

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Menurut Rudi dan Cepi (2007:1), pembelajaran dapat melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Dalam proses pembelajaran diperlukan sebuah media untuk menunjang kelancaran dan keefektifan siswa dalam belajar. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang tidak bisa diabaikan dalam mengembangkan sistem pengajaran yang berkualitas.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Untuk itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran (Hamalik, 1994 : 6).

Salah satu sekolah menengah kejuruan yang terus berusaha menghasilkan lulusan yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja dan dan industri adalah SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan merupakan lembaga pendidikan formal yang memiliki beberapa program keahlian, salah satunya adalah Program Keahlian Teknik Bangunan yang terdiri dari 3 paket keahlian, yaitu Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, Bisnis Konstruksi dan Properti, dan Teknik Geomatika (TGM) dimana program keahlian ini melaksanakan kegiatan belajar yang meliputi berbagai mata pelajaran keteknikan. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting adalah program keahlian teknik bangunan khususnya paket keahlian Teknik Geomatika ialah mata pelajaran Penginderaan Jauh, karena menjadi dasar yang mendukung mata pelajaran produktif lainnya seperti Sistem Informasi Geografis (SIG), survey terestris, menggambar dengan perangkat lunak, dan lain lain.

Berdasarkan wawancara dengan guru mapel Penginderaan Jauh untuk siswa XI, Bapak Hazhari Fadli, S.Pd, yang dilakukan pada tanggal 19 Maret 2020, beliau mengungkapkan materi penginderaan jauh merupakan materi yang sulit untuk dipahami oleh siswa. Modul dan LK belum cukup untuk menggambarkan materi yang secara jelas. Karakteristik materi penginderaan jauh yang merupakan materi yang prosedural, artinya materi penginderaan jauh jika ditampilkan menggunakan media visual sangat cocok karena dapat menampilkan komponen komponen penginderaan jauh secara berurutan. Untuk itu, dalam pembelajaran penginderaan jauh dibutuhkan media yang menarik, terutama yang menonjolkan visual karena mengingat karakteristik dari pembelajaran penginderaan jauh adalah

utamanya membutuhkan ketelitian penglihatan dalam hal ini adalah mata (visual). Melihat bahwa pentingnya mata pelajaran ini dan tingkat kerumitan dalam proses pembelajarannya, guru harus memahami kebutuhan pembelajaran dan kemampuan memahami setiap siswanya sehingga dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat di waktu yang dibutuhkan.

Namun pada kenyataannya, berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, dengan salah satu guru mapel Penginderaan Jauh untuk siswa XI, Bapak Hazhari Fadli, S.Pd, yang dilakukan pada tanggal 19 Maret 2020, media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada mata pelajaran penginderaan jauh masih dominan menggunakan papan tulis dan lembar kerja sebagai media pembelajaran, walaupun juga terkadang menggunakan *microsoft office powerpoint*. Media pembelajaran ini masih dirasa kurang menarik, inovatif, edukatif dan efektif dan praktis menurut peserta didik kelas XI.

Berdasarkan hasil pengamatan (observasi) yang dilakukan serta dikuatkan oleh hasil dialog dengan guru mapel Penginderaan Jauh untuk siswa XI, Bapak Hazhari Fadli, S.Pd, yang dilakukan pada tanggal 19 Maret 2020, diketahui bahwasannya dalam proses pembelajaran Penginderaan Jauh, peserta didik memiliki daya juang yang cukup baik namun memiliki minat baca dan minat belajar yang rendah. Dalam pembelajaran Inderaja, guru menerapkan pendekatan saintifik dengan pepaduan sintaksi model pembelajaran *discovery learning*, *problem based learning*, dan *project-based-learning*. Singkatnya, tiap pertemuan peserta didik belajar akan diberikan materi pengantar terlebih dahulu di kelas, dan kemudian pembelajaran akan dilanjutkan di lapangan, yaitu dengan praktek

langsung menggunakan alat indera di lapangan dan dibawah bimbingan guru mata pelajaran. Pembelajaran di lapangan (praktek) tersebut mengharuskan siswa untuk mengaplikasikan materi yang ia pelajari di kelas. Guru sebagai pembimbing dilapangan memberi petunjuk dilapangan dan kebanyakan melakukan pengawasan dari jauh. Selebihnya peserta didik mengerjakan tugas praktik dengan berpegang pada lembar kerja praktik dan pengetahuan yang ia punya.

