

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berkembangnya ilmu pengetahuan serta teknologi menuntut masyarakat untuk mempunyai kecakapan hidup di tengah ketatnya persaingan global. Dalam perihal tersebut, masyarakat membutuhkan bermacam keahlian untuk penunjang tantangan abad ke- 21. Pertumbuhan pesat dalam dunia teknologi sudah membawa perubahan besar pada dunia pembelajaran. Keahlian berpikir untuk menghadapi tantangan abad 21 juga tumbuh pesat. Memasuki abad ke-21 ini *computational thinking* menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh semua siswa seperti halnya kemampuan menulis, membaca dan berhitung dengan didasari kemampuan *computational thinking* (Román-González et al., 2017). Sama seperti yang dikemukakan oleh Wing (2006) bahwa pemikiran komputasi sebagai keterampilan dasar untuk kemampuan analitis semua orang sama dengan kecakapan dengan membaca, menulis, dan berhitung. Berpikir komputasi dalam pendidikan secara signifikan berpotensi untuk memajukan keterampilan memecahkan masalah siswa. Seperti yang dikemukakan oleh (Yasin, 2020) yang menyatakan bahwa belajar dengan menggunakan berpikir komputasi sebagai keterampilan dasar di seluruh kurikulum sekolah akan memungkinkan siswa untuk belajar berpikir memecahkan masalah secara bertahap, abstrak, algoritmik, dan logis, serta siap untuk memecahkan masalah yang kompleks dan terbuka.

Dalam ranah pembelajaran, ada bermacam metode pemecahan permasalahan yang bisa digunakan, salah satunya ialah *computational thinking*. *Computational thinking* ataupun diucapkan pula dengan berpikir komputasi ialah suatu metode yang digunakan untuk menuntaskan kasus yang kompleks memakai bermacam konsep ilmu komputer seperti penyederhanaan

masalah, pengenalan pola penyelesaian, pengabaian ciri permasalahan yang tidak berarti, serta penyusunan langkah-langkah penyelesaian secara logis serta sistematis. Seperti yang dikatakan Wing (2011) *computational thinking* atau bisa disebut berpikir komputasi merupakan proses berpikir yang diperlukan dalam memformulasikan masalah dan solusinya, sehingga solusi tersebut dapat menjadi agen pemroses informasi yang efektif dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahun 2014, Pemerintah Inggris mulai mengenalkan *computational thinking* kepada siswa sekolah dasar dan menengah dengan cara memasukkan mata pelajaran pemrograman ke dalam kurikulum (Peel et al., 2019). Menurut mereka *computational thinking* dapat meningkatkan kecerdasan mereka dan membantu mereka dalam memecahkan masalah yang kompleks karena dengan *computational thinking* mampu melatih otak siswa agar terbiasa berpikir secara logis, kreatif dan terstruktur. Selain itu *computational thinking* juga mampu menjadikan siswa lebih cepat untuk menguasai teknologi yang ada di sekitar mereka (Mufidah, 2018). Dalam beberapa tahun terakhir, *computational thinking* banyak diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan wajib di berbagai negara.

Akan tetapi, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Nugroho & Sukirman, 2021) mengemukakan bahwa masih banyak siswa SMK yang belum memiliki kemampuan berpikir komputasi sehingga berakibat pada lemahnya kemampuan mengerjakan pemrograman. Hal ini dikuatkan berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yasin, 2020) ia mengemukakan bahwa terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi ketika memecahkan masalah dengan berpikir komputasi, ia menyatakan bahwa bagian penemuan pola merupakan bagian yang paling sulit.

Berdasarkan hasil penelitian dari (Malik, 2016) menyatakan bahwa hasil dari studi lapangan dan studi literatur dari penelitian terdahulu yang dilakukan ialah pada proses pembelajaran yang telah terjadi guru selalu menjadi pusat dalam pembelajaran, sehingga siswa terpaku pada arahan yang guru berikan. Media pembelajaran yang digunakan pun hanya menggunakan slide presentasi. Sehingga menimbulkan kurangnya rasa ketertarikan siswa terhadap materi yang

diajarkan. Kurangnya rasa ketertarikan tersebut dapat berimbas terhadap tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, sehingga berdampak kepada kurangnya pengetahuan dan kemampuan komputasi siswa terhadap mata pelajaran Pemrograman Dasar.

Dalam penerapannya, model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam *computational thinking* ialah melalui cerita, simulasi interaktif, ataupun melalui *game*. Dalam hal ini siswa dilibatkan langsung dalam kegiatan pembelajaran mulai dari menyusun konsep, mendesain, dan praktek langsung (Nugroho & Sukirman, 2021).

