

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang memfokuskan pada studi tentang fenomena alam. Mata pelajaran IPA pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) mencakup berbagai cabang ilmu seperti fisika, kimia, dan biologi yang digabungkan menjadi satu kesatuan dalam bentuk IPA terpadu.<sup>1</sup> Berdasarkan hakekatnya, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains tidak hanya tentang isi atau konten, tetapi juga fokus pada prosesnya. Selain itu, sains juga mencakup nilai-nilai tersirat, sikap, dan hubungan antara lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pembelajaran sains yang efektif, memiliki dua hal penting yang perlu diperhatikan, yaitu cara siswa belajar dan materi yang diajarkan. Selain itu, sains juga melibatkan konten, proses, sikap, nilai, dan keterkaitan di antara mereka yang semuanya harus terintegrasi dalam proses pembelajaran.<sup>2</sup> Oleh karena itu, IPA memegang peran penting dalam memajukan berbagai aspek seperti ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan prinsip-prinsip dan metodologi ilmiah, pendidikan IPA harus dapat memupuk keterampilan proses ilmiah siswa. Inti dari pembelajaran sains adalah pemberian pengalaman langsung yang bertujuan untuk mengasah

---

<sup>1</sup> Surahman dan Hernawati, Implementasi Metode *Outdoor Study* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Interaksi Antara MakhluK Hidup dengan Lingkungannya, (*Seminar Nasional Biologi Sainstek dan Pembelajaran I: 2019*), Vol 40 No 4, hal 2.

<sup>2</sup> Rahmadani dan Zulkifli, Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi dan Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif dan Efektivitasnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA/MA Kelas XI, (*Jurnal Penelitian Pendidikan: 2015*), Vol 1 No. 2, hal 3.

kompetensi dan memungkinkan siswa untuk terlibat secara ilmiah dengan lingkungan alamnya. Namun, pembelajaran IPA di sekolah kenyataannya masih menjadi tantangan bagi sebagian siswa. Tantangan ini bermula dari pendekatan pedagogi yang tidak efektif dan media pembelajaran yang kurang memadai, sehingga mengakibatkan kepasifan dan kemampuan ilmiah siswa di bawah standar. Kegiatan praktikum muncul sebagai solusi yang layak dalam pembelajaran IPA, karena praktikum dapat mendorong peningkatan keterlibatan siswa. Selain itu, kegiatan praktikum juga selaras dengan hakikat IPA yang mengeksplorasi fenomena nyata dan mengandalkan observasi nyata melalui aktivitas seperti observasi, penyelidikan, penalaran logis, eksperimen, dan pemahaman konseptual.

Praktikum dirancang untuk meminimalkan siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan praktikum mencakup berbagai keterlibatan ilmiah seperti eksperimen, observasi, dan demonstrasi, yang dapat mengaitkan teori dengan keadaan nyata, baik di dalam laboratorium atau di lingkungan eksternal yang memfasilitasi pengalaman belajar langsung.<sup>3</sup> Kegiatan praktikum di luar laboratorium menerapkan proses pembelajaran di mana siswa secara aktif melakukan observasi, menganalisis temuan, dan menarik kesimpulan dari observasi alam, sehingga memperkaya pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Al-Qur'an juga menjelaskan pentingnya mengamati fenomena alam sebagai bagian dari pengembangan ilmu pengetahuan. Al-Qur'an menjelaskan kegiatan praktikum yang melibatkan observasi langsung terhadap objek-objek alam di dalam Surah Yunus ayat 101, yang berbunyi:

---

<sup>3</sup> Ibid., hal 4

قُلْ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْاٰيٰتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُوْنَ

*“Artinya: Katakanlah (Nabi Muhammad), “Perhatikanlah apa saja yang ada di langit dan di bumi!” Tidaklah berguna tanda-tanda (kebesaran Allah) dan peringatan-peringatan itu (untuk menghindarkan azab Allah) dari kaum yang tidak beriman” (Q.S. Yunus: 101)<sup>4</sup>.*

