

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan tingkat menengah formal yang memiliki karakteristik berbeda dengan sekolah menengah umum lainnya, dimana SMK lebih memfokuskan siswanya pada mata pelajaran praktek serta keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja. Hal ini sejalan dengan Pasal 15 undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 yang menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2003). SMK memiliki mata pelajaran Muatan Nasional, Muatan Peminatan Kejuruan (Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2), dan Kompetensi Keahlian (C3)) dan Muatan Wilayah. Cakupan pembelajaran yang dipelajari oleh semua kompetensi keahlian di program Teknik Komputer dan Informatika salah satunya ialah mata pelajaran Informatika yang termasuk kedalam mata pelajaran Muatan Peminatan Kejuruan. Informatika merupakan salah satu mata pelajaran yang mulai diajarkan di jenjang Pendidikan usia dini, dasar, menengah, dan atas. Tak terkecuali pada jenjang SMK, dimana mata pelajaran ini kemudian menjadi mata pelajaran wajib bagi kelas X SMK. Informatika menjadi sangat penting karena mata pelajaran ini akan menjadi dasar untuk memberikan bekal kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*) dalam dunia yang berkembang pesat. Selain itu, mata pelajaran informatika menjadi dasar untuk mempelajari materi-materi lainnya di SMK. Sehingga, apabila siswa tidak dapat memahami pentingnya mata pelajaran informatika ini, kedepannya siswa akan mendapatkan banyak kesulitan dalam mengikuti materi selanjutnya. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan kepada 36 siswa kelas X TJKT 2 di SMKN 2 Bandung, diperoleh informasi bahwa terdapat 44,4% siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran ini dan 63,9% siswa sering mengalami kesulitan dalam mata pelajaran informatika. Kesulitan yang dialami oleh

siswa berbeda-beda, 69,4% atau sekitar 25 siswa merasa bahwa materi dalam informatika terlalu abstrak (sulit dibayangkan), 13,9% atau sekitar 5 siswa merasa penjelasan Guru sulit dipahami, 33,3% atau sekitar 12 siswa berpendapat tidak adanya media atau alat bantu pembelajaran, 13,9% atau 5 siswa merasa pembelajaran yang kurang menarik, dan 13,9% atau 5 siswa memilih alasan lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat kendala yang dihadapi selama mengajar mata pelajaran informatika. Berdasarkan buku Informatika tahun 2021, mata pelajaran informatika mengajarkan Algoritma dan Pemrograman sebagai salah satu dari kelima pilar keilmuan yang diajarkan. Algoritma dan pemrograman merupakan bidang ilmu yang mempelajari dasar-dasar pemrograman. Didalamnya, terdapat materi Perulangan yang menjadi salah satu *core* materi pada algoritma dan pemrograman. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru TJKT di SMKN 2 Bandung, diperoleh informasi bahwa selama mengajarkan materi perulangan, tidak ada media pembelajaran atau alat bantu yang mendukung pembelajaran. Sehingga menimbulkan rasa jenuh dan kurangnya rasa ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan. Kurangnya rasa ketertarikan siswa tersebut dapat berimbas terhadap minimnya pengetahuan dan kemampuan komputasi siswa. Pernyataan ini sejalan dengan hasil kuesioner studi lapangan yang diberikan, dimana 63,9% responden menganggap materi perulangan sulit untuk dipahami. Adapun penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi perulangan adalah sebanyak 44,4% responden berpendapat konsep materinya sulit dipahami, 25% responden berpendapat penjelasan dari Guru yang sulit dipahami, 19,4% responden berpendapat pembelajaran yang kurang menarik, serta 30,6% responden berpendapat tidak adanya media atau alat bantu pembelajaran. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat kendala yang dialami oleh siswa dalam materi perulangan.

Selain itu, mengutip pendapat dari buku Informatika tahun 2021, terdapat prinsip yang perlu dipahami oleh Guru dalam mengajarkan mata pelajaran informatika yaitu informatika didasari *Computational Thinking* sebagai landasan berpikir (Wahyono et al., 2021). Dapat disimpulkan bahwa *Computational Thinking* (CT) merupakan aspek penting yang harus dikuasai