Terdapat metode pembelajaran yang bernama *Computer Science Unplugged* dimana metode pembelajaran ini seseorang dapat mempelajari sebuah ilmu komputer tanpa komputer. Metode pembelajaran ini dirancang sedemikian rupa agar siswa terlibat dalam serangkaian aktivitas yang mempelajari ilmu komputer tanpa menggunakan komputer sama sekali (Bell et al., 2015). *Computer Science Unplugged* menggunakan media pembelajaran yang sederhana dan sangat mudah didapat seperti melalui permainan teka-teki yang menggunakan kartu, tali, krayon, dan lain-lain. *Computer Science Unplugged* merupakan metode yang dapat membuat siswa menjadi aktif, karena dengan media pembelajarannya yang unik sehingga pembelajaran akan interaktif dan siswa tidak akan bosan. Seperti yang dikemukakan Dewini (2020) menyatakan bahwa dalam metode *Computer Science Unplugged* ini siswa dituntut untuk lebih aktif karena siswa dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran.

Pemrograman dasar adalah mata pelajaran dasar yang diperoleh siswa SMK bidang rekayasa perangkat lunak pada saat memasuki kelas X. Bagi siswa kelas X pemrograman dasar menggambarkan sebuah mata pelajaran yang asing karena mereka belum pernah mendapatkan pada jenjang-jenjang sebelumnya. Mata pelajaran pemrograman dasar sangatlah penting karena mata pelajaran ini sangatlah kuat sebagai fondasi dari program keahlian rekayasa perangkat lunak (Setiyawan et al., 2019). Mata pelajaran pemrograman dasar sangatlah penting bagi siswa SMK. Karena, mata pelajaran tersebut adalah materi dasar yang

menjadi bekal bagi para siswa untuk memahami materi-materi yang akan mereka terima selanjutnya selama belajar di sekolah. (Rahmat et al., 2012) mengatakan bahwa “pemrograman merupakan bagian dari pengetahuan dasar karena kemampuan untuk memahami dan menerapkan bahasa pemrograman merupakan keterampilan yang sangat penting bagi siswa.” Ketika siswa tidak dapat memahami bahwa pentingnya pemrograman dasar pada keahlian ini, maka kedepannya akan mendapatkan dampak yaitu prestasi belajar yang buruk dan merasakan menyesal ketika mengikuti materi selanjutnya karena tidak memahami mata pelajaran pemrograman dasar.

Siswa mengenal sebuah komputer hanya sebagai suatu alat saja, bukan suatu hal yang akan dipelajari. Dengan metode *unplugged*, akan memperkuat siswa dalam memahami konsep materi. Seperti yang dikemukakan Bell, Alexander, Freeman & Grimley (2009) mengemukakan bahwa metode pembelajaran *unplugged* pada dasarnya memberikan ide dasar kepada siswa tentang kunci dari konsep komputer dengan cara yang menarik menggunakan aktivitas dalam pengajarannya.

Penelitian yang serupa yang telah dilakukan oleh Buana (2018) yang meneliti penerapan CSU berbasis etnopedagogi sebagai alternatif pengajaran pada mata pelajaran algoritma pemrograman dasar serta Dewini (2020) yang meneliti penerapan metode pembelajaran CSU pada mata pelajaran administrasi infrastruktur jaringan terhadap peningkatan kognitif siswa. Dalam penelitian tersebut terlihat bahwa metode pembelajaran CSU dapat memberi peningkatan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran algoritma pemrograman dasar dan administrasi infrastruktur jaringan.

Berdasarkan penelitian (del Olmo-Muñoz et al., 2020) yang telah dilakukan sebelumnya, dimasukkannya aktivitas *unplugged* dalam sebuah pembelajaran memberi peningkatan yang luar biasa terhadap keterampilan *computational thinking* kelompok eksperimen yang menghadiri kegiatan *unlugged* di fase pertama pengajaran. Temuan tersebut mendukung apa yang Citta dkk. (dalam Olmo-Munoz dkk., 2020) simpulkan, yaitu hubungan antara faktor sensorimotor dan proses kognitif tingkat tinggi, yang

mengungkapkan dampak pendekatan *unplugged* pada perolehan keterampilan berpikir komputasi.