Ayat 101 dari Surat Yunus menyampaikan pesan yang sangat kuat bahwa dalam Islam, pengetahuan adalah nilai yang sangat penting. Islam tidak hanya menghargai pengetahuan, tetapi juga mengamanatkan kepada para pengikutnya untuk memperhatikan alam semesta dan mempelajarinya dengan menggunakan akal yang telah diberikan oleh Allah. Menurut penafsiran dari As-Sa'di, seorang pakar tafsir pada abad ke-14, Allah mengajak hamba-Nya untuk mengamati segala yang ada di langit dan di bumi. Hal ini menunjukkan bahwa Allah menginginkan kita untuk terus belajar dan memahami seluruh isi alam semesta. Dengan demikian, pengamatan yang kita lakukan dapat memberikan pembelajaran yang dapat kita kembangkan untuk meningkatkan kualitas hidup kita di dunia ini. Lebih dari itu, melalui proses tersebut, kita juga dapat mendekati diri kepada Allah dan memperkuat iman kita kepada-Nya.<sup>5</sup>

Melalui kegiatan praktikum pengamatan, siswa senantiasa dibawa ke dalam suasana alam secara langsung yang mengharuskan mereka untuk berpikir lebih kritis mengenai masalah dan fenomena yang ada di alam nyata. Pelaksanaan praktikum itu sendiri dapat terlaksana dengan baik apabila ditunjang dengan

---

<sup>4</sup> Syaikh Abdurrahman bin Nashir as-Sa'di, “Tafsir As-Sa'di”, Univ Islam Madinah

<sup>5</sup> Ibid.,

komponen-komponen yang telah dipersiapkan sebelum praktikum berlangsung. Salah satu komponen tersebut adalah petunjuk praktikum.

Petunjuk praktikum merupakan panduan yang menjelaskan langkah-langkah untuk mempersiapkan, melaksanakan, menganalisis data, serta membuat laporan praktikum.<sup>6</sup> Buku petunjuk praktikum merupakan acuan dalam penyelenggaraan praktikum untuk memastikan bahwa kegiatan tersebut berjalan sesuai rencana dan mengurangi risiko kesalahan. Petunjuk praktikum memiliki peran yang signifikan dalam membantu pencapaian pemahaman peserta didik secara optimal, merangsang minat belajar berbasis ilmiah, dan memberikan masukan kepada pengajar untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih beragam. Dalam konteks pembelajaran sains, praktikum beserta panduannya menjadi elemen kunci. Namun, masih sedikit pendidik yang aktif mengembangkan petunjuk praktikum. Banyak sekolah yang hanya mengandalkan petunjuk praktikum yang sudah ada dalam buku-buku atau lembar kerja siswa (LKS) dari penerbit tertentu, yang seringkali memiliki cakupan materi terbatas.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dari angket yang disebarakan kepada siswa MTs Ma'arif Bakung Udanawu yang telah menempuh materi Pencemaran Lingkungan dengan jumlah sampel 64 responden dari total populasi 288 siswa, hasil analisis kebutuhan siswa tersebut menyatakan bahwa 100% telah menerima pembelajaran IPA materi Pencemaran Lingkungan. Sejumlah 87,5% siswa sudah mengetahui garis besar materi Pencemaran Lingkungan. Terdapat berbagai kegiatan pembelajaran yang digunakan dalam materi Pencemaran Lingkungan,

---

<sup>6</sup> Rahmadani dan Zulkifli. *Pengembangan Petunjuk...*, hal 3.

96,9% siswa mendapatkan penjelasan dari guru, 34,4% siswa melakukan kegiatan diskusi, 54,7% siswa mendapatkan tugas terkait materi Pencemaran Lingkungan, dan hanya 15,6% siswa yang melakukan praktikum terkait materi Pencemaran Lingkungan. Melalui beberapa kegiatan pembelajaran tersebut, 45,3% siswa masih kesulitan dalam menganalisis ciri-ciri pencemaran lingkungan, 54,7% siswa kesulitan menganalisis dampak dari pencemaran lingkungan, dan 45,3% siswa kesulitan dalam menyebutkan penyelesaian masalah pencemaran lingkungan. Berdasarkan tingkat pemahaman siswa tersebut, sejumlah 92,2% siswa menyatakan bahwa melalui kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya bisa mengajak siswa berpikir secara kritis dan 7,8% sisanya menjawab belum bisa mengajak mereka berpikir secara kritis. Namun, berdasarkan pilihan materi yang belum mereka kuasai menunjukkan persentase terbanyak pada menganalisis dampak pencemaran lingkungan. Padahal indikator kemampuan berpikir kritis banyak terdapat pada setiap tahapan menganalisis, sehingga siswa belum terbukti mampu melakukan berpikir secara kritis. Bahan ajar yang digunakan untuk menunjang pembelajaran materi Pencemaran Lingkungan beragam, sejumlah 89,1% siswa hanya menggunakan bahan ajar LKS, 10,9% menggunakan buku paket, dan 25% dari video *Youtube*. Terkait bahan ajar yang digunakan, 100% siswa memerlukan bahan ajar lain untuk menunjang kegiatan pembelajaran IPA khususnya materi Pencemaran Lingkungan. Sejumlah 7,8% siswa memerlukan bahan ajar booklet, 32,8% siswa memerlukan bahan ajar modul, 3,1% siswa memerlukan bahan ajar LKPD, dan 78,1% siswa memerlukan bahan ajar buku petunjuk praktikum. Berdasarkan beberapa pilihan bahan ajar, 100% siswa setuju

dengan penulis jika dikembangkan buku petunjuk praktikum. Sejumlah 57,8% siswa menginginkan buku petunjuk praktikum dengan desain yang menarik, 48,4% siswa menginginkan tulisan agar dapat dibaca dengan baik, 46,9% siswa menginginkan buku petunjuk praktikum dilengkapi langkah-langkah praktikum yang jelas, 37,5% siswa menginginkan kegiatan praktikum menunjang pemahaman terkait materi, dan 65,5% siswa menginginkan buku petunjuk praktikum dapat membantu belajar secara mandiri dan kreatif.

Hasil analisis kebutuhan terhadap siswa juga dibenarkan oleh Ibu Rida Irfa'iyati S.Pd. selaku guru IPA mereka. Hasil wawancara analisis kebutuhan yang dilakukan mengenai materi Pencemaran Lingkungan menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan yaitu kegiatan penjelasan guru, penugasan, dan diskusi yang lebih sering menggunakan bahan ajar LKS dari pada bahan ajar lainnya. Pembelajaran materi Pencemaran Lingkungan sudah pernah diadakan praktikum mengenai dampak dan upaya penanggulangan pencemaran lingkungan, namun belum pernah melakukan praktikum menganalisis ciri pencemaran lingkungan yang diperlukan sebelum pembuatan gagasan penanggulangan pencemaran lingkungan. Fasilitas ruangan laboratorium di MTs Ma'arif Bakung Udanawu ini pun hanya terbatas. Sehingga kegiatan praktikum terbatas dan kegiatan praktikum lebih sering dilakukan di kelas atau luar kelas tanpa di ruang laboratorium. Menurut hasil wawancara lebih lanjut, beliau menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif seperti kegiatan praktikum dapat memberikan pemahaman dan daya ingat lebih pada siswa dibanding kegiatan pembelajaran yang hanya melibatkan keaktifan guru. Melalui kegiatan

pembelajaran yang sudah pernah dilakukan pada materi Pencemaran Lingkungan, Indikator Pencapaian Kompetensi sudah tercapai tetapi belum maksimal dalam hal menganalisis. Siswa masih kesulitan apabila menemukan permasalahan sendiri dari awal hingga menemukan penyelesaian. Berdasarkan pembelajaran sebelumnya, siswa cenderung lebih memahami perkiraan dampak saja tanpa menganalisis pencemaran lingkungan secara langsung. Oleh sebab itu, kemampuan siswa dalam berpikir kritis masih kurang. Ibu Rida Irfa'iyati, S.Pd. menyepakati perlunya menciptakan bahan ajar yang kondusif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berupa buku petunjuk praktikum dengan harapan buku petunjuk praktikum yang dikembangkan memiliki isi yang runtut, langkah-langkah praktikum mudah dipahami siswa sehingga siswa dapat memahami materi, dan tentunya memiliki desain yang menarik.

Berdasarkan beberapa permasalahan dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan mengenai bahan ajar pelajaran IPA, peneliti tertarik dengan pengembangan buku petunjuk praktikum sebagai bahan ajar IPA seperti yang dilakukan oleh Naila Hilmi Cahyani. Penelitian tersebut mengembangkan buku petunjuk praktikum materi Pertumbuhan dan Perkembangan Hewan dengan hasil validasi materi, media, dan keterbacaan siswa menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum yang dikembangkan sudah baik dan sangat layak digunakan untuk bahan ajar mata pelajaran Biologi kelas XII<sup>7</sup>. Selain itu, penelitian jurnal Mulia dan Muhsinun juga menarik perhatian para peneliti. Kajian mereka fokus pada

---

<sup>7</sup> Naila Hilmi Cahyani, *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Pertumbuhan dan Perkembangan Hewan Kelas XII*, (Tulungagung: UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung), hal 1-6.

penyusunan buku pedoman praktikum sains yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Para ahli, memberikan penilaian “baik” dengan skor rata-rata 71,21 yang menyatakan kriteria kevalidan sedang<sup>8</sup>.

Selaras dengan pengembangan bahan ajar buku petunjuk praktikum yang dapat memberikan solusi permasalahan pembelajaran IPA, permasalahan lain yang dialami siswa MTs Ma'arif Bakung Udanawu terdapat pada materi Pencemaran Lingkungan, siswa masih kurang terampil dalam menganalisis permasalahan yang ada di lingkungan sekitar mereka. Pencemaran lingkungan menjadi salah satu permasalahan yang banyak ditemui di lingkungan sekitar, khususnya pada daerah dengan jumlah penduduk yang tinggi. Kecamatan Udanawu merupakan satu dari dua puluh dua kecamatan yang membagi habis wilayah administrasi Kabupaten Blitar. Kecamatan Udanawu memiliki luas wilayah 40,98 km<sup>2</sup> yang terbagi menjadi 12 desa dengan jumlah penduduk mencapai 43.365 jiwa, terdiri dari 21.853 jiwa penduduk laki-laki dan 21.512 jiwa penduduk Perempuan<sup>9</sup>. Jumlah penduduk yang cukup tinggi tersebut dapat menjadi peluang adanya permasalahan lingkungan berupa pencemaran. Terdapat 12 titik lokasi yang mengalami pencemaran lingkungan di wilayah Kecamatan Udanawu. Pencemaran lingkungan bermula dari berbagai faktor yang merugikan ekosistem sehingga mempengaruhi organisme yang menghuninya. Polutan ini bersumber dari air, tanah, maupun udara. Adapun penyumbang pencemaran lingkungan berasal dari bahan limbah industri, rumah

---

<sup>8</sup> Mulia dan Muhsinun, Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Alternatif Berpendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP, (*Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan: 2020*), Vol. 6, No. 4, Hal. 732-736.

<sup>9</sup> Heri Wibowo dan Harnanik, *Kecamatan Udanawu Dalam Angka 2021 Udanawu Sub District In Figures 2021*, (Blitar: BPS Kabupaten Blitar, 2021), hal 3.

tangga, pertanian, dan laboratorium. Apabila tidak dikenali lebih awal, kondisi lingkungan yang tercemar dapat memberikan dampak negatif yang lebih besar. Kegiatan praktikum yang akan dilakukan oleh siswa diharapkan dapat memberikan pembelajaran terhadap kemampuan menganalisis mereka yang dimulai dari pengenalan ciri pencemaran lingkungan hingga dampak yang ditimbulkan sehingga kesadaran mereka dapat menjadi langkah awal untuk mengurangi pencemaran lingkungan di wilayah Kecamatan Udanawu, yaitu wilayah sekitar tempat tinggal mereka.

Adanya petunjuk praktikum beserta kegiatan praktikum pengamatan pencemaran lingkungan siswa kelas VII di MTs Ma'arif Bakung Udanawu memungkinkan siswa untuk mendapatkan pengalaman dan pengetahuan secara nyata mengenai pencemaran lingkungan di sekitar. Selain itu, siswa juga dapat mengetahui ciri dan cara penyelesaian permasalahan lingkungan. Oleh sebab itu, proses pembelajaran menggunakan petunjuk praktikum diharapkan dapat melatih siswa untuk berpikir secara kritis mengenai materi Pencemaran Lingkungan.

Proses belajar melalui praktikum dapat memenuhi beberapa standar esensial dalam pengembangan pembelajaran IPA, seperti pengamatan, pengukuran, eksperimen, dan analisis data.<sup>10</sup> Standar tersebut berfungsi sebagai penopang dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) yang memadukan interaksi antara metode pembelajaran dan keterampilan proses ilmiah siswa. Hal ini menunjukkan bahwa praktikum menjadi salah satu metode pembelajaran IPA yang mendorong

---

<sup>10</sup> Sri Wahyuni, Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP, (*Jurnal Pengajaran MIPA*: 2015), hal 197.

pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa karena dalam kegiatan praktikum memuat setiap indikatornya. Berpikir kritis sendiri merupakan keahlian untuk mengevaluasi situasi berdasarkan fakta dan bukti dalam mencapai suatu kesimpulan. Keahlian ini melibatkan kemampuan untuk merumuskan dan menjelaskan pendapat berdasarkan data yang dikumpulkan untuk mencapai suatu pemahaman.<sup>11</sup>

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) selama periode 2000 hingga 2018, tingkat kemampuan berpikir siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Keadaan ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam mengembangkan kreativitas dan kemampuannya dalam mengaplikasikan pengetahuan di kehidupan sehari-hari, serta kesulitan membuat keputusan dalam memecahkan masalah. Pada tahun 2018, dalam PISA, Indonesia mendapatkan skor 382 dan menempati peringkat ke-72 dari 77 negara yang disurvei.<sup>12</sup> Hasil ini menjadi hasil yang paling buruk dibandingkan hasil PISA tahun-tahun sebelumnya yang menduduki urutan terendah ke-64. Hal ini menjadi alasan awal peneliti untuk mengupayakan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan melakukan penelitian pengembangan yang mengembangkan buku petunjuk praktikum dengan judul penelitian “Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII di MTs Ma’arif Bakung Udanawu”.

---

<sup>11</sup> Desi Nuzul Agnafia, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi, (*Pendidikan IPA*: 2019) Vol. 6 No. 1, hal 45.

<sup>12</sup> Firda dan Rizka, Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil PISA dan Faktor Penyebab, (*Lentera Sains Jurnal Pendidikan IPA* : 2023), Vol. 13 No. 1, hal 12-14.

## **B. Perumusan Masalah**

### 1. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah

#### a. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka identifikasi permasalahannya sebagai berikut:

- 1) Siswa kurang menguasai materi atau soal yang memerlukan pemikiran kritis terkait Pencemaran Lingkungan.
- 2) Belum ada kegiatan pembelajaran menganalisis pencemaran lingkungan secara langsung.
- 3) Buku Petunjuk Praktikum terbatas dari LKS atau video singkat dari *Youtube*.
- 4) Guru membutuhkan bahan ajar yang dapat menunjang kemampuan berpikir kritis siswa.

#### b. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas, maka batasan masalahnya sebagai berikut:

- 1) Produk pengembangan berupa buku petunjuk praktikum memuat materi Pencemaran Lingkungan.
- 2) Produk buku petunjuk praktikum diimplementasikan pada siswa kelas VII di MTs Ma'arif Bakung Udanawu.
- 3) Produk buku petunjuk praktikum digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- 4) Hasil kevalidan produk dilihat dari hasil uji validitas produk ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidik.

- 5) Hasil kepraktisan produk dilihat dari hasil uji keterbacaan produk oleh siswa yang telah menempuh materi Pencemaran Lingkungan.
- 6) Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari hasil implementasi keefektifan produk.

## 2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, maka pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana hasil pengembangan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana kevalidan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan yang dikembangkan?
- 3) Bagaimana kepraktisan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di MTs Ma'arif Bakung Udanawu?
- 4) Bagaimana keefektifan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di MTs Ma'arif Bakung Udanawu?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari pengembangan ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan hasil pengembangan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan yang dikembangkan.

2. Mendeskripsikan hasil kevalidan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan yang dikembangkan.
3. Mendeskripsikan hasil kepraktisan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di MTs Ma'arif Bakung Udanawu.
4. Mendeskripsikan hasil keefektifan produk buku petunjuk praktikum Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di MTs Ma'arif Bakung Udanawu.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang diharapkan dari penelitian ini berupa bahan ajar yaitu buku petunjuk praktikum memuat materi Pencemaran Lingkungan dengan ukuran A4 jika dalam satuan *centimeter (cm)* adalah 21 cm x 29,7 cm. *Cover* depan terdiri atas judul, identitas penyusun, nama dosen pembimbing, nama validator produk, identitas asal universitas penyusun, dan gambar pendukung. Bagian pendahuluan mengandung kata pengantar, tata tertib praktikum, format pembuatan laporan praktikum, daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel. Bagian isi berisi kegiatan praktikum yang memuat judul topik praktikum, indikator pencapaian kompetensi, materi topik praktikum, tujuan praktikum, alat dan bahan, langkah kerja praktikum, tabel hasil praktikum, soal diskusi mengenai materi praktikum, dan kesimpulan materi praktikum. Bagian penutup memuat, daftar pustaka, profil penulis, dan *cover* belakang dilengkapi judul produk dan asal universitas dengan ukuran yang lebih kecil dari pada *cover* depan.

## **E. Kegunaan Penelitian**

Peneliti berharap penelitian ini, dapat bermanfaat bagi instansi yang terikat, siswa, guru, dan peneliti selanjutnya yang diuraikan sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
  - a. Penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya ilmu sains pada materi pencemaran lingkungan mata pelajaran IPA kelas VII.
  - b. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pemikiran perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi pendidikan pengembangan bahan ajar berupa buku petunjuk praktikum.
2. Secara Praktis
  - a. Bagi peneliti penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peneliti, khususnya dalam membimbing siswa dalam memahami materi pembelajaran dan mengatur keikutsertaannya dalam praktikum, sehingga memperkaya pengetahuan mengenai teknik pembelajaran praktikum.
  - b. Bagi siswa penelitian ini diharapkan dapat memberikan dukungan mengenai materi pencemaran lingkungan sehingga dapat memfasilitasi pemahaman siswa baik tentang kegiatan maupun konsep dalam praktikum.
  - c. Bagi guru penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif bahan ajar serta membantu mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran dan melakukan kegiatan praktikum.
  - d. Bagi sekolah penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta sumbangan pemikiran bagi sekolah untuk menunjang pembelajaran.

## F. Penegasan Istilah

Beberapa istilah yang perlu ditegaskan dalam judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penegasan Konseptual
  - a. Buku petunjuk praktikum dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah kumpulan informasi dan petunjuk untuk melaksanakan suatu praktik pembelajaran atau menjalankan sesuatu<sup>13</sup>.
  - b. Pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau elemen lain ke dalam lingkungan alami yang mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan hingga pada tingkat tertentu yang mengganggu fungsi lingkungan alami<sup>14</sup>.
  - c. Kemampuan berpikir kritis menurut Ennis merupakan suatu proses yang bertujuan untuk memungkinkan individu membuat keputusan yang optimal, sehingga tindakan yang diambil dapat dilakukan dengan tepat.<sup>15</sup>
2. Penegasan Operasional
  - a. Buku petunjuk praktikum adalah pedoman yang berisi informasi dan instruksi praktis untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktikum, membantu dalam melakukan dan menjalankan berbagai kegiatan praktikum.

---

<sup>13</sup> Maria Y, Skripsi, *Pengembangan buku petunjuk praktikum biologi SMA kelas X dengan pendekatan kontekstual berbasis inkuiri terbimbing*, 2017, hal 11

<sup>14</sup> Wahono Widodo, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), hal 50.

<sup>15</sup> Nanda dan Tria, Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Pokok Bahasan Kinematika, (*Jurnal SPA Susunan Artikel Pendidikan:2020*), Vol. 4, No. 3, hal 178.

- b. Pencemaran lingkungan adalah topik dalam mata pelajaran IPA kelas VII yang mengulas tentang bagaimana perubahan dalam lingkungan dapat menurunkan kualitasnya karena masuknya zat berbahaya.
- c. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang memungkinkan mereka untuk mencapai pemahaman melalui proses berpikir yang meliputi memberikan penjelasan secara ringkas, menetapkan dasar untuk mengambil keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan mengintegrasikan informasi untuk membuat perkiraan.

### **G. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dari penelitian yang akan dilakukan meliputi:

**Bagian awal**, memuat hal-hal yang bersifat formalitas yaitu: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, pernyataan keaslian, pernyataan kesediaan publikasi, lembar motto, lembar persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

**Bagian utama** skripsi ini nanti terdiri dari 5 bab, yang saling berkaitan antara bab satu dengan bab lainnya, meliputi :

Bab I Pendahuluan terdiri dari: (a) Latar Belakang Masalah, (b) Perumusan Masalah, (c) Tujuan Penelitian, (d) Spesifikasi Produk yang Diharapkan, (e) Kegunaan Penelitian, (f) Penegasan Istilah, dan (g) Sistematika Pembahasan.

Bab II Landasan Teori dan Kerangka Berpikir terdiri dari: (a) Deskripsi Teori (Petunjuk praktikum, pencemaran lingkungan, kemampuan berpikir kritis siswa, (b) Kerangka Berfikir, dan (c) Penelitian Terdahulu,

Bab III Metode Penelitian terdiri dari (a) Metode Penelitian Pengembangan dan (b) Prosedur Penelitian,

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan terdiri dari: (a) Hasil Pengembangan, (b) Hasil Validasi, (c) Hasil Kepraktisan, (d) Hasil Keefektifan

Bab V Penutup, terdiri dari: (a) Kesimpulan dan (b) Saran.

**Bagian Akhir** dari skripsi berisi daftar rujukan dan lampiran-lampiran untuk menambah validasi isi penelitian.