

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan dalam pendidikan hanyalah salah satu dari banyak bidang yang telah sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu strategi untuk meningkatkan standar pendidikan adalah dengan memasukkan alat digital ke dalam kelas dalam upaya untuk membuat pelajaran lebih menarik, relevan, dan berhasil bagi anak-anak masa kini.

Dengan tujuan menghasilkan lulusan kelas dunia, sistem pendidikan Indonesia terus meningkatkan kurikulum dan pedagoginya. Untuk mempraktikkan kurikulum ini, pendidik harus merencanakan kelas yang tidak hanya memberikan pengetahuan; mereka juga harus menginspirasi siswa untuk berperan aktif dalam pendidikan mereka sendiri.

Salah satu bentuk implementasi kurikulum merdeka adalah penggunaan model pembelajaran yang mampu mengaitkan materi dengan permasalahan nyata. Dengan menggunakan studi kasus sebagai alat utama, siswa diminta untuk berpikir kritis dan memeriksa suatu topik dalam metodologi pembelajaran ini. Teknik ini membantu siswa memahami konsep abstrak sekaligus mempersiapkan mereka untuk menerapkannya dalam skenario dunia nyata. Berdasarkan hasil wawancara bersama dengan Bapak guru bidang studi informatika di Sekolah ditemukan bahwa pemberian materi Algoritma dan Pemrograman masih dilakukan melalui catatan atau dikirim melalui *whatsapp*. Kekurangan dari metode ini adalah catatan siswa sering tertinggal dan file *whatsapp* yang

tersimpan di *smartphone* selalu tertima/sulit dicari (kemauan siswa untuk mencari file yang sudah lewat sangat minim) atau bahkan file tersebut terahapus. Adapun pemberian materi Algoritma dan Pemrograman saat melakukan praktik tidak efektif akibatnya terdapat siswa-siswa yang terlambat mengikuti. Siswa yang cepat dan lambat menerima materi membuat kondisi pembelajaran tidak kondusif.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran tentang keterlibatan siswa di kelas menunjukkan bahwa siswa tidak terlalu terlibat dalam proses pembelajaran, yang membuat mereka kurang tertarik pada materi pelajaran dan menyebabkan mereka kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika dihadapkan pada rangsangan pembelajaran. Beberapa masalah ditemukan sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran di kelas XI di SMA Sultan Iskandar Muda, termasuk siswa yang umumnya tidak terlibat, tidak fokus, dan tidak tertarik pada materi pelajaran. Karena itu, siswa kurang antusias dan kurang memahami pemrograman komputer dan algoritma. Hal ini menyoroti kebutuhan akan materi pembelajaran yang menarik yang dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam pendidikan mereka.

Guru dapat meningkatkan efektivitas penyampaian konten mereka dengan menggunakan media pembelajaran. Menciptakan lingkungan belajar yang menarik, meningkatkan partisipasi siswa, dan memfasilitasi pengetahuan tentang topik adalah hasil yang diharapkan dari pemilihan media pembelajaran yang tepat. Media yang memberikan informasi untuk tujuan pendidikan dikenal sebagai media pembelajaran. Istilah "media pembelajaran" mengacu pada alat-alat nyata untuk menyampaikan pengetahuan. Media untuk pembelajaran tidak hanya

mencakup kata-kata tertulis dan lisan tetapi juga unsur visual dan pendengaran, serta alat-alat teknologi (Munir, 2012).

Guru perlu bekerja keras untuk memastikan bahwa siswa mereka siap untuk memperoleh dan memahami konten yang mereka bahas di kelas. Seiring dengan kemajuan teknologi seluler yang pesat, ada peluang emas untuk memanfaatkan gadget seperti ponsel untuk pembelajaran. Hampir semua siswa memiliki ponsel; bahkan, beberapa memiliki lebih dari satu. Semakin banyak siswa memiliki akses ke perangkat seluler, yang membuka kemungkinan baru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas. Menggunakan ponsel untuk mengakses materi pendidikan dikenal sebagai pembelajaran seluler (*M-Learning*). Munculnya pembelajaran seluler sebagai media pengajaran adalah salah satu pilihannya. Siswa akan dapat belajar kapan saja, di mana saja dengan bantuan pembelajaran seluler, yang dimaksudkan untuk melengkapi pengajaran kelas tradisional. (Wijaya Panji Wisnu, 2011: 22–23).

Pada dasarnya, banyak sekali platform pembelajaran berbasis *iOS* dan *Android* yang tersedia. Mengikuti kelas daring, khususnya dalam mata pelajaran seperti pemrograman dan algoritma, tidak diragukan lagi membantu siswa memahami konten. Namun, biaya internet dan data merupakan kelemahan umum pembelajaran daring yang menciptakan hambatan bagi pelajar daring. Selain itu, terdapat aplikasi pendidikan untuk *iOS* dan *Android* yang memerlukan pembayaran bagi siswa untuk menggunakannya, baik untuk pengunduhan maupun berlangganan. Menurut Nurwanto (2019), terdapat perbedaan antara aplikasi native dan aplikasi *web* biasa. Karena kemudahan penggunaan dan penggunaan

data yang realistis, aplikasi berbasis *web* seringkali lebih disukai siswa daripada aplikasi Android dan *iOS*. Banyak pihak telah mengembangkan metode pembelajaran alternatif yang jauh lebih murah dan lebih efektif, menurut Karpagan (2017), karena keterbatasan browser seluler dan aplikasi native.

Tujuan penggunaan media pembelajaran berbasis *Progressive Web Applications* adalah untuk membuat siswa lebih terlibat dalam pendidikan mereka sendiri, menggeser fokus dari instruktur kepada mereka. Karena para pengajar mata pelajaran di SMA Sultan Iskandar Muda belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis *Progressive Web Applications* sebagai alat pengajaran, strategi ini sangat cocok untuk digunakan di kelas sebelas. Tujuan strategi ini adalah untuk menyediakan lingkungan kelas yang baru yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan memotivasi mereka untuk belajar, terutama di bidang informatika. Di SMA Sultan Iskandar Muda, hal ini terutama terjadi pada kelas sebelas.

Model pembelajaran *Case Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan penyelesaian kasus nyata melalui tahapan pemberian kasus, identifikasi masalah, pengumpulan informasi, analisis, penyusunan solusi, presentasi hasil, serta evaluasi dan refleksi. Pada mata pelajaran Informatika, model ini sangat relevan karena siswa dituntut untuk memahami konsep dan menerapkannya dalam pemecahan masalah berbasis teknologi. Dalam penelitian ini, penerapan *Case Based Learning* didukung oleh media pembelajaran berbasis *Progressive Web Apps* yang memungkinkan siswa mengakses materi, kasus, dan evaluasi secara fleksibel melalui perangkat digital.

Integrasi antara *Progressive Web Apps* dan *Case Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan keaktifan, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di SMA Sultan Iskandar Muda.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijabarkan diatas peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian ini dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Progressive Web* Dengan Model Pembelajaran *Case Based Learning* Pada Mata Pelajaran Informatika di kelas XI SMAS Sultan Iskandar Muda”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berbagai masalah diidentifikasi berdasarkan latar belakang masalah yang disebutkan di atas:

1. Proses pembelajaran Informatika masih didominasi oleh metode konvensional sehingga keterlibatan peserta didik relative rendah.
2. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu mendukung pembelajaran Algoritma dan pemrograman secara optimal
3. Masih kurangnya penggunaan media pembelajaran interaktif seperti media pembelajara berbasis *progresive web apps* yang dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar pada siswa kelas XI SMA.
4. Peserta didik mengalami kesulitan ddalam memahami materi, khususnya pada saat kegiatan praktik.

1.3 Pembatasan Masalah

Setelah mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran informatika menggunakan metode yang dijelaskan di atas, peneliti mempersempit masalah tersebut menjadi berikut:

1. Mata pelajaran yang disampaikan melalui media pembelajaran ini adalah Informatika pada ATP yang terdapat pada Elemen Algoritma dan Pemrograman
2. Penelitian ini dilakukan di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan pada mata pelajaran informatika di kelas XI, dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.
3. Penelitian dilakukan untuk menguji kelayakan produk dalam kegiatan belajar-mengajar pada mata pelajaran Informatika.

1.4 Rumusan Masalah

Identifikasi masalah dan keterbatasan studi ini menjadi dasar perumusan masalah berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *progressive web* dengan model pembelajaran *case based learning* pada mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan ?
2. Bagaimanakah efektivitas media pembelajaran berbasis *progressive web* dengan model pembelajaran *case based learning* terhadap minat belajar siswa di kelas XI SMAS Sultan Iskandar Muda Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang akan dicapai antara lain :

1. Untuk mengetahui bentuk desain media pembelajaran berbasis *progressive web* dengan model pembelajaran *case based learning* pada mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *progressive web* dengan model pembelajaran *case based learning* pada mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan.
3. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *progressive web application* dengan model pembelajaran *case based learning* terhadap minat belajar siswa di kelas XI SMAS Sultan Iskandar Muda Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Secara teoritis

Peneliti mengharapkan bahwa studi ini akan menambah literatur yang berkembang tentang alat bantu pembelajaran yang ditingkatkan secara teknologi, khususnya yang berkaitan dengan penggabungan *Progressive Web Apps* ke dalam bidang pendidikan informatika.

2. Secara praktis

- a. Manfaat penelitian bagi siswa

Untuk meningkat motivasi belajar siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran *online* berbasis *Proggresive Web Apps* yang lebih menarik

dengan fitur yang dimaksimalkan dalam melengkapi pembelajaran pada mata pelajaran Informatika.

b. Manfaat penelitian bagi sekolah

Menambah produk media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan untuk jangka panjang oleh peserta didik dan guru bidang studi.

c. Manfaat penelitian bagi guru bidang studi

Membantu guru dalam melakukan variasi pembelajaran dengan memanfaatkan fitur-fitur pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif dan efektif.

d. Manfaat penelitian bagi peneliti

Menambah pengetahuan tentang prosedur dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *progressive web* dengan model *pembelajaran case based learning* serta untuk memberikan pengetahuan untuk penerapan penelitian “*Research and Development*” dalam pembuatan media pembelajaran *progressive web apps*.

1.7 Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis *Progressive Web Apps* (PWA) dengan model pembelajaran *Case Based Learning* pada mata pelajaran Informatika untuk siswa kelas XI SMAS Sultan Iskandar Muda Medan. Media pembelajaran ini dirancang sebagai sarana belajar yang interaktif, fleksibel, dan dapat diakses melalui berbagai perangkat untuk mendukung proses pembelajaran Informatika. Adapun spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Fungsionalitas

- a. Media pembelajaran menyajikan materi Informatika sesuai dengan capaian pembelajaran yang berlaku di kelas XI SMAS Sultan Iskandar Muda Medan
- b. Media pembelajaran menyediakan fitur pembelajaran berbasis kasus (*Case Based Learning*) yang memungkinkan siswa menganalisis dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- c. Memiliki fitur latihan soal dan evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.
- d. Menyediakan petunjuk penggunaan agar siswa dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri.
- e. Menampilkan hasil evaluasi yang dapat digunakan siswa untuk mengetahui tingkat pemahamannya terhadap materi pembelajaran.

2. Antarmuka (User Interface)

- a. Memiliki desain yang sederhana, menarik, dan mudah digunakan oleh siswa SMA
- b. Tampilan responsif sehingga dapat diakses melalui *smartphone*, tablet, maupun komputer.
- c. Menggunakan kombinasi teks, gambar, ikon, dan warna yang mendukung proses pembelajaran.
- d. Menu navigasi dirancang secara sistematis sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses setiap fitur yang tersedia.

3. Kinerja Sistem

- a. Dapat diakses melalui berbagai browser seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Microsoft Edge*.
- b. Dapat dijalankan pada perangkat *Android*, *iOS*, maupun komputer yang terhubung dengan internet.
- c. Memiliki waktu akses yang cepat dan penggunaan data yang relatif ringan.
- d. Dapat ditambahkan ke layar utama perangkat (*Add to Home Screen*) tanpa harus mengunduh aplikasi melalui *Play Store* atau *App Store*.

4. Konten Pembelajaran

- a. Materi disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran mata pelajaran Informatika kelas XI.
- b. Materi pembelajaran disajikan dalam bentuk teks, gambar, dan video untuk meningkatkan pemahaman siswa.
- c. Kasus yang disajikan dalam pembelajaran disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari dan perkembangan teknologi informasi.
- d. Soal latihan dan evaluasi disusun sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.
- e. Materi dan soal yang digunakan bersumber dari buku Informatika, modul pembelajaran, serta referensi yang digunakan guru mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan.

Dengan spesifikasi tersebut, media pembelajaran berbasis *Progressive Web Apps* (PWA) dengan model pembelajaran *Case Based Learning* diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang efektif, interaktif, dan mudah digunakan

untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Progressive Web Apps* (PWA) dengan model pembelajaran *Case Based Learning* (CBL) pada mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan memiliki peranan penting dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Progressive Web Apps* (PWA) dipandang penting karena memiliki keunggulan berupa kemudahan akses melalui berbagai perangkat tanpa harus melakukan instalasi aplikasi. Selain itu, teknologi PWA memungkinkan media pembelajaran memiliki tampilan yang responsif, ringan, dan dapat digunakan secara lebih fleksibel dibandingkan media pembelajaran berbasis web konvensional.

Penerapan model pembelajaran *Case Based Learning* dalam media yang dikembangkan juga menjadi aspek penting karena dapat melatih kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah siswa melalui penyelesaian kasus-kasus yang berkaitan dengan materi Informatika. Dengan demikian, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis, tetapi juga mampu mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembang

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Progressive Web Apps (PWA) dengan model pembelajaran Case Based Learning (CBL) pada mata pelajaran Informatika di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan, peneliti menetapkan beberapa asumsi sebagai berikut:

- a. Siswa memiliki perangkat yang dapat digunakan untuk mengakses media pembelajaran, seperti smartphone, laptop, atau komputer yang terhubung dengan browser.
- b. Guru dan siswa memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan perangkat teknologi dan mengakses media pembelajaran berbasis web.
- c. Media pembelajaran berbasis Progressive Web Apps (PWA) dapat digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran Informatika baik di dalam maupun di luar kelas.

2. Keterbatasan Pengembangan

Agar penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka pengembangan produk ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

- a. Produk yang dikembangkan hanya berupa media pembelajaran berbasis Progressive Web Apps (PWA) untuk mata pelajaran Informatika kelas XI di SMAS Sultan Iskandar Muda Medan.
- b. Materi yang dikembangkan terbatas pada materi Informatika yang menjadi fokus penelitian dan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah.

- c. Pengembangan media pembelajaran belum mencakup seluruh fitur pembelajaran digital yang lebih kompleks, seperti forum diskusi daring, video conference, maupun integrasi dengan Learning Management System (LMS).
- d. Kinerja media pembelajaran masih dipengaruhi oleh ketersediaan perangkat dan kualitas jaringan internet yang digunakan oleh siswa.