oleh pelajar. Cuny et al (dalam Yadav et al., 2014) menyatakan bahwa *computational thinking* merupakan proses berpikir dalam memformulasikan masalah dan solusi yang bentuk solusinya dapat diselesaikan oleh komputer atau manusia. Proses berpikir tersebut memungkinkan manusia untuk dapat menguraikan masalah hingga mencari solusinya dengan mengikuti langkah-langkah yang ditawarkan oleh CT. Langkah tersebut ialah dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola, dan berpikir algoritma. CT dapat menjadi jawaban sebagai salah satu metode untuk penyelesaian masalah dan membuat keputusan (Kules, 2016). Kemampuan berpikir komputasi menjadi sangat penting karena penggunaan teknologi telah merubah cara penyelesaian suatu pekerjaan. Kepintaran manusia sejauh ini merupakan alat penyelesaian masalah yang paling kuat, namun kemampuan untuk memperluas kekuatan pemikiran manusia dengan komputer dan alat digital lainnya telah menjadi bagian penting dari kehidupan dan pekerjaan sehari-hari (D. Barr et al., 2011). Kemampuan CT yang dapat diterapkan dalam berbagai bidang khususnya berbagai mata pelajaran diperkuat dengan pernyataan (V. Barr & Stephenson, 2011) yang menyatakan bahwa CT adalah sebuah metodologi pemecahan masalah yang bisa diterapkan lintas mata pelajaran. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mania, 2021) didapat bahwa peserta didik mempunyai kemampuan *computational thinking* yang rendah dan perlu ditingkatkan serta mengingat bahwa rendahnya kemampuan *computational thinking* dapat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir komputasi siswa yaitu dikarenakan dalam pembelajaran belum banyak melatih kemampuan *computational thinking*, hal tersebut terbukti dengan hasil kuesioner yang dibagikan kepada 206 guru pada tahun 2022 didapat 84% guru belum menerapkan *computational thinking* dalam proses pembelajaran dan hanya 16% guru yang sudah menerapkan *computational thinking* dalam pembelajarannya (Budyastomo, 2022), dari data tersebut dapat diketahui bahwa siswa belum mengetahui serta belum mampu berpikir komputasi. Padahal pemerintah sendiri mulai melirik CT sebagai salah satu kompetensi baru dalam pembelajaran. Dilansir dari laman [cnbcindonesia.com](https://www.cnbcindonesia.com) yang ditulis oleh Arif

(2020), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menambah CT sebagai salah satu kompetensi baru dalam sistem pembelajaran. Pengembangan keterampilan CT pada pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk berpikir dengan cara yang berbeda, sehingga dapat membuat peserta didik menyelesaikan masalah dunia nyata dengan cara menganalisis masalah tersebut dari perspektif yang berbeda yaitu dari sisi komputasi. Selain itu, menurut (Rosadi, et al., 2020) dengan membawa pemikiran komputasi ke dalam dunia pendidikan, dapat melatih dan membiasakan siswa menyelesaikan suatu masalah secara cepat dan terpola, keberhasilan siswa dalam menangani suatu masalah dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa itu sendiri. Sehingga, selain melatih kemampuan penyelesaian masalah siswa, capaian pembelajaran akan lebih cepat tercapai ketika siswa mengetahui dan menerapkan CT pada pembelajaran. Kompetensi ini diharapkan dapat menjawab tantangan Indonesia di era digital dalam mencanangkan industri digital. Dengan berkembangnya teknologi yang kian maju, nantinya pembelajaran di sekolah tidak akan lepas dari penggunaan teknologi informasi.

Pada saat ini, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memegang peranan penting di bidang pendidikan. Salah satu penerapan TIK dalam bidang Pendidikan ialah dengan memanfaatkan sarana seperti multimedia dalam pembelajaran. Multimedia memungkinkan siswa untuk memperoleh *output* dalam bentuk yang lebih menarik dibandingkan dengan media cetak atau majalah. Salah satu bentuk media pembelajaran multimedia yaitu multimedia interaktif yang merupakan penggabungan komputer dengan multimedia. Multimedia interaktif dapat memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memperoleh informasi yang lebih jelas, karena penyampaian informasinya ditampilkan secara multimedia (banyak media), sehingga lebih mudah dimengerti dan lebih menarik. Pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran diwujudkan melalui modul-modul pembelajaran yang lebih menarik serta interaktif sehingga menambah minat belajar peserta didik, misalnya penggunaan video pembelajaran animasi dalam menjelaskan suatu materi, penjelasan melalui *web* interaktif yang memungkinkan siswa untuk

belajar sekaligus melakukan percobaan *trial* dan *error* di waktu yang bersamaan sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif ketika sedang belajar. Pemanfaatan teknologi seperti ini diharapkan akan mempermudah peserta didik dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan, sehingga diharapkan para peserta didik bisa lebih aktif dalam mencari informasi sesuai dengan yang mereka butuhkan. Menurut *Computer Technology Research* (Munir, 2012) bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat, 30% dari yang didengar, 50% dari yang dilihat dan didengar, dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Namun, (Syarifuddin & Sumbawati, 2019) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran di sekolah masih terdapat beberapa permasalahan. Salah satunya ialah kegiatan pembelajaran yang belum terlaksana secara optimal. Berdasarkan hasil penelitian dari (Deviana, 2022) menyatakan bahwa pada proses pembelajaran, guru selalu menjadi pusat dalam pembelajaran, sehingga siswa terpaku pada arahan yang diberikan oleh guru. Sistem ini disebut dengan *teacher centered*. Pada sistem *teacher centered*, peserta didik cenderung menjadi pasif dan lambat memahami suatu materi pembelajaran. Hal ini menyebabkan kurangnya penyerapan materi terhadap apa yang disampaikan oleh guru. Sejalan dengan hasil observasi, kegiatan pembelajaran yang digunakan di X TJKT SMKN 2 Bandung seringkali masih menggunakan metode konvensional sehingga siswa kurang bisa memahami materi yang disampaikan. Sehingga, selain media yang digunakan, salah satu cara membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi (Riswati, Alpusari, Marhadi, 2018). Sebagai pendidik, untuk mencapai hasil belajar secara optimal, upaya yang dapat dilakukan seorang guru adalah menggunakan model yang sesuai dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengaitkan materi dengan kehidupan nyata. Model pembelajaran tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran PBL adalah pembelajaran yang menitik beratkan kepada peserta didik sebagai pembelajar serta terhadap permasalahan yang otentik atau relevan yang akan

dipecahkan dengan menggunakan seluruh pengetahuan yang dimilikinya atau dari sumber-sumber lainnya (Husnidar & Hayati, 2021). Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media konkret dapat menjadi upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa terutama dalam mata pelajaran informatika. Hal ini karena model *Problem Based Learning* (PBL) memunculkan masalah sebagai langkah awal mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka judul penelitian yang akan dilaksanakan adalah “*RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SMK*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana rancangan multimedia interaktif dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa pada mata pelajaran Informatika khususnya materi Perulangan?
2. Bagaimana dampak penggunaan multimedia interaktif dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan *Computational Thinking* siswa pada mata pelajaran Informatika khususnya materi Perulangan?
3. Bagaimana respons siswa terhadap multimedia interaktif dengan model *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Informatika khususnya materi Perulangan?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah berguna untuk memberikan batasan dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dibuat adalah multimedia interaktif berbasis web.
2. Mata pelajaran yang dibahas sebagai objek dalam media ini adalah Informatika khususnya materi Perulangan *While*, *For*, dan *Do-While*.

3. Kegiatan penelitian ini diperuntukkan bagi siswa kelas X jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) SMKN 2 Bandung.
4. Peningkatan *computational thinking* dilihat dari perbandingan antara nilai yang didapatkan ketika sebelum menggunakan multimedia interaktif dengan nilai yang didapatkan setelah menggunakan multimedia interaktif.
5. Aspek *computational thinking* yang akan diteliti adalah dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola, dan berpikir algoritma.
6. Tahapan penelitian R&D yang dilakukan hanya 4 aspek yaitu, *Research and information collecting, Planning, Develop, Preliminary field testing* atau *implementation*, kemudian ditambahkan tahap evaluasi.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun multimedia interaktif dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa pada mata pelajaran Informatika.
2. Menganalisis pengaruh penggunaan multimedia interaktif dengan model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan *Computational Thinking* siswa pada mata pelajaran Informatika.
3. Mengetahui tanggapan peserta didik terhadap multimedia interaktif dengan model *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Informatika.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat bagi semua pihak, diantaranya:

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam proses perancangan multimedia interaktif berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa serta mengetahui respons siswa terhadap proses pembelajaran dengan bantuan multimedia interaktif.

2. Bagi Peserta Didik

Mempermudah pemahaman peserta didik serta menambah ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran Informatika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

3. Bagi Pendidik

Mempermudah guru untuk mengenali kemampuan siswa secara individu serta memberikan alternatif pembelajaran kepada pendidik dalam mengajarkan mata pelajaran Informatika materi Perulangan.

4. Bagi Peneliti Lain

Memberikan alternatif referensi penelitian di bidang serupa.

1.6. Struktur dan Organisasi Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi konteks dari penelitian yang akan dilakukan. Didalamnya terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta struktur dan organisasi skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori yang melandasi penulisan penelitian. Didalamnya berisikan peta literatur penelitian, penelitian-penelitian terkait, serta kajian-kajian teori yang relevan dengan penelitian ini. Teori yang dibahas adalah teori yang berkenaan dengan *computational thinking*, model *problem-based learning*, multimedia interaktif, dan informatika.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjabarkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan serta berisi penjelasan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian yang meliputi tahapan desain penelitian, alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian, populasi dan sampel, instrumen-instrumen yang digunakan, teknik pengumpulan dan pengolahan data, serta teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini menjabarkan hasil serta pembahasan dari penelitian. Pembahasan yang dijelaskan berkaitan dengan teori-teori yang dibahas pada BAB II, serta rumusan masalah pada BAB I. Selain itu, pada bab ini akan dijelaskan mengenai lingkup pembangunan multimedia interaktif, desain skenario eksperimen, hasil eksperimen, analisis dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian serta saran yang ditunjukkan untuk pengguna hasil penelitian, dimana hasil penelitian ini dapat menjadi bahan untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.