Penelitian ini mengangkat mata pelajaran pemrograman dasar karena mata pelajaran tersebut adalah materi dasar yang menjadi bekal bagi para siswa untuk memahami materi-materi yang akan mereka terima selanjutnya selama belajar di sekolah. Pemrograman dasar adalah mata pelajaran dasar yang diperoleh siswa SMK bidang rekayasa perangkat lunak pada saat memasuki kelas X. Bagi siswa kelas X pemrograman dasar menggambarkan sebuah mata pelajaran yang asing karena mereka belum pernah mendapatkan pada jenjang-jenjang sebelumnya. Penggunaan *Computer Science Unplugged* pada mata pelajaran pemrograman dasar diharapkan siswa mampu memahami konsep dari pemrograman dasar dan siswa lebih aktif dalam menerima materi sehingga *computational thinking* siswa dapat meningkat menjadi lebih baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti adalah “Penerapan *Computer Science Unplugged* pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar untuk Meningkatkan *Computational Thinking* Siswa SMK”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengetahui latar belakang seperti yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang skenario ide *Computer Science Unplugged* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK?
2. Bagaimana pengaruh dari pembelajaran *Computer Science Unplugged* terhadap peningkatan *computational thinking* siswa pada mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK?
3. Bagaimana tanggapan siswa mengenai pembelajaran *Computer Science Unplugged* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar terhadap peningkatan *computational thinking* siswa?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan fokus dan tidak menyimpang dari tujuan yang semula direncanakan dan dengan keterbatasan waktu dan tempat yang

dimiliki oleh peneliti sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka peneliti menetapkan batasan masalah yang akan diteliti :

1. Materi pada mata pelajaran Pemrograman Dasar yang dipakai dalam penelitian ini adalah materi perulangan *For*, *While*, dan *Do-While*.
2. Peningkatan hasil pembelajaran yang dilihat dari aspek *computational thinking* dilihat dari perbandingan antara nilai yang didapatkan ketika sebelum menggunakan pembelajaran *Computer Science Unplugged* dengan nilai yang didapatkan setelah menggunakan pembelajaran *Computer Science Unplugged*.
3. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X RPL SMK yang belum mempelajari materi perulangan pada mata pelajaran Pemrograman Dasar.
4. Penelitian ini dalam proses pembelajarannya menerapkan *Blended Learning*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang serta membuat skenario *Computer Science Unplugged* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK.
2. Menerapkan *Computer Science Unplugged* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK.
3. Mengevaluasi serta menganalisis hasil penerapan *Computer Science Unplugged* terhadap peningkatan *Computational Thinking* siswa SMK pada mata pelajaran Pemrograman Dasar.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Manfaat yang dapat diperoleh siswa dengan menggunakan *Computer Science Unplugged* untuk pembelajaran pada mata pelajaran Pemrograman Dasar yakni dapat memberikan kemudahan dalam belajar

dan memahami konsep mata pelajaran pemrograman dasar materi perulangan serta dapat meningkatkan *computational thinking* siswa.

2. Bagi Guru

Manfaat yang diberikan bagi guru adalah memberi masukan bagi guru agar dapat menerapkan *Computer Science Unplugged* sebagai alat bantu untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek *computational thinking* dan meningkatkan ketertarikan serta keaktifan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran di kelas.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan khususnya dalam merancang dan membuat pembelajaran menggunakan *Computer Science Unplugged* dan penerapannya untuk meningkatkan *computational thinking*.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Bagian struktur organisasi skripsi ini menjelaskan uraian pada setiap bab yang meliputi:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian yaitu kurangnya kemampuan *computational thinking* siswa SMK di Indonesia, pentingnya *computational thinking* dalam bidang pendidikan, penerapan *Computer Science Unplugged* sebagai alternatif dalam pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman dasar khususnya terhadap peningkatan *computational thinking*.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang menjadi landasan penulisan skripsi yang meliputi penjelasan mengenai *Computer Science Unplugged*, *Computational Thinking*. Bab ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembaca untuk mengetahui teori-teori yang digunakan dalam proses penelitian yang dilakukan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan prosedur yang digunakan dalam proses penelitian. Peneliti menggunakan metode penelitian kuantitatif. Teknik

sampling yang digunakan yaitu *non-probability sampling* jenis *purposive sampling*. Dalam bab ini juga menjelaskan instrumen yang digunakan dalam penelitian serta teknik analisis datanya.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang berupa pembahasan mengenai jawaban dan kemampuan siswa dalam pengisian instrumen soal, jawaban dan kemampuan *computational thinking* siswa, serta tanggapan siswa terhadap pembelajaran *Computer Science Unplugged* yang telah dirancang.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan serta terdapat juga saran yang ditujukan bagi pembaca yang akan melanjutkan penelitian ini.