

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kehidupan di era digital seperti saat ini erat kaitannya dengan perkembangan teknologi, di mana teknologi memengaruhi banyak aktivitas dan telah menjadi kebutuhan pokok bagi setiap orang, khususnya di bidang teknologi informasi (Supiarmono, 2021). Komunikasi, perbankan, jual beli, kegiatan belajar mengajar, dan berbagai kegiatan lainnya adalah contoh kegiatan yang erat kaitannya dengan teknologi informasi. Hampir semua kegiatan tersebut kini dibantu oleh teknologi informasi. Maka dari itu, literasi digital adalah sesuatu yang harus dimiliki oleh setiap individu (Najla, 2016). Kemampuan literasi digital erat kaitannya dengan kemampuan berpikir dan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi.

Menurut Irdyanti (2018), berpikir (*thinking*) merupakan suatu proses kreatif menciptakan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi dengan melibatkan interaksi kompleks seperti penalaran, imajinasi, dan kemampuan untuk memecahkan masalah (Irdyanti, 2018). Dalam berpikir, terdapat berbagai aktivitas mencakup hal-hal yang dapat diragukan maupun yang dapat dipastikan. Selain itu, terdapat juga kegiatan seperti perencanaan, perhitungan, pengukuran, evaluasi, perbandingan, penggolongan, pemilahan atau pengidentifikasian, penghubungan, penafsiran, serta pemahaman terhadap kemungkinan yang ada. Lalu terdapat pula proses analisis dan sintesis, penarikan kesimpulan berdasarkan premis-premis yang ada, serta pertimbangan dan pengambilan keputusan (Najla, 2016).

Computational Thinking (CT) pertama kali diperkenalkan oleh Seymour Papert pada tahun 1980-an (Zahid, 2020). Kemudian, Jeannette M. Wing, seorang profesor ilmu komputer mempopulerkan istilah tersebut pada tahun 2006. Kemampuan CT mencakup langkah-langkah untuk merumuskan masalah dan menyajikan solusi dengan cara yang memungkinkan komputer, manusia, atau mesin untuk berfungsi secara efisien (Wing, 2006). Sedangkan menurut Munir (2014) dalam Malik (2016), CT merupakan penggunaan logika dalam berpikir, melakukan sesuatu secara bertahap, dan

mengambil keputusan ketika dihadapkan pada beberapa pilihan (Malik, 2016). Maka dari itu, berpikir komputasi dapat didefinisikan sebagai proses berpikir tentang bagaimana memecahkan masalah yang kompleks dengan menggunakan cara yang sederhana (Lestari & Annizar, 2020).

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, salah satu metode paling populer untuk meningkatkan literasi digital saat ini yaitu dengan penerapan CT (Hayati, 2017). Hal ini didasarkan pada pendapat Wing (2006) bahwa seperti halnya membaca, menulis, dan berhitung, CT juga telah menjadi keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap orang di abad 21 ini, bahkan CT telah dimasukkan dalam kurikulum beberapa negara maju (Wing, 2006). CT digunakan dalam kurikulum pendidikan di beberapa negara maju seperti Amerika Serikat, Inggris, Belanda, Australia, dan Meksiko (Yadav et al., 2018).

Pendidikan abad 21, tidak lagi berfokus pada mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia yang sederhana, statis, dan dapat diprediksi. Sebaliknya, Pendidikan saat ini menekankan pada pengembangan empat karakteristik pembelajaran, yaitu pemikiran kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, keterampilan komunikasi, serta kemampuan untuk berkolaborasi. Dengan demikian, salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah (Sulistya, 2021). CT adalah kemampuan untuk mengenali pola dan kemudian memecah masalah kompleks menjadi serangkaian langkah untuk memberikan solusi dan membangun representasi dari data masalah yang diketahui (Sulistya, 2021). Teknik berpikir ini memungkinkan siswa memecah masalah kompleks menjadi langkah-langkah yang lebih sederhana dan memberikan cara yang efisien untuk berpikir kreatif (Sulistya, 2021).

Terdapat empat keterampilan utama dalam CT antara lain dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan pemikiran algoritmik, yang tidak hanya penting dalam proses pemrograman komputer tetapi juga sangat dibutuhkan dalam disiplin ilmu bidang pendidikan vokasi (Supiarso, 2021). Siswa dapat menggunakan empat keterampilan tersebut untuk menyederhanakan masalah yang kompleks, yang

kemudian dirumuskan menjadi prosedur sederhana, yang secara tidak langsung juga merangsang siswa untuk berpikir kreatif (Angeli & Giannakos, 2020).

Pada kenyataannya, metode pembelajaran saat ini tidak mendukung siswa dalam mengembangkan empat keterampilan operasional dalam berpikir komputasi (Marcelino et al., 2018). Guru cenderung tidak berinovasi dan lebih memilih menggunakