujur, tekun, bekerja sama dan objektif.
 - b) Siswa belajar secara konstruktif dan tidak bersifat hafalan.
 - c) Siswa ditempatkan pada situasi belajar yang penuh tantangan agar tidak mudah bosan.
 - d) Konstrasi siswa terarahkan pada kegiatan pembelajaran.

- e) Siswa lebih mudah memahami konsep yang bersifat abstrak.
- 2). Kekurangan dari praktikum sebagai berikut:
- Memerlukan waktu yang relatif lama.
 - Memerlukan alat dan bahan yang lumayan sulit.
 - Guru harus membuat perencanaan kegiatan praktikum yang matang.
 - Siswa dituntut mengetahui dahulu tujuan praktikum dan kesimpulan.
 - Cenderung memerlukan ruang atau lingkungan khusus.

2.4 Materi Pencemaran Lingkungan

Pengertian pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia. (Widodo, Rachmadiarti, & Hidayati, 2014). Materi pencemaran lingkungan salah satu materi IPA yang dipelajari pada SMP kelas VII pada semester genap. Berdasarkan silabus yang diterapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2016 ruang lingkup mata pelajaran IPA meliputi Objek Ilmu Pengetahuan Alam dan Pengamatannya, yakni Klasifikasi, Zat dan Karakteristiknya, Suhu dan Kalor, Energi, Sistem Organisasi Kehidupan, Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungan, Pencemaran Lingkungan, Perubahan Iklim, Lapisan Bumi dan Bencana, dan Tata Surya. Salah satu materi dalam mata pelajaran IPA adalah pencemaran lingkungan, materi ini termasuk materi yang sulit dibiasakan disekolah. Menurut Widodo et al., (2014) bahwa KI, KD dan Indikator pencemaran lingkungan dicantumkan pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2.

Tabel 2.1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar

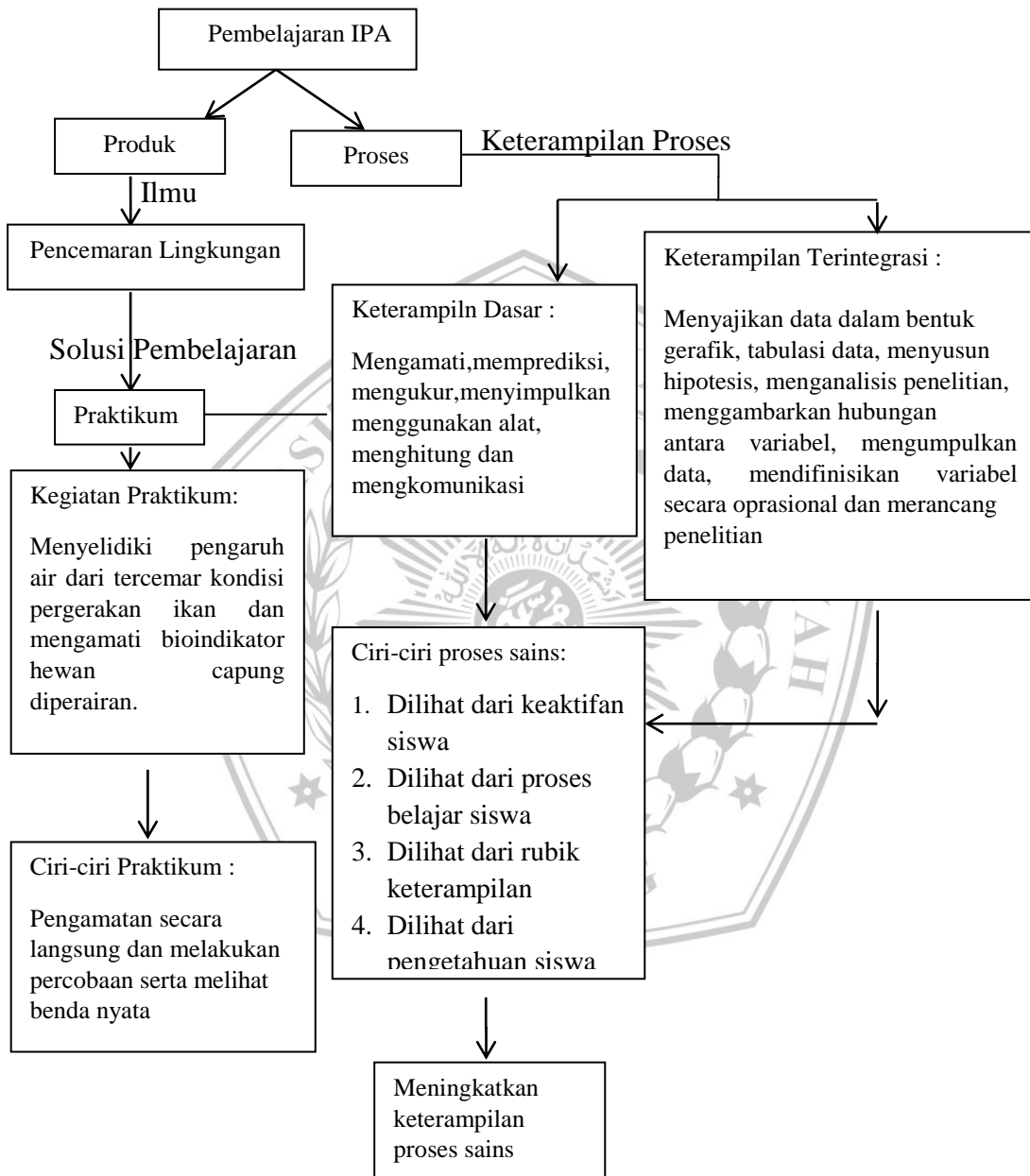
KI	KD
<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>	<p>3.8. Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p> <p>4.8. Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.</p>

Tabel 2.2. Indikator dan Tujuan

Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.8.1. Menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan.	3.8.1.1. Melalui pengamatan peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan.
3.8.2. Menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan.	3.8.2.1. peserta didik dapat menjelaskan macam macam pencemaran lingkungan.
3.8.3. Menjelaskan pengertian pencemaran air.	3.8.3.1. peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan air melalui penyelidikan.
3.8.4. Menyelidiki pengaruh air jernih dari tercemar terhadap kondisi (pergerakan ikan).	3.8.4.1. peserta didik menyelidiki pengaruh air jernih dan tercemar terhadap kondisi pergerakan) ikan.
3.8.5. Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air	3.8.5.1. Peserta didik dapat membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran lingkungan
3.8.6. Menjelaskan pengertian pencemaran udara.	3.8.6.1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran udara.
3.8.7. Menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran udara.	3.8.7.1. Peserta didik dapat menyebutkan faktor faktor penyebab pencemaran udara.
3.8.8. Menjelaskan dampak pencemaran udara.	3.8.8.1. Peserta didik dapat menjelaskan dampak pencemaran udara.
3.8.9. Menjelaskan pengertian pencemaran tanah.	3.8.9.1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran tanah.
3.8.10. Menjelaskan dampak pencemaran tanah.	3.8.10.1. Peserta didik dapat menjelaskan dampak pencemaran tanah.
3.8.11. Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengurangi dampak pencemaran tanah.	3.8.11.1. Peserta didik dapat membuat gagasan untuk mengurangi dampak pencemaran tanah.

2.5 Kerangka Berfikir

Berdasarkan rangkaian diatas, dapat dilihat pada Gambar 2.1 kerangka berfikir dalam penelitian ini.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir