

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan yang berfokus pada pengembangan keterampilan dan kematangan siswa melalui proses pembelajaran yang menyeluruh, di mana tanggung jawab ini harus diemban bersama. Dalam era revolusi industri 4.0, SMK menghadapi tantangan besar untuk memperbarui dan menyesuaikan berbagai sektor agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang kompetitif di dunia kerja. Tantangan ini bukan hanya berasal dari persaingan antar tenaga kerja manusia, tetapi juga dengan mesin dan kecerdasan buatan yang semakin mempengaruhi peran manusia dalam industri. Oleh karena itu, SMK harus semakin berinovasi dan kreatif dalam pengembangan sumber daya manusia, sementara pemerintah perlu meninjau relevansi pendidikan kejuruan dengan dunia pekerjaan untuk menjawab tantangan tersebut, sembari tetap memperhatikan aspek kemanusiaan. Tantangan yang kompleks ini membutuhkan respons yang adaptif dan inovatif dari semua pihak yang terlibat (Rahayu & Suhartini, 2024). SMK terdiri dari berbagai mata pelajaran yang dirancang agar siswa dapat memiliki keterampilan agar siap untuk terjun ke dunia kerja, salah satunya mata pelajaran rekayasa perangkat lunak. Mata pelajaran rekayasa perangkat lunak pada fase F terbagi menjadi 4 elemen yaitu (1) Basis Data, (2) Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia, (3) Pemrograman Web, dan (4) Pemrograman Perangkat Bergerak.

Pada Elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia fase F di Kurikulum Merdeka, peserta didik diharapkan mampu melakukan pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek tingkat lanjut, menunjukkan dasar pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dengan memahami konsep, menerapkan alur kerja sistem, menunjukkan model, menerapkan relasi antar kelas, menerapkan interaksi antar objek,

menerapkan objek multimedia dalam aplikasi dengan menunjukkan aplikasi yang dapat menampilkan gambar, audio, dan video, melakukan pemrograman antar muka grafis (*Graphical User Interface*) dengan memanfaatkan pustaka (library) pada proyek yang lebih kompleks melalui interpretasi model perangkat lunak secara kolaboratif pada proyek pengembangan perangkat lunak (Istiqomah, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 6 Juni 2024 dengan guru di SMK Bina Wisata Lembang, dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia terdapat kurangnya daya tangkap pemahaman siswa dalam pembelajaran konsep pemrograman berorientasi objek sehingga adanya kesulitan untuk materi-materi yang akan dipelajari kedepannya. Pemahaman konsep adalah kemampuan yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur atau algoritma secara akurat, luwes, efisien, dan tepat (Jihad & Haris, 2009). Selain itu, siswa merasa kesulitan memahami materi yang bersifat konseptual karena siswa sulit untuk mempresentasikan pemahaman pribadi tentang materi. Hal ini dapat disebabkan oleh siswa yang tidak sepenuhnya memahami materi serta siswa dengan kemampuan berpikir logis yang belum terlatih. Siswa yang tidak melatih kemampuan berpikir logisnya akan menyebabkan siswa kesulitan menganalisis informasi serta menarik kesimpulan sehingga siswa memiliki kesulitan untuk menyampaikan informasi secara terstruktur.

Berpikir logis adalah cara seseorang berpikir untuk menyelesaikan masalah dan mencapai suatu hasil dengan mengimplementasikan pendapat pada dasar pemikiran mereka. Dapat dikatakan pula bahwa untuk mengembangkan keterampilan *logical thinking* diperlukan pemahaman tentang lima konsep, yaitu proposisi logis, premis, argumen, inferensi, dan konklusi. Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan *logical thinking* apabila mampu mengungkapkan gagasan dalam susunan kata yang terstruktur sehingga argumentasinya menjadi benar (Aunyah, 2020). Namun berdasarkan hasil angket siswa, metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih didominasi oleh pendekatan konvensional, seperti ceramah yang berbentuk satu arah dan penggunaan media powerpoint yang kontennya

cenderung berisi banyak teks. Siswa merasakan metode pembelajaran yang dilakukan kurang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis mereka sehingga diperlukannya penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan efektif yang mendapat mendorong pengembangan kemampuan berpikir logis siswa.

Pendekatan yang salah dapat membuat siswa merasa kesulitan untuk memahami materi secara mendalam, terutama ketika siswa harus mencari informasi tambahan melalui internet, siswa tidak jarang mendapatkan sumber informasi yang menggunakan bahasa asing. Selain itu, menurut siswa juga menjawab pembelajaran berbentuk diskusi, latihan, dan berkelompok dianggap dapat membantu meningkatkan pemahaman secara logika. Model *Scaffolding* dapat menjadi solusi inovatif yang mendukung proses pembelajaran secara bertahap dan interaktif untuk memenuhi kebutuhan siswa. Pendekatan ini memberikan bantuan kepada peserta didik dalam belajar dan memecahkan masalah hingga mereka mampu melakukannya secara mandiri. Penelitian terdahulu oleh Yasin (2021) dalam studinya berjudul "Penerapan Metode *Scaffolding* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa X pada Pelajaran Fisika di SMAN 1 Pining Kabupaten Gayo Lues" mendukung efektivitas model ini. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai kelas yang menggunakan metode *Scaffolding* mencapai 82,5, dibandingkan dengan kelas yang menerapkan metode konvensional yang hanya mencapai nilai 52,2. Model *Scaffolding* yaitu model dengan memberikan bantuan kepada peserta didik untuk belajar dan memecahkan masalah. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan-tindakan lain yang memungkinkan peserta didik itu belajar mandiri. Menurut Cahyono (2010), model *Scaffolding* adalah salah satu prinsip pembelajaran yang efektif yang memungkinkan para pembelajar untuk mengakomodasi kebutuhan peserta didik masing-masing. Model *Scaffolding* sering kali digunakan untuk membantu siswa untuk mencapai batas dari zona perkembangan proksimal mereka (Santrock, 2002). Dengan

menggunakan model *Scaffolding* pada pembelajaran, guru diharapkan dapat memberi petunjuk untuk membantu siswa demi tercapainya pencapaian pembelajaran, menyederhanakan tugas belajar siswa agar dapat lebih terkelola, mendampingi siswa sehingga mengurangi frustrasi siswa dalam mengerjakan tugas, memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar.

Pengimplementasian model pembelajaran tanpa adanya bantuan multimedia interaktif cenderung dapat membuat siswa kesulitan dan kurang efektivitas untuk daya tangkap pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan perlunya pemanfaatan teknologi yang lebih inovatif dalam bidang pendidikan, seperti fasilitas multimedia dan media internet, untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dan efisien. Pemanfaatan teknologi informasi yang tepat dapat membantu siswa mempelajari bahan ajar dengan lebih mudah, sekaligus menciptakan kondisi belajar yang kondusif dan menyenangkan. Berdasarkan hasil angket, siswa sering diarahkan untuk mencari materi pembelajaran secara mandiri melalui internet. Selain itu, siswa juga mengungkapkan preferensi terhadap media pembelajaran yang lebih interaktif, seperti kuis, video, website, dan modul, yang dianggap dapat membantu mereka memahami materi dengan lebih mudah. Berdasarkan kebutuhan ini, kebutuhan siswa mengenai pembelajaran yang lebih interaktif akan diringkas menjadi pembuatan website yang dipilih sebagai solusi yang mampu memenuhi harapan siswa sekaligus mendukung implementasi model pembelajaran *Scaffolding*. Website ini dirancang untuk menjadi sarana pendukung pembelajaran yang terstruktur, bertahap, dan interaktif, sehingga membantu siswa mengembangkan pemahaman berpikir logis secara lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian mengenai **“Implementasi Model Pembelajaran *Scaffolding* Berbantuan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Siswa”**.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran interaktif sebagai alat bantu pembelajaran di pembelajaran Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia yang menerapkan model pembelajaran *Scaffolding* untuk meningkatkan *logical thinking* pada siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan *logical thinking* siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Scaffolding* berbantuan multimedia interaktif pada materi konsep pemrograman berorientasi objek dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif dengan model pembelajaran *Scaffolding* pada materi konsep pemrograman berorientasi objek dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah pada penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang multimedia interaktif dengan model pembelajaran *Scaffolding* pada materi konsep pemrograman berorientasi objek dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking* pada siswa.
2. Menganalisis peningkatan *logical thinking* siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Scaffolding* dengan bantuan multimedia interaktif pada materi konsep pemrograman berorientasi objek dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia.
3. Menganalisis tanggapan siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif yang diberikan dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Scaffolding* pada materi konsep pemrograman berorientasi objek dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia.

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian sangat diperlukan pada sebuah penelitian agar penelitian dapat terarah dan memiliki tujuan yang jelas. Maka, batasan-batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah model pembelajaran *Scaffolding*.
2. Subjek penelitian diperuntukkan pada siswa kelas XI tingkat SMK di program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada materi Konsep Pemrograman Berorientasi Objek pada elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia.
4. Media pembelajaran interaktif berupa web yang membutuhkan akses internet.
5. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking* siswa dengan merujuk pada indikator kemampuan *logical thinking* dalam Konsep Pemrograman Berorientasi Objek melalui hasil *pre-test* dan *post-test*, menggunakan multimedia interaktif dalam model pembelajaran *Scaffolding*.
6. Pengembangan media pembelajaran interaktif akan menggunakan aplikasi *Figma* untuk *UI/UX* dan *Visual Studio Code* untuk pengimplementasiannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Adapun manfaat dari segi praktis penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan penggunaan media pembelajaran berupa web diharapkan dapat membantu meningkatkan *logical thinking* siswa terhadap elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia.
2. Bagi guru, peneliti mengharapkan multimedia interaktif yang disajikan bisa menjadi salah satu media pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi ajar dan penelitian ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi ketika proses pembelajaran berlangsung.

3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi suatu ranah sarana penerapan ilmu kependidikan yang diperoleh selama perkuliahan di Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi untuk penelitian terkait bidang yang sama atau yang saling bersinggungan satu sama lain.

1.6 Sistematika Pelaporan Skripsi

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada proposal ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan proposal. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I menguraikan latar belakang penelitian yang menyoroti perlunya inovasi pembelajaran melalui model *Scaffolding* berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan *logical thinking* siswa. Selain itu, diuraikan rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian untuk siswa, guru, dan peneliti, serta sistematika pelaporan skripsi.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab II menyajikan landasan teori yang mendukung penelitian, dengan fokus pada empat bagian utama. Pertama, multimedia pembelajaran, yang menjelaskan elemen multimedia, jenis-jenisnya, konsep multimedia interaktif, dan peran website sebagai media pembelajaran. Kedua, model pembelajaran *Scaffolding*, yang menguraikan kelebihan, kekurangan, langkah-langkah penerapan, serta hubungannya dengan konsep zona perkembangan proksimal (ZPD). Ketiga, *logical thinking*, yang mencakup definisi, indikator (keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan penarikan kesimpulan), serta relevansinya dalam pembelajaran pemrograman. Terakhir, pemrograman berorientasi objek, yang membahas konsep dasar, komponen utama, dan penerapannya dalam elemen Pemrograman Berbasis Teks, Grafis, dan Multimedia.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menguraikan metode penelitian yang menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate*). Penelitian ini dirancang menggunakan desain *one-group pretest-posttest* untuk mengukur efektivitas pembelajaran. Penjelasan mencakup prosedur pengembangan multimedia pembelajaran, yang melibatkan penyusunan modul, LKPD, dan fitur multimedia Logophile. Populasi dan sampel penelitian terdiri dari siswa SMK kelas XI PPLG-2. Instrumen penelitian meliputi validasi media, soal *pretest-posttest*, dan angket tanggapan siswa. Teknis analisis data yang digunakan mencakup uji validitas, reliabilitas, *N-Gain*, serta analisis tanggapan siswa menggunakan model TAM (*Technology Acceptance Model*).

4. BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjabarkan hasil penelitian berdasarkan tahapan model ADDIE. Pada tahap *Analyze*, dijelaskan hasil identifikasi masalah pembelajaran dan kebutuhan siswa. Tahap *Design* meliputi penyusunan materi ajar, instrumen soal, dan perancangan multimedia Logophile. Tahap *Development* mencakup pengembangan dan validasi multimedia Logophile. Pada tahap *Implementation*, dilakukan uji coba pembelajaran menggunakan multimedia tersebut, termasuk pelaksanaan *pretest*, perlakuan pembelajaran, dan *posttest*. Tahap *Evaluate* berisi analisis efektivitas multimedia dalam meningkatkan *logical thinking* siswa, yang disimpulkan dari hasil *pretest-posttest* dan tanggapan siswa terhadap media pembelajaran. Pembahasan mengaitkan temuan penelitian dengan teori yang relevan dalam kajian pustaka untuk menjawab rumusan masalah.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V menguraikan kesimpulan penelitian, yaitu jawaban dari rumusan masalah dan saran yang diberikan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.