

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran abad-21 diharapkan lebih menekankan pada pembelajaran yang berpusat terhadap siswa dan menekankan kemampuan siswa untuk belajar dari sumber pembelajaran yang berbeda, merumuskan masalah, berpikir analitis dan kolaborasi dalam pemecahan masalah. Kegiatan pengajaran diharapkan berpusat pada siswa, agar sumber pembelajaran dapat digunakan secara optimal. Sumber pembelajaran digunakan siswa untuk membantu mereka belajar ilmu pengetahuan, kreativitas, memecahkan masalah, dan bekerja sama antar siswa. Adapun faktor yang dapat menyebabkan rendahnya pembelajaran yakni belum dimanfaatkannya sumber pembelajaran secara maksimal, baik oleh pengajar maupun siswa.<sup>3</sup>

Menurut A. Linawati et.al., sumber belajar dalam pembelajaran adalah semua hal yang dapat digunakan dan dapat membantu kegiatan belajar untuk berjalan lebih baik dan mencapai tujuan belajar. Sumber belajar harus sesuai dengan kriteria seperti, ekonomis, praktis, sederhana, fleksibel, relevan dengan tujuan pembelajaran, dan bermanfaat bagi proses pembelajaran. Selain itu, sumber belajar harus sesuai dengan strategi pembelajaran yang telah direncanakan.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Endang Sufiati, Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa SMAN 2 Bangkalan Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Topik Keanekaragaman Hayati, (*jurnal pendidikan* 6, no. 1 2020), hal. 56–61.

<sup>4</sup> A. Linawati, et.al., Hasil Belajar Klasifikasi Tumbuhan dengan Memanfaatkan Kebun Wisata Pendidikan UNNES, (*Unnes Journal of Biology Education* 1, no. 2 2012), hal. 110.

Menurut Nurlaili, sumber pembelajaran pada hakikatnya memiliki tujuan untuk mengembangkan segala potensi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Sumber pembelajaran bagi siswa sangat menentukan keberhasilan belajar.<sup>5</sup> Penggunaan sumber pembelajaran dalam proses pembelajaran Biologi, bertujuan agar perhatian siswa terhadap materi dapat ditingkatkan kembali. Selain penguasaan materi, dibutuhkan juga pembelajaran berbasis praktik yang dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep-konsep biologi.

Pembelajaran biologi adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki karakteristik unik dibandingkan dengan ilmu lainnya. Mempelajari biologi berarti berusaha memahami makhluk hidup di sekitar, sehingga memerlukan pendekatan khusus dalam mengembangkan konsep-konsepnya. Pembelajaran biologi juga berkaitan dengan proses investigasi gejala alam secara sistematis. Proses pembelajarannya tidak hanya berfokus pada penguasaan fakta dan prinsip pengetahuan, tetapi juga melibatkan proses penemuan. Proses penemuan ini dapat dilakukan melalui pembelajaran berbasis praktikum.<sup>6</sup> Mata pelajaran Biologi mencakup banyak materi yang disesuaikan dengan tuntutan kurikulum, dan dalam pelaksanaannya, diperlukan kegiatan praktikum sebagai penunjang agar siswa dapat memahami konsep-konsep yang sulit.

Sumber pembelajaran baru diperlukan untuk membantu siswa melaksanakan kegiatan praktik tersebut. Salah satu sumber pembelajaran yang

---

<sup>5</sup> Nurlaili, Sumber Belajar dan Alat Permainan untuk Pendidikan Anak Usia Dini, (*Al Fitrah: Journal Of Early Childhood Islamic Education* 2, no. 1 2018), hal. 233.

<sup>6</sup> Muhamad Kurnia Sugandi dan Abdur Rasyid, Pengembangan Multimedia *Adobe Flash* Pembelajaran Biologi Melalui *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Konsep Ekosistem, (*Biodik* 5, no. 3 2019) hal. 181–196.

digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran biologi yang dapat memudahkan pelaksanaan pembelajaran berbasis praktik adalah petunjuk praktikum.

