

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sebuah proses ataupun kegiatan yang dilakukan guna memperoleh pengetahuan, mengasah keterampilan dan mendapatkan pengalaman. Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan teknologi semakin mengglobal yang memberi pengaruh dalam berbagai aspek, termasuk aspek di bidang pendidikan. Para guru yang berperan penting dalam bidang pendidikan dituntut untuk bisa menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin lama semakin canggih. Teknologi memiliki banyak manfaat seperti mempermudah dalam mencari informasi yang berkaitan dengan pendidikan, dapat digunakan dalam sistem pembelajaran dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam berteknologi (Mulyani & Haliza, 2021).

Pembelajaran biologi merupakan sebuah bidang ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Pembelajaran biologi memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang makhluk hidup, permasalahan kehidupan dan lingkungan (Zubaidah, 2019). Dalam pembelajaran biologi peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami konsep, namun peserta didik juga dituntut untuk mampu menemukan, mencari dan memecahkan suatu masalah berdasarkan fakta-fakta yang akurat.

Proses pembelajaran biologi akan lebih efektif apabila dalam setiap proses belajar peserta didik diajak untuk berperan secara langsung, mencari dan memperoleh pengalaman sendiri yang diperoleh melalui kegiatan praktikum. Pembelajaran biologi erat kaitannya dengan kegiatan praktikum yang mengharuskan pendidik untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan pembelajaran biologi baik ketika praktikum maupun dalam memberikan materi pembelajaran di kelas (Rogahang dkk, 2022). Dalam pelaksanaan kegiatan praktikum diperlukan sebuah panduan praktikum yang dapat disertai dengan media pembelajaran yang mudah dipahami agar materi yang disampaikan saat praktikum didapatkan oleh peserta didik salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran video praktikum (Putri dkk, 2021).

Penggunaan media pembelajaran di era serba berteknologi yang bisa diakses dimana pun salah satunya pembelajaran berbasis *android* belum sepenuhnya digunakan dalam pembelajaran. Guru umumnya hanya menggunakan media buku teks yang berisi materi dengan beberapa gambar. Padahal guru dan peserta didik sudah memiliki *android* tapi belum dimanfaatkan dalam pembelajaran. Dengan kemajuan teknologi semestinya *android* yang dimiliki dapat digunakan salah satunya dalam pembelajaran praktikum dengan menggunakan *android*, maka panduan praktikum dapat dibuat lebih menarik sehingga meningkatkan sikap ilmiah dan rasa ingin tahu siswa (Rizki, 2022).

Penggunaan media dalam praktikum salah satunya dengan video diharapkan dapat memberikan pengaruh yang positif dalam pemahaman langkah kerja dan kinerja praktikum yang akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa (Sotalapa, 2017). Media video dapat membuat siswa dapat bekerja secara mandiri, melihat video sambil mengikuti tindakan manual, menjawab pertanyaan sebelum praktikum, melakukan keterampilan praktikum dan dapat membant pemahaman materi bagi siswa yang lemah dalam membaca (Lisa dkk, 2016).

Materi pembelajaran biologi SMA kelas XI hampir keseluruhan memuat kegiatan praktikum, mulai dari materi semester ganjil yaitu sel dengan praktikum mengamati struktur sel, difusi, osmosis dan plasmolisis, materi jaringan tumbuhan dan hewan yaitu praktikum mengamati struktur jaringan pada tumbuhan dan hewan, materi sistem gerak dengan praktikum pengamatan struktur tulang, materi sistem peredaran darah dengan praktikum uji golongan darah dan materi semester genap mulai dari materi sistem pencernaan dengan praktikum uji zat makanan, materi sistem pernapasan dengan praktikum mengukur udara pernapasan dan kapasitas vital paru-paru, materi sistem ekskresi dengan praktikum uji kandungan urine serta materi sistem saraf dengan praktikum uji bintik buta mata. Dengan banyaknya kegiatan praktikum tersebut sebaiknya digunakan panduan praktikum yang menarik dan meningkatkan motivasi belajar serta rasa ingin tahu siswa.