Meski demikian, yang terjadi di lapangan adalah peserta didik dengan berbagai alasannya kurang tertarik untuk membaca materi-materi tersebut dan kerap kali melakukan kekeliruan pada saat melakukan praktik di lapangan. Padahal dalam perencanaan tugas lapangan indera diperlukan pengetahuan yang tepat agar praktik tidak mengalami kekeliruan dan akan mengakibatkan kesalahan lapangan. Hal ini dibuktikan melalui ulangan harian terkait materi indera yang dilakukan oleh guru mata pelajaran. Hasil ulangan harian menunjukkan nilai rata-rata kelas pada mata pelajaran Penginderaan Jauh di kelas XI khususnya pada kompetensi dasar Menerapkan penggunaan peralatan pengumpulan data pada permukaan bumi (*ground truth*) masih tergolong rendah karena nilai belum sesuai dengan kriteria nilai ideal ketuntasan belajar rata-rata.

Berikut daftar nilai peserta didik berdasarkan hasil observasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran Penginderaan Jauh, adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1.
Daftar Perolehan Nilai Hasil Belajar Mata Pelajaran Penginderaan Jauh
Kelas XI Program Keahlian Teknik Geomatika SMK Negeri 1 Percut Sei
Tuan TP. 2020/2021

Tahun Ajaran	Nilai	Jumlah Siswa (Orang)	Persentase (%)	Keterangan
2020/2021	<75	13	40,62	Tidak Kompeten
	76-79	14	43,75	Cukup Kompeten
	80-89	4	12,50	Kompeten
	90-100	1	3,12	Sangat Kompeten
	Jumlah	32	100	

(Sumber : Nilai Ujian Harian Kelas XI Teknik Geomatika)

Dengan memperhatikan tabel di atas maka dapat diketahui persentase hasil ujian siswa pada mata pelajaran penginderaan jauh tahun 2020/2021 dengan jumlah siswa 32 orang yang memperoleh nilai ≤ 75 sebanyak 40,62% (13 orang), yang memperoleh nilai 76-79 sebanyak 43,75% (14 orang), yang memperoleh nilai 80-89 sebanyak 12,50% (4 orang), dan yang memperoleh nilai 90-100 sebanyak 3,12% (1 orang).

Berdasarkan penjelasan diatas diketahui bahwa masih ada siswa yang nilainya dibawah ketuntasan minimum untuk mata pelajaran penginderaan jauh yaitu KKM 75 sesuai dengan standar kelulusan mata pelajaran penginderaan jauh di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Maka dengan itu dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran penginderaan jauh masih perlu ditingkatkan lagi sehingga kompetensi klasikal siswa dikelas dapat tercapai yaitu terdapat 75% dari jumlah siswa yang telah berkompeten dengan nilai ≥ 75 pada hasil belajar penginderaan jauh.

Berdasarkan data hasil wawancara, guru juga menyadari pentingnya penggunaan media pembelajaran yang mampu memenuhi kebutuhan pemahaman materi peserta didik, termasuk media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat siswa untuk memperdalam materi mereka di luar lingkungan belajar sekolah. Hal tersebut menjadikan alasan peneliti memilih untuk memanfaatkan media pembelajaran yang dapat digunakan para peserta didik dimanapun dan kapanpun mereka berada, yaitu dengan memanfaatkan penggunaan telepon genggam (ponsel) sebagai media pembelajaran berbasis Android, dimana penulis akan memanfaatkan aplikasi web sumber terbuka *Mit App Inventor* untuk membantu penulis dalam upaya pewujudannya.

Data observasi awal yang penulis lakukan pada siswa kelas XI Teknik Geomatika mendapatkan fakta bahwa semua siswa di kelas tersebut memiliki *smartphone*, sebanyak 16 siswa (50%) menggunakan ponselnya lebih dari 4 jam setiap harinya, dan sebanyak 14 siswa (43,75%)nya menghabiskan waktu kurang dari 4 jam setiap harinya untuk menggunakan ponselnya. Menurut Pertiwi (2018) dalam survei yang telah dilakukan oleh *We Are Social* yang merupakan perusahaan dari Inggris mengatakan, rata-rata seseorang menggunakan perangkat digital seperti *smartphone* atau tablet dalam jangka waktu 3 jam 23 menit dalam sehari, dengan dominasi usia mulai dari 18-24 tahun (dikutip dalam <https://tekno.kompas.com>. Diakses tanggal 11 Maret 2020). Kemudian hal yang sama juga dikemukakan oleh Kaiser (dalam Schrum, 2016 : 87) yang menurut hasil surveinya menyatakan bahwa, “siswa zaman sekarang rata-rata

menghabiskan waktu hampir enam setengah jam setiap harinya bersama media terutama media digital”.

Kesemuanya hasil angket yang diperoleh menjadi dasar penulis untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android, dikarenakan beberapa faktor, yaitu: (a) Hasil survei kepemilikan *smartphone* menunjukkan bahwa seluruh peserta didik memiliki *handphone* yang tergolong *smartphone*; (b) Hasil survei menunjukkan bahwa semua peserta didik menggunakan *smartphone* dengan basis operasi sistem Android; (c) banyaknya peserta didik yang menggunakan ponselnya untuk sekedar bermain *game* dan mengakses sosmed (sosial media); (d) menghadirkan pengalaman belajar baru bagi peserta didik untuk menggunakan *smartphone*-nya sebagai media pembelajaran alternatif; dan (e) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengulangi materi yang belum dipahami melalui aplikasi pembelajaran berbasis Android kapanpun dan dimanapun secara mandiri.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merasa tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Mit App Inventor* Pada Mata Pelajaran Penginderaan Jauh Kelas XI Program Keahlian Teknik Geomatika Di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran di dalam kelas masih berpusat pada guru.

2. Ketertarikan siswa untuk belajar secara mandiri masih rendah.
3. Kurangnya minat belajar siswa dalam belajar, sehingga siswa memilih untuk melakukan hal-hal lain seperti bercengkrama dengan temannya dan sibuk dengan *gadget*-nya masing masing.
4. Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran Penginderaan Jauh yang kompleks masih kurang optimal.
5. Mata pelajaran penginderaan jauh merupakan pelajaran yang cukup kompleks namun belum ada media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa.
6. Media pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar kurang bervariasi dan kurang menarik, sehingga membuat siswa merasa bosan dan merasa kurang menyenangkan.
7. Penggunaan *smartphone* dikalangan remaja hanya sebagai media hiburan dan belum maksimal dalam menunjang kegiatan pembelajaran.
8. Media pembelajaran berbasis perangkat *mobile* dengan sistem operasi *android* belum digunakan oleh sebagian besar guru.
9. Belum adanya media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran berbasis Android sebagai sarana belajar pada mata pelajaran Penginderaan Jauh.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan penulis dalam hal biaya, waktu dan luasnya permasalahan, maka penelitian dibatasi pada :

1. Permasalahan hanya dibatasi pada pengembangan media pelajaran berbasis android pada mata pelajaran Penginderaan Jauh. Pengembangan

aplikasi difokuskan pada fungsinya sebagai media bantu dalam proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut dikarenakan fokus penelitian ini bukan kepada hasil belajar, tetapi hanya sebatas pada pengembangan produk yang bertujuan untuk mengetahui respon guru dan peserta didik dalam menggunakan *smartphone* sebagai media bantu belajar.

2. Materi pembelajaran yang dimasukkan ke dalam media dibatasi hanya pada mata pelajaran pada semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 Kompetensi Dasar (KD) 3.6.
3. Produk hasil pengembangan media pembelajaran tidak diunggah (*upload*) di *playstore* sehingga belum bersifat terbuka (*open source*).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi sumber terbuka *Mit App Inventor* sebagai media pembelajaran penginderaan jauh untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Geomatika Semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi sumber terbuka *Mit App Inventor* sebagai media pembelajaran penginderaan jauh untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Geomatika Semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan?

3. Bagaimana respon peserta didik dan guru terhadap aplikasi pembelajaran berbasis Android sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran penginderaan jauh untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Geomatika Semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan?.

1.5 Tujuan Pengembangan Produk

Sejalan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan dalam pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi sumber terbuka *Mit App Inventor* sebagai media pembelajaran penginderaan jauh untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Geomatika Semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis Android berbantu aplikasi sumber terbuka *Mit App Inventor* sebagai media pembelajaran penginderaan jauh untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Geomatika Semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.
3. Mengetahui respon peserta didik dan guru setelah menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis Android sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran penginderaan jauh untuk siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Geomatika Semester IV (Genap) Tahun Ajaran 2020/2021 di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

1.6 Manfaat Pengembangan Produk

1. Bagi Sekolah

- a. Dapat menjadi media pembelajaran bagi siswa pada mata pelajaran Penginderaan Jauh.
- b. Memberikan sumbangan penelitian di sekolah sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan.

2. Bagi Guru

- a. Sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penginderaan Jauh.
- b. Memudahkan guru dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Penginderaan Jauh.

3. Bagi Siswa

- a. Membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan keahlian pada mata pelajaran Penginderaan Jauh.
- b. Membantu siswa belajar secara mandiri dengan menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Penginderaan Jauh tanpa harus membuka buku dan pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.
- c. Menjadikan sumber belajar alternatif yang lebih fleksibel dan tidak terikat ruang dan waktu bagi peserta didik.
- d. Membantu siswa dapat lebih mudah memahami materi yang dipelajari di kelas.

4. Bagi Pembaca

- a. Dapat menjadi bahan kajian atau referensi bagi pembaca dan sebagai bahan penelitian yang relevan.

1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah berupa:

1. Media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran Penginderaan Jauh pendukung yang sesuai dengan kompetensi dasar di sekolah.
2. Media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi pembelajaran dengan penyajian yang lebih menarik, dapat mudah dipahami, praktis digunakan oleh siswa.
3. Media pembelajaran berbasis android berupa aplikasi pembelajaran dapat digunakan kapanpun dan di manapun.
4. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi pembelajaran berbasis android yang berisi fitur-fitur: silabus, materi pembelajaran, kuis pembelajaran, glosarium inderaja, *scanner barcode*, menu kotak saran berbentuk email yang dapat dikirimkan setiap peserta didik kepada guru, fitur *soundtrack* di latar belakang, serta dilengkapi dengan fitur *zoom* pada halaman materinya.
5. Tampilan pada aplikasi ini berlatarkan ilustrasi yang dapat menarik perhatian siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Selain itu, media

juga didukung dengan *soundtrack* yang membuat peserta didik nyaman dan tidak bosan saat menggunakannya.

6. Menu utama media ini menyajikan silabus, materi, menu *help* yang digunakan sebagai panduan yang menjelaskan fungsi dari tombol-tombol yang ada di dalam aplikasi, *about* yaitu berisi identitas aplikasi dan tujuan pembuatan aplikasi, profil pengembang, kuis, kamus istilah (glosarium), *scanner barcode*, serta kotak saran.
7. Menu materi berisi beberapa materi yang disesuaikan dengan indikator pada kompetensi dasar mata pelajaran inderaja. Ruang lingkup materi yaitu: menerapkan penggunaan peralatan pengumpulan data pada permukaan bumi.
8. Materi pelajaran yang ada pada aplikasi sesuai dengan KD 3.6 yang diajarkan di SMK pada semester IV (Genap) tahun ajaran 2020/2021.
9. Menu 'Kuis' berisi soal pilihan ganda berjumlah 15 butir soal yang telah disesuaikan dengan materi.
10. Menu *help* berisi panduan mengenai fungsi-fungsi tombol pada aplikasi.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pemahaman terhadap teori yang tidak maksimal pada siswa dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa itu sendiri, sehingga selain melalui proses pembelajaran praktik di lapangan, siswa juga disarankan untuk banyak membaca materi pembelajaran. Namun kebanyakan siswa menolak untuk belajar di luar jam sekolah, salah satu penyebab utamanya adalah buku ataupun modul yang mereka baca sangat monoton dan tidak menarik dan mereka juga tidak bisa belajar dengan

leluasa dimanapun mereka berada. Karena itu, penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Mit App Inventor* Pada Mata Pelajaran Penginderaan Jauh Kelas XI Program Keahlian Teknik Geomatika Di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan” perlu dilakukan untuk dapat membantu guru menyediakan media pembelajaran dalam menjelaskan materi pelajaran yang memiliki peran penting dalam bidang keahlian produktif inderaja secara menarik dan sangat praktis untuk diterapkan pada siswa, sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan dan tertarik untuk belajar mandiri.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.9.1 Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran Penginderaan Jauh adalah:

- a. Media pembelajaran Penginderaan Jauh yang disusun merupakan media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa di luar kelas maupun di manapun dan kapanpun.
- b. Dengan pengembangan media pembelajaran berbasis android yang didesain semenarik mungkin, siswa akan lebih aktif, mengerti dan termotivasi untuk belajar mandiri mengenai materi yang diajarkan di kelas.
- c. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Android, guru tidak perlu repot mengulang materi yang sudah dijelaskan kepada siswa.

1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini juga memiliki keterbatasan yaitu:

- a. Materi yang digunakan dalam mata pelajaran inderaja masih terbatas hanya sampai KD 3.6 pada semester genap.
- b. Validasi media hanya dilakukan kepada ahli materi, ahli media. Pengambilan respon dilakukan dengan guru kelas dan peserta didik kelas XI TGM di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.
- c. Soal-soal pada menu kuis yang ada pada aplikasi disesuaikan dengan materi yang ada di aplikasi.
- d. Aplikasi tidak di-*upload* pada Google Playstore, peng-*install*-an dilakukan secara manual dengan membagikan *file* berformat APK kepada setiap peserta didik.