Petunjuk praktikum biasanya dimasukkan ke dalam buku pegangan siswa. Sebagian besar pembelajaran biologi ditujukan untuk membantu siswa memahami alam sekitar. Kegiatan praktikum bagi siswa dapat digunakan untuk mempelajari sains dengan melihat langsung fenomena dan bagaimana proses sains bekerja. Praktik ini juga membantu mereka menumbuhkan sikap ilmiah, membangun keterampilan berpikir ilmiah, meningkatkan kemampuan mereka untuk menemukan dan memecahkan masalah.<sup>7</sup>

Petunjuk praktikum dapat digunakan dalam pembelajaran karena membantu siswa memahami konsep dan prinsip dasar biologi, serta memberikan pengalaman langsung dalam melakukan penelitian dan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Selain itu, juga bertujuan untuk mengajarkan siswa cara membuat laporan penelitian yang baik dan benar. Petunjuk praktikum juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa untuk mengidentifikasi masalah, merancang solusi yang tepat, dan mengukur efektivitas dari tindakan yang telah diambil.<sup>8</sup>

Menurut Nieveen, petunjuk praktikum dikatakan baik jika memenuhi kriteria kualitas dan kepraktisan. Aspek kualitas petunjuk praktikum ditentukan

---

<sup>7</sup> Mila Ermila Hendriyani dan Randi Novi, Laporan Praktikum Mandiri dalam Bentuk Video Presentasi untuk Mengembangkan Kreativitas dan Komunikasi Lisan di Masa Pandemi Covid-19, (*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* 3, no. 1 2020), hal. 328–339.

<sup>8</sup> Yenni Kurniawati, Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Teoritis dan Praktikum Kimia Mahasiswa Calon Guru Kimia, (*Konfigurasi : Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan* 1, no. 2 2018), hal. 146.

oleh fokusnya pada materi atau pengetahuan serta oleh konsistensi hubungan antara semua komponennya. Serta aspek kepraktisan yakni petunjuk praktikum mudah digunakan dan terdapat kekonsistenan antara capaian pembelajaran dengan kegiatan pembelajaran.<sup>9</sup> Selain itu, adanya petunjuk praktikum juga diharapkan dapat menarik minat belajar dan meningkatkan keinginan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum, sehingga keterampilan proses siswa dapat meningkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka guru diharapkan dapat membuat petunjuk praktikum yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan siswa dan menarik minat siswa. Kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi sangat membantu dan mempermudah dalam mengembangkan inovasi pembelajaran. Teknologi digital di lembaga pendidikan berfungsi sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran. Tujuan dari kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi dalam bidang pendidikan yaitu dengan mengedepankan pembelajaran berbasis internet (*e-learning*).<sup>10</sup> Guru dapat memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi saat ini untuk menciptakan inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satu inovasi teknologi dan informasi yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran saat ini adalah pengembangan petunjuk praktikum yang dapat diakses secara *online* melalui situs *web*, salah satunya yaitu dengan menggunakan *liveworksheet*. Adapun dengan pengembangan petunjuk praktikum berbasis elektronik, akan menjadikan pembelajaran lebih menarik bagi

---

<sup>9</sup> Nienke Nieveen, *Prototyping to Reach Product Quality*, (*Design Approaches and Tools in Education and Training* 1999), hal. 127.

<sup>10</sup> Otis Aprillia Abu Bakar Chaniago, Pengaruh *E-LKPD* dalam *Liveworksheet* Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi di SMP Negeri 45 Bandar Lampung, (Lampung: Skripsi diterbitkan, 2022).

siswa. Siswa dapat mengaksesnya melalui *smartphone* milik pribadi mereka, sehingga proses pembelajaran lebih fleksibel dan mudah diakses.

*Liveworksheet* adalah situs yang disediakan secara gratis oleh *Google Search*. Situs ini memungkinkan pendidik untuk mengubah lembar kerja konvensional yang biasanya dapat dicetak, menjadi latihan *online* seperti dokumen, PDF, JPG, atau PNG. Selain itu, *liveworksheet* dapat memotivasi siswa agar lebih interaktif dan membuat guru lebih menghemat waktu dan menghemat kertas.<sup>11</sup> Selain itu, di dalam *liveworksheet* guru juga dapat menambahkan petunjuk praktikum yang dapat diakses dengan mudah oleh siswa.

Petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* adalah *handout* elektronik yang dapat diakses melalui *smart phone* atau perangkat lunak lainnya untuk membantu siswa belajar secara terarah.<sup>12</sup> Keunggulan dari petunjuk praktikum *Liveworksheets* dibandingkan dengan petunjuk praktikum konvensional adalah kemudahan akses tanpa perlu menginstal aplikasi terlebih dahulu. Selain itu, *platform* ini juga memungkinkan untuk menampilkan video dalam petunjuk praktikum dan memberikan tampilan yang menarik sehingga siswa akan lebih tertarik pada materi yang diajarkan. Jika siswa bersemangat terhadap materi yang diajarkan, hal ini dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Adien Maulidya Vonna, Nisvu Nanda Saputra, dan Hairul Saleh, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (*E – LKPD*) Berbantuan *Liveworksheet*, (*Seminar Nasional Pendidikan Matematika Umt 2022* (2022), hal. 150.

<sup>12</sup> Rahmatillah, A Halim, dan M. Hasan, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid, (*Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 1, no. 2 2017) hal. 122.

<sup>13</sup>Qathrin Nada, Muhammad Zaini, dan Aulia Ajizah, Implementasi *E-LKPD Liveworksheets Archaeobacteria* dan *Eubacteria*: Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MIPA, (*Jurnal Praktisi Pendidikan* 1, no. 2 2022), hal. 90.

Selain sumber pembelajaran, menjadi seorang guru biologi juga harus memiliki beberapa pengetahuan terkait alam sekitar. Seorang guru biologi di sekolah sebaiknya menguasai ilmu ekologi sebagai salah satu bekal keilmuan. Ilmu ekologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya, serta interaksi antar sesama makhluk hidup di bumi. Seorang guru biologi atau IPA perlu memiliki pemahaman dasar tentang ilmu ekologi, terutama yang terkait dengan materi keanekaragaman hayati.

Materi Keanekaragaman Hayati merupakan salah satu materi biologi Kurikulum Merdeka yang diajarkan pada Kelas X. Materi Keanekaragaman hayati adalah materi yang berkaitan dengan lingkungan sekitar seperti hewan dan tumbuhan, serta mempelajari tingkat keanekaragaman makhluk hidup (gen, jenis, dan ekosistem). Materi tersebut akan lebih terasa dan akan lebih esensial maknanya jika dikaitkan dengan kehidupan yang ada di sekitar. Materi pembelajaran Keanekaragaman Hayati memerlukan kegiatan praktikum atau terjun langsung di lapangan agar siswa dapat berinteraksi langsung dengan makhluk hidup di sekitar. Petunjuk praktikum adalah salah satu sumber pembelajaran yang dapat mendukung materi Keanekaragaman Hayati agar dapat dilaksanakan pembelajaran berbasis praktik.

Berdasarkan Kurikulum Merdeka kelas X pada Fase E, Capaian Pembelajaran biologi yang harus dicapai dalam materi tersebut siswa diharapkan mampu untuk meningkatkan keterampilan proses yakni dengan kemampuan untuk melakukan kegiatan penelitian sederhana menggunakan teknik atau metode yang sesuai. Siswa diharapkan dapat mengamati, menanyakan, merencanakan,

memproses, mengevaluasi, dan mengomunikasikan hasil penelitian. Hal ini bertujuan untuk menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan isu lokal, nasional, atau global terkait pemahaman tentang keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya.

Keterampilan proses menurut Rustaman N.Y, merupakan keterampilan yang melibatkan aspek kognitif atau intelektual, manual, dan sosial yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran. siswa menggunakan pikiran atau keterampilan kognitif dalam menjalankan proses keterampilan. Keterampilan manual tercermin saat mereka menggunakan alat dan bahan, melakukan pengukuran, menyusun, atau merakit alat. Sedangkan keterampilan sosial terjadi ketika terjadi interaksi antara peserta didik, seperti saat mereka mendiskusikan hasil pengamatan..<sup>14</sup>

Menurut Kemendikbud, *American Association for the Advancement of Science*, keterampilan proses dalam ilmu pengetahuan dibagi menjadi dua kategori utama yaitu, keterampilan proses dasar (*basic science process skill*) dan keterampilan proses terpadu (*integrated science process skill*). Keterampilan proses dasar mencakup beberapa indikator antara lain, mengobservasi atau mengamati, mengklasifikasikan, menyusun hubungan ruang atau waktu, menggunakan bilangan, melakukan pengukuran, menginferensi, memprediksi. Sementara itu, keterampilan proses terpadu melibatkan indikator antara lain, merumuskan definisi

---

<sup>14</sup> Rustaman,N.Y, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI) 2003.

operasional, memformulasikan model, mengontrol variabel, menginterpretasi data, merumuskan hipotesis, dan melakukan eksperimen.<sup>15</sup>

Pengembangan petunjuk praktikum dalam pembelajaran lebih difokuskan pada meningkatkan keterampilan proses siswa. Hal ini disebabkan oleh pentingnya keterampilan proses dalam proses pembelajaran. Siswa tidak hanya belajar untuk mencapai hasil akhir, tetapi juga untuk terlibat dalam proses kerja ilmiah. Pembelajaran keterampilan proses memiliki tujuan agar siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, teori-teori, dan sikap ilmiah sendiri. Hal ini pada akhirnya akan berdampak positif pada kualitas proses pendidikan secara keseluruhan. Melalui pembelajaran keterampilan proses, siswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sumber pembelajaran biologi yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini akan memungkinkan mereka untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berdampak positif pada pemahaman mereka.<sup>16</sup>

Petunjuk praktikum berfungsi sebagai panduan untuk kegiatan yang mencerminkan Keterampilan Proses Sains (KPS), sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang mereka butuhkan. Beberapa keterampilan yang diharapkan termasuk mengamati, mengklasifikasi,

---

<sup>15</sup> KEMENDIKBUD, *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013), hal.216 .

<sup>16</sup> Hartono Zulaiha dan A Rachman Ibrahim, Pengembangan Buku Panduan Praktikum Kimia Hidrokarbon Berbasis Keterampilan Proses Sains di SMA, (*Jurnal Pendidikan Kimia* 1, no. 1 2014), hal. 88

berkomunikasi, memprediksi, dan membuat kesimpulan. Dalam kegiatan praktikum, berbagai keterampilan proses dapat dikembangkan, seperti keterampilan observasi, klasifikasi, interpretasi, komunikasi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, mengajukan hipotesis, serta mengajukan pertanyaan. Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan aspek intelektual yang sangat penting dalam mempelajari biologi, karena memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses ilmiah dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran.

Berdasarkan data hasil analisis CP dan TP mata pelajaran Biologi, pada materi Keanekaragaman Hayati untuk kelas X, terdapat beberapa jenis kegiatan yang dilakukan. Meliputi kegiatan diskusi, kuis, dan kegiatan praktikum sederhana. Melalui berbagai jenis kegiatan ini, siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran, memperdalam pemahaman mereka tentang Keanekaragaman Hayati, dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam mempelajari materi tersebut. Terdapat beberapa Capaian Pembelajaran yang harus ditempuh siswa. Salah satu Capaian Pembelajaran yang harus dicapai adalah kemampuan siswa untuk meningkatkan keterampilan proses. Ini mencakup kemampuan untuk melakukan kegiatan penelitian sederhana dengan menggunakan teknik atau metode yang sesuai, seperti mengamati, menanya, merencanakan, memproses, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan hasil penelitian. Dengan mencapai tujuan ini, siswa dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam menjalankan proses ilmiah secara mandiri, serta memahami pentingnya komunikasi dalam menyampaikan temuan dan hasil penelitian. Petunjuk praktikum tentang materi

Keakekaragaman Hayati berbasis *liveworksheets* diperlukan untuk menempuh tujuan itu.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dari angket yang disebarakan kepada siswa SMAN 1 Durenan yang telah menempuh materi Keanekaragaman Hayati dengan sampel 75 responden, ditemukan bahwa 100% dari responden mengetahui materi Keanekaragaman Hayati. Hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan siswa memiliki pemahaman tentang materi tersebut dan sudah mendapatkan materi terkait tingkat keanekaragaman makhluk hidup (gen, jenis, dan ekosistem). Selama ini, siswa hanya mengandalkan buku paket dan modul ajar sebagai sumber belajar utama mereka. Sebanyak 78,7% menjawab sudah pernah melakukan kegiatan praktikum pada materi Keanekaragaman Hayati akan tetapi belum ada petunjuk praktikum. Penjelasan dari guru saja menurut 64% siswa masih belum cukup untuk memahami materi tersebut. Terdapat 100% siswa juga menjawab tertarik apabila dikembangkan petunjuk praktikum berbasis *Liveworksheet* untuk menambah sumber pembelajaran yang menunjang kegiatan praktikum.

Hasil wawancara analisis kebutuhan dengan guru biologi kelas X SMAN 1 Durenan, mengkonfirmasi bahwa terdapat variasi dalam tingkat antusiasme dan pemahaman siswa terhadap pelajaran biologi. Beberapa siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap materi yang diajarkan, sementara yang lain mungkin kurang termotivasi. Selain itu, tingkat pemahaman siswa juga bervariasi, dengan beberapa siswa dapat langsung menangkap materi dari penjelasan guru, sementara yang lain memerlukan bantuan atau diskusi dengan teman-temannya. Keaktifan siswa dalam kelas juga masih menjadi masalah, dengan banyak siswa

cenderung diam dan kurang berpartisipasi dalam diskusi atau tanya jawab. Hal ini mungkin disebabkan oleh pengaruh *gadget* mereka, yang membagi fokus dan perhatian siswa. Oleh karena itu, perlu adanya strategi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk meningkatkan partisipasi siswa serta meminimalisir gangguan dari *gadget* selama proses pembelajaran. Selama ini guru juga sudah menggunakan beberapa sumber pembelajaran, diantaranya buku paket, *e-book*, modul ajar, akan tetapi belum pernah menggunakan sumber pembelajaran elektronik berbasis *liveworksheet*. Praktikum mengenai materi Keanekaragaman Hayati sudah pernah dilakukan tetapi hanya sebatas *field study* dan tidak menggunakan petunjuk praktikum. Guru biologi SMAN 1 Durenan sangat setuju jika dikembangkannya petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* dengan harapan dapat menambah sumber pembelajaran serta membuat fokus siswa lebih bertambah dengan pemanfaatan media elektronik juga dapat meningkatkan keterampilan proses dengan pembelajaran berbasis praktik.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, “Pengembangan Petunjuk Praktikum Berbasis *Liveworksheet* Tentang Materi Keanekaragaman Hayati untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa Kelas X SMAN 1 Durenan”.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

#### **a. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, identifikasi permasalahannya dapat dirangkum sebagai berikut:

- 1) Kurikulum Merdeka menekankan agar peserta didik mampu melakukan kegiatan penelitian sederhana sehingga diperlukan buku petunjuk praktikum yang sesuai Capaian Pembelajaran.
- 2) Kurangnya sumber pembelajaran yang menarik sehingga siswa kurang fokus dan hanya bermain *gadget* saat pembelajaran berlangsung.
- 3) Belum adanya petunjuk praktikum elektronik yang terdapat video, dan panduan yang sistematis untuk pemahaman materi Keanekaragaman Hayati khususnya yang berbasis *Liveworksheet*.
- 4) Perlunya sumber pembelajaran petunjuk praktikum yang menarik untuk meningkatkan keterampilan proses siswa.

#### **b. Pembatasan Masalah**

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

- 1) Pengembangan buku petunjuk praktikum yang dihasilkan dalam penelitian ini terfokus pada materi Keanekaragaman Hayati.
- 2) Pokok penelitian ini merupakan mengembangkan petunjuk praktikum biologi berbasis *Liveworksheet*.
- 3) Objek penelitian adalah siswa kelas X SMAN 1 Durenan.
- 4) Keterampilan Proses Siswa yang ditingkatkan adalah keterampilan mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan melaksanakan percobaan (eksperimen).

- 5) Pengembangan produk ini menggunakan model pengembangan ADDIE, tahapannya *analyze, desain, development, implement, dan evaluate*.

## **2. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- 1) Bagaimana hasil analisis kebutuhan petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan?
- 2) Bagaimana hasil desain petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan?
- 3) Bagaimana hasil pengembangan petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan?
- 4) Bagaimana hasil implementasi petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan?
- 5) Bagaimana hasil evaluasi petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada pada penelitian maka diperoleh hasil tujuan sebagai berikut :

- a. Mendeskripsikan hasil analisis kebutuhan petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan.
- b. Mendeskripsikan hasil desain petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan.

- c. Mendeskripsikan hasil pengembangan petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan.
- d. Menganalisis hasil implementasi petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan.
- e. Mendeskripsikan hasil evaluasi petunjuk praktikum berbasis *liveworksheet* tentang materi Keanekaragaman Hayati yang dihasilkan.

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

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa Petunjuk Praktikum berbasis *Liveworksheet* dibuat dengan bantuan aplikasi *Canva*. Petunjuk Praktikum berbasis *Liveworksheet* dibuat sesuai standar ISO dengan ukuran kertas A4 jika dalam satuan centimeter (cm) adalah 21 cm x 29,7 cm. Petunjuk praktikum ini berisi beberapa komponen seperti, *cover*, kata pengantar, daftar isi, tata tertib praktikum, aturan dan format laporan praktikum, topik praktikum, prosedur penggunaan petunjuk praktikum, capaian pembelajaran, dasar teori dilengkapi video penjelasan, tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur kerja, tabel hasil pengamatan, bahan diskusi, refleksi, daftar rujukan serta informasi tambahan berupa video. Produk ini akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru. Petunjuk praktikum ini akan disusun dengan desain yang praktis, jelas, dan menarik sehingga mudah dipahami.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

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

## 1. Kegunaan Teoritis

Secara Teoritis mengharap hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi serta rujukan sebagai dasar untuk mengembangkan ilmu secara ilmiah, pembaruan ilmu serta dapat dijadikan sebagai refrensi dalam pembelajaran.

## 2. Kegunaan Praktis

Kegunaan secara praktis hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

### a. Bagi mahasiswa

Penelitian ini dapat membantu mahasiswa mencari referensi bacaan serta pengetahuan mengenai Keanekaragaman Hayati.

### b. Bagi siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa dalam memahami materi Keanekaragaman Hayati melalui kegiatan praktikum.

### c. Bagi Sekolah

Penelitian ini mampu sebagai rujukan sumber belajar bagi guru maupun peserta didik.

### d. Bagi Peneliti

Selanjutnya Penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

### e. Bagi Perpustakaan UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Adanya penelitian ini, maka hasil yang diperoleh diharapkan dapat berguna untuk dijadikan bahan koleksi dan referensi juga menambah literatur di bidang pendidikan sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar atau bacaan bagi mahasiswa lainnya.

## F. Penegasan Istilah

Adapun tujuan untuk menghindari adanya kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini, maka diberikan penegasan istilah sebagai berikut:

### 1. Penegasan Konseptual

- a. Petunjuk Praktikum adalah panduan pelaksanaan kegiatan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pelaporan.<sup>17</sup>
- b. *Liveworksheet* adalah salah satu aplikasi media elektronik yang di dalamnya terdapat teks, gambar, animasi, dan video-video yang lebih efektif.<sup>18</sup>
- c. Keanekaragaman Hayati adalah bentuk keanekaragaman makhluk hidup khususnya di Indonesia, yang terdiri dari keanekaragaman flora, fauna maupun mikroorganisme dan memiliki berbagai tingkatan seperti genetik, spesies dan ekosistem.<sup>19</sup>
- d. Keterampilan proses dibagi menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses tingkat dasar (*basic science proses skill*) dan ketrampilan proses terpadu (*integrated science process skill*).<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> Winda Budiarti dan Anak Agung Oka, Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*) untuk Siswa SMA Kelas XI Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014, (*BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 2 2014) hal. 124.

<sup>18</sup> Fatimatul Khikmiah, Implementasi *Web Live Worksheet* Berbasis *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika, (*Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 2021), hal. 3.

<sup>19</sup> Kharis Triyono, Keanekaragaman Hayati dalam Menunjang Ketahanan Pangan, (*Jurnal Inovasi Pertanian* 11, no. 1 2013), hal. 12–22.

<sup>20</sup> Masani Romauli Helena Marudut et al., Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Keterampilan Proses, (*Jurnal Basicedu* 4, no. 3 2020) hal. 578.

## 2. Penegasan Operasional

- a. Petunjuk Praktikum berbasis *liveworksheet* merupakan media yang digunakan untuk mengetahui bagaimana tata cara praktikum dan bisa dibuka dengan mudah karena berbasis elektronik serta digunakan pada praktikum materi Keanekaragaman Hayati dan berisi video tutorial tentang yang dapat digunakan oleh siswa kelas X SMAN 1 Durenan.
- b. *Liveworksheet* adalah situs yang dapat dengan mudah diakses secara *online* melalui *google* dan memiliki fungsi untuk membuat bahan ajar interaktif bagi siswa.
- c. Keanekaragaman Hayati adalah materi kelas X semester 2 yang membahas berbagai Keanekaragaman Hayati khususnya di Indonesia, permasalahan di dalamnya, penyebab pencegahan kerusakan, serta upaya pelestariannya.
- d. Keterampilan proses mencakup beberapa indikator yaitu, mengamati, mengelompokkan/klasifikasi, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan eksperimen.

## G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan point terakhir dalam Bab I yang berisi mengenai hal-hal apa saja yang akan dibahas di dalam skripsi. Adapun sistematika penulisan ini dibagi dalam tiga bagian utama, yakni bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir. Lebih rincinya dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Bagian awal*, terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, motto,

halaman persembahan, prakata, halaman daftar isi, halaman tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, serta halaman abstrak.

2. *Bagian utama (inti)* terdapat lima bab yang terdiri dari beberapa sub bab, yaitu:

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

**Bab II : Landasan Teori dan Kerangka Berpikir**, berisi (a) Deskripsi Teori, (b) Kerangka Berpikir dan (c) Penelitian Terdahulu.

**Bab III : Metode Penelitian**, berisi (a) Metode Penelitian Tahap I yang meliputi Jenis dan Desain Penelitian, Subjek Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, Analisis Data, Perencanaan Desain Produk, serta (b) Metode Penelitian Tahap II, meliputi Rancangan Desain Pengembangan, Perencanaan Desain Produk, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data.

**Bab IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan**, berisi (a) Deskripsi hasil penelitian (paparan data dan temuan penelitian), serta (b) Pembahasan hasil penelitian dan Pengembangan Produk.

**Bab V : Pembahasan**, berisi (a) Kesimpulan dan (b) Saran.

3. *Bagian Akhir*, berisi daftar rujukan serta lampiran-lampiran.