

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah membawa perubahan yang sangat signifikan terhadap dunia pendidikan. Sebagai mana pendidikan merupakan salah satu bidang pekerjaan yang tetap bertahan di era *society* 5.0. Hal ini menjadi sebuah tantangan bagi pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan, sedangkan bagi pendidik merupakan tantangan untuk dapat mengintegrasikan teknologi dan informasi dalam system pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat berkualitas, bermakna, dan menyenangkan. Era *society*5.0 diharapkan dapat menciptakan nilai baru melalui perkembangan teknologi canggih dapat mengurangi adanya kesenjangan antara manusia dengan perkembangan teknologi.

Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menjelaskan salah satu prinsip dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Banyak sekali peran yang dimiliki teknologi dalam dunia pendidikan khususnya pada proses pembelajaran baik di sekolah ataupun di universitas. Sebagai contoh, yaitu adanya penerapan metode penyampaian materi kepada peserta didik atau mahasiswa dengan media *powerpoint* menggunakan LCD proyektor.

Teknologi adalah sebuah sarana dan prasarana yang menyediakan sebuah barang atau komponen yang diperlukan bagi kelangsungan hidup dan kenyamanan hidup umat manusia. Biasanya penggunaan teknologi oleh umat manusia diawali dengan adanya pengubahan sumber daya alam menjadi berbagai macam alat-alat. Seiring perkembangannya teknologi mengalami perluasan makna, menjadi sebuah benda yang tidak berwujud seperti *software*, metode pembelajaran, metode bisnis dan lainnya.

Kegiatan perkuliahan di Pendidikan Biologi dalam prosesnya banyak melakukan proses praktikum. Proses kegiatan yang dilakukan di laboratorium tentunya melibatkan alat-alat bantu seperti mikroskop ataupun buku panduan untuk melakukan salah satu pengamatan tentang jaringan. Penggunaan media

pembelajaran yang baik dan menarik diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, sikap, dan kinerja ilmiah mahasiswa apa lagi saat melakukan praktikum.

Praktikum mikroteknik penting dalam hal pelaksanaannya mengarahkan mahasiswa untuk memahami dan meyakini sepenuh hati tentang derajatnya sebagai ciptaan Allah Subhanahuwata'ala memiliki kelebihan yang tidak terdapat pada makhluk lainnya atau berperan sebagai makhluk dengan penciptaan yang paling sempurna dan dalam praktikum mikroteknik mahasiswa diharapkan bisa mengerjakan atau membuat preparat dengan menggunakan metode yang sesuai dengan capaian dari mata kuliah mikroteknik yaitu: menguasai konsep teoritis, model, metode, pendekatan, media, dan evaluasi/asesmen penelitian di bidang Biologi, menguasai prinsip keilmuan biologi untuk mengambil keputusan dalam memecahkan permasalahan, menguasai keterampilan kerja dan manajemen laboratorium untuk riset pengujian biologi melalui analisis informasi dan data, mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, terukur, mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah.

Capaian dalam mata kuliah mikroteknik juga harus mengetahui tata cara dan etika ilmiah dalam rangka, menghasilkan solusi, gagasan, desain, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi dan publikasi ilmiah, mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, mampu untuk merencanakan, mengelola mengimplementasi evaluasi dan melakukan pengembangan pada penelitian di bidang ilmu biologi untuk menghasilkan karya yang menjadi solusi dan dapat beradaptasi dengan baik pada perkembangan keilmuan biologi. Mahasiswa juga diharapkan mampu menguasai sumber belajar dan media yang digunakan dalam proses penelitian biologi yang dilaksanakan di laboratorium ataupun proses di lapangan. Mahasiswa juga dapat diharapkan mampu untuk menguasai berbagai macam pengolahan data dan analisis yang mendalam untuk mendapatkan karya ilmiah sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan alternatif pemecahan masalah pada bidang biologi, dan tentunya dalam melakukan proses penelitian biologi mahasiswa diharapkan menggunakan strategi yang inovatif dengan wawasan konservasi dan mengutamakan pelestarian lingkungan sekitar untuk menghasilkan model penelitian yang berkemajuan dan inovatif (Prasetya; 2020).

Hal-hal tersebut dapat mencerminkan 4 sifat ketauladanan Nabi Muhammad SAW yang harus diamalkan sehari-hari yaitu Fathonah (cerdas), Siddik (jujur), Amanah (dapat dipercaya) dan Tabligh (menyiarkan).

Sistem pendidikan nasional tentulah memiliki tujuan yang ingin diwujudkan, berdasarkan UU No 20 Tahun 2003 yang mengatur sistem Pendidikan nasional dengan tujuan “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Adapun ayat Al-Qur’an tentang nilai-nilai seperti apa yang idealnya ada pada sebuah bahan ajar yang sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yaitu :

لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كَانَ يَرْجُوا
 اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا ﴿٢١﴾

“Sesungguhnya telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari kiamat dan dia banyak menyebut Allah” (QS. Al-Ahzab : 21).

Izzan dan Saehudin (2016:146) menyatakan bahwa dari Al-Qur’an surah Al-Ahzab ayat 21 terdapat kata *al-uswah* mengandung arti orang yang ditiru, bentuk jamaknya adalah usyun, adapun kata hasanah mengandung arti baik, dengan demikian *uswah hasanah* dapat diartikan contoh yang baik, suri tauladan. Adapun metode keteladanan adalah menunjukkan tindakan terpuji bagi peserta didik. Keteladanan pendidik bagi peserta didik adalah dengan menampilkan *al-akhlakal mahmudah*, yakni seluruh tindakan terpuji.

Berdasarkan penjabaran di atas idealnya seorang peserta didik atau mahasiswa ialah yang menampilkan contoh yang baik sesuai dengan ajaran Rasulullah baik dari perilaku, proses pembelajaran dan juga bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang ideal adalah yang menampilkan nilai-nilai Islam yang tercermin dalam diri Rasul, sehingga dapat mewujudkan beberapa tujuan pendidikan nasional seperti beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia.

Mulia dan Asnawi (2017) menyebutkan manfaat media pembelajaran diantaranya dapat memperjelas penyampaian materi serta dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Panduan praktikum mikroteknik sangat dibutuhkan dalam proses praktikum sehingga kegiatan praktikum melalui pengamatannya dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini tujuan pendidikan nasional mengatur dalam penyusunan modul praktikum yang harus melibatkan peserta didik atau mahasiswa aktif dalam proses praktikum untuk meningkatkan kemampuannya secara *hard skills* dan *soft skills*. (Suprianto, dkk 2017). Siswa menyukai media pembelajaran yang menarik untuk mendukung proses pembelajaran mereka, di program studi pendidikan biologi memiliki kegiatan yang harus diikuti mahasiswa yaitu kegiatan praktikum, salah satunya yaitu mata kuliah mikroteknik.

Berdasarkan hasil prasurvey yang telah dilakukan di Universitas Muhammadiyah Metro pada tanggal 12 November 2021 didapatkan hasil *survey* terhadap mahasiswa diperbolehkan membawa *smartphone* kedalam laboratorium. Hanya saja *smartphone* digunakan atau tidaknya pada saat proses pembelajaran didalam laboratorium jika ada perintah dari asisten pendamping praktikum. Misalnya saat asisten pendamping praktikum meminta mahasiswa mengeluarkan *smartphone* untuk mencari materi tambahan atau memfoto hasil pengamatan. Hasil observasi terhadap mahasiswa semester 5 pendidikan di Universitas Muhammadiyah Metro menunjukkan hasil bahwa dari 25 mahasiswa terdapat 23 mahasiswa pada kelas tersebut memiliki *smartphone*.

Permasalahan yang ada perlu diatasi dengan melakukan pengembangan suatu penuntun praktikum yang telah ada untuk memaksimalkan penyampaian materi serta pemahaman siswa dalam proses pelaksanaan praktikum, selama ini panduan praktikum masih dalam berbentuk cetak dan tidak praktis bagi mahasiswa. Bahan ajar yang dapat dikembangkan dapat berupa panduan praktikum yang diaplikasikan oleh mahasiswa (Asif, dkk 2018). Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 bahan ajar merupakan sekumpulan informasi dapat berupa alat ataupun teks yang tersusun secara sistematis atau berurutan yang menyajikan semua keperluan yang dibutuhkan oleh peserta didik atau mahasiswa dari kompetensi yang harus dicapai untuk melakukan proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan salah satu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Di sini termasuk panduan praktikum yang akan dikembangkan dengan sistem android atau berbasis *smartphone*.

Menggunakan media pembelajaran dengan android dapat menjadi pengaruh yang besar dalam proses pembelajaran maupun hasil belajar yang diinginkan. Hal tersebut dapat ditinjau dari penelitian Lubis dan Ikhsan (2015) motivasi belajar peserta didik mengalami peningkatan dan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan serta hasil kognitif yang didapatkan oleh peserta didik dari memanfaatkan media pembelajaran berbasis android didapatkan hasil yang meningkat. Penggabungan panduan praktikum pada media pembelajaran berbasis android menjadi satu pilihan yang dapat dikembangkan menjadi lebih menarik.

Berdasarkan penjabaran permasalahan diatas, diperoleh suatu cara untuk menyelesaikan permasalahan dalam praktikum khususnya pada mata kuliah mikroteknik. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan suatu media berupa buku panduan praktikum berbasis android, oleh sebab itu penelitian yang akan dilakukan berjudul "**Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Android untuk Meningkatkan Sikap dan Kinerja Ilmiah Mahasiswa pada Mata Kuliah Mikroteknik**".Harapannya dengan dikembangkannya media pembelajaran ini dapat membantu mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktikum karena lebih praktis serta dapat meningkatkan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat permasalahan dalam pembelajaran kegiatan praktikum yaitu panduan praktikum masih berbentuk cetak dan komponen didalamnya terbatas, oleh sebab itu perlu dikembangkan suatu produk berbentuk media pembelajaran panduan praktikum berbasis android pada materi mata kuliah mikroteknik yang dapat meningkatkan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa dalam kegiatan praktikum.

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berbentuk panduan praktikum berbasis android pada materi mata kuliah mikroteknik yang dapat meningkatkan sikap dan kinerja ilmiah mahasiswa dalam kegiatan praktikum.

D. Kegunaan Pengembangan

Media pembelajaran panduan praktikum berbasis android ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Adapun pentingnya penelitian sebagai berikut:

1. Dapat membantu asisten praktikum dalam menyampaikan materi dengan inovasi baru yang lebih cocok dengan kebutuhan mahasiswa
2. Dapat digunakan sebagai sumber belajar yang praktis, bias diakses dimana saja dan kapan saja.
3. Dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik dengan adanya penggabungan panduan praktikum dan sistem android.

E. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi dari produk yang diharapkan dari pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Ekstensi Produk : .apk (*Application Package File*)
2. Software Builder : Microsoft Word, Website2Apk dan i-springsuite
3. Sasaran : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Metro
4. Sistem Operasi : Android
5. Fitur Produk : Cover Panduan Praktikum, Materi Pembuatan Larutan, Materi Squash Mitosis, Materi Maserasi, Materi Pembuatan Preparat Metode Parafin, Cara Kerja, Alat dan Bahan, Contoh Gambar Pengamatan, Tabel Hasil Pengamatan, dan Soal *Postets*.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Media pembelajaran panduan praktikum berbasis android ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Adapun pentingnya penelitian sebagai berikut:

1. Dapat membantu pendidik dalam kegiatan praktikum dengan inovasi baru yang lebih cocok dengan kebutuhan peserta didik.
2. Dapat digunakan sebagai sumber belajar yang praktis bias diakses dimana saja dan kapan saja.
3. Dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dengan adanya penggabungan panduan praktikum dan sistem android.
4. Menekan dampak negatif penggunaan *smartphone* pada mahasiswa.

G. Keterbatasan Pengembangan

Batasan dari pengembangan produk penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran berbasis android ini proses pembuatannya terbatas menggunakan *Microsoft point*, *website2apk* dan *i-spring suite*.
2. Perguruan Tinggi yang dijadikan uji coba produk pengembangan media pembelajaran panduan praktikum berbasis android ini terbatas di Perguruan Tinggi Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Pengembangan media pembelajaran biologi berbasis android ini terbatas pada satu mata kuliah tertentu yaitu mata kuliah mikroteknik.

Pengembangan media pembelajaran biologi berbasis android ini terbatas sampai tahap uji coba terhadap respon mahasiswa.