Kegiatan praktikum membuat peserta didik memiliki kesempatan untuk membuktikan, menemukan serta mengevaluasi teori. Kegiatan praktikum dapat

meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik untuk menemukan pengetahuan melalui eksperimennya (Siregar, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Fatmawati, 2021), didapatkan data bahwa melalui praktikum, hasil belajar peserta didik meningkat karena praktikum dapat melatih pengetahuan serta mengembangkan ilmu yang diperoleh, materi akan lebih lama diingat apabila dipraktikkan dan membantu siswa dalam menjawab soal-soal biologi yang berhubungan dengan hasil praktikum saat ulangan tengah/akhir semester. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mahpudin (2018) yang mengatakan bahwa sebelum dilakukan kegiatan praktikum, hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA belum optimal yang dibuktikan dari nilai rata-rata siswa yang rendah. Namun, setelah diterapkan praktikum, hasil tes siswa mengalami peningkatan.

Penelitian relevan yang dilakukan oleh Mauliana (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media praktikum virtual berbasis *android* yang diterapkan memiliki dampak positif dan lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Latifah (2022) menunjukkan bahwa pengembangan media praktikum virtual berbasis *android* mendapat kriteria sangat menarik, sangat layak serta efektif digunakan sebagai media pembelajaran praktikum biologi dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas XI di SMA Negeri 5 Bandar Lampung. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Purwanti dkk (2014) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *android* sebagai panduan praktikum dapat mempermudah penyampaian materi dan kegiatan pada praktikum sistem pencernaan. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat mengasah kemandirian siswa dan meningkatkan keterampilan dalam menguasai teknologi. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Suryaningsih dkk (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan *android* dalam proses pembelajaran salah satunya sebagai media dalam pembelajaran praktikum virtual berbasis *android* dapat meningkatkan berpikir kreatif dan meningkatkan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 11 Medan pada bulan Juli 2022 diketahui bahwa kegiatan praktikum di SMAN 11 Medan tidak

berjalan. Covid-19 yang menyebabkan tidak dapat dilaksanakannya kegiatan praktikum tersebut. Sebelum pandemi Covid-19, kegiatan praktikum dilaksanakan di sekolah. Namun terdapat kendala pada saat praktikum seperti kurangnya pemahaman peserta didik dalam mengenal alat-alat praktikum, ketidaktahuan peserta didik dalam pengerjaan prosedur kerja praktikum dan keterbatasan media yang digunakan. Panduan praktikum yang digunakan berupa LKPD yang berisi teks tata cara pengerjaan praktikum namun tidak cukup untuk menunjang pengetahuan peserta didik dalam melaksanakan prosedur kerja praktikum. Selain itu terdapat juga kendala yaitu keterbatasan kelas yang melaksanakan praktikum. Tidak semua kelas yang dapat melaksanakan praktikum hanya kelas yang dianggap mampu yang dapat melaksanakan praktikum. Kendala lainnya yaitu keterbatasan fasilitas di laboratorium SMA Negeri 11 Medan yang membuat kegiatan praktikum belum dapat dilaksanakan, bahan-bahan yang sudah lama tidak terpakai dan belum ditata ulang membuat kegiatan praktikum juga belum dapat dilaksanakan saat ini.

Berdasarkan wawancara, penggunaan *android* dalam proses pembelajaran praktikum belum pernah diterapkan, karena dalam praktiknya digunakan LKPD sebagai panduan praktikum. Guru Biologi SMAN 11 Medan yang membuat panduan praktikum berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) juga mengatakan bahwa penggunaan LKPD sebagai panduan praktikum belum cukup efektif dalam menunjang kegiatan praktikum dibuktikan bahwa ketidaktahuan peserta didik mengerjakan prosedur kerja berdasarkan LKPD. Guru Biologi SMAN 11 Medan berpendapat bahwa akan lebih efektif apabila di dalam LKPD atau panduan praktikum yang dibuat juga tersedia video tutorial praktikum.

Berdasarkan angket yang telah diberikan kepada peserta didik SMA Negeri 11 Medan pada bulan September 2022 diperoleh data bahwa terdapat panduan praktikum dari sekolah yang berupa buku teks panduan praktikum. Namun berdasarkan panduan yang digunakan, sebanyak 42,4% peserta didik masih belum sepenuhnya memahami prosedur pengerjaan praktikum jika menggunakan panduan berupa buku teks. Peserta didik diberi pilihan untuk

memilih panduan praktikum antara buku teks, video tutorial dan gambar panduan praktikum, hasilnya 81,8% peserta didik yang memilih video tutorial sebagai panduan praktikum. Sebanyak 93,9% peserta didik mengatakan bahwa akan lebih efektif apabila digunakan video tutorial sebagai panduan praktikum di sekolah.

Berdasarkan permasalahan di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis *Android* Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA Semester Genap di SMA Negeri 11 Medan Tahun Pembelajaran 2022/2023**”

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pemahaman dan pengetahuan peserta didik tentang penggunaan alat-alat praktikum dan prosedur pengerjaan praktikum
2. Panduan praktikum hanya berupa buku teks yang membuat peserta didik sulit memahami tata cara pengerjaan praktikum
3. Guru dan peserta didik sudah memiliki *android* namun belum digunakan dalam proses pembelajaran
4. Dibutuhkannya panduan penuntun praktikum yang dapat mendukung proses pembelajaran praktikum
5. Keterbatasan jumlah kelas yang dapat melaksanakan praktikum

### **1.3 Ruang Lingkup**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA semester genap di SMA Negeri 11 Medan tahun pembelajaran 2022/2023.

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini memberikan arah yang jelas, masalahnya perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Materi yang dikembangkan terbatas pada topik sistem pencernaan praktikum uji kandungan makanan, sistem pernapasan praktikum mengukur volume udara dan kapasitas vital paru-paru dan materi sistem ekstremitas praktikum uji kandungan urine.
2. Panduan praktikum yang dikembangkan akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media pembelajaran dan ahli desain pembelajaran
3. Pembuatan panduan praktikum berbasis *android* ditujukan kepada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 11 Medan.
4. Dikarenakan kondisi fasilitas laboratorium yang belum mendukung untuk melaksanakan kegiatan praktikum sehingga untuk uji efektivitas dibatasi kepada melihat hasil belajar siswa ketika menggunakan atau membaca panduan praktikum yang dikembangkan.

#### 1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti yaitu:

1. Bagaimana kebutuhan siswa terhadap panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA semester genap di SMA Negeri 11 Medan?
2. Bagaimana pengembangan panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA disesuaikan dengan kurikulum di SMA Negeri 11 Medan?
3. Bagaimana desain panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA semester genap di SMA Negeri 11 Medan?
4. Bagaimana tingkat kelayakan panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA semester genap di SMA Negeri 11 Medan menurut ahli materi, ahli media pembelajaran dan ahli desain pembelajaran?

5. Bagaimana respon guru biologi dan siswa terhadap panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA semester genap di SMA Negeri 11 Medan?
6. Bagaimana pengaruh panduan praktikum berbasis *android* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 11 Medan?

## 1.6 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMA Negeri 11 Medan.
2. Untuk mengetahui pengembangan panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA disesuaikan dengan kurikulum di SMA Negeri 11 Medan.
3. Untuk mengetahui desain panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMA Negeri 11 Medan.
4. Untuk mengetahui tingkat kelayakan panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMA Negeri 11 Medan menurut ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran.
5. Untuk mengetahui respon guru biologi dan siswa terhadap panduan praktikum berbasis *android* mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMA Negeri 11 Medan.
6. Untuk mengetahui pengaruh panduan praktikum berbasis *android* terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 11 Medan.

## 1.7 Manfaat Penelitian

### 1.7.1 Manfaat Teoritis/Akademis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat menambah wawasan baru tentang panduan praktikum yang bermanfaat dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran biologi.

### 1.7.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi siswa, memudahkan siswa dalam memahami tata cara praktikum.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi pilihan dalam penggunaan media pembelajaran, menjadi variasi dalam pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran
3. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan saran dalam menerapkan pengetahuan di masa depan.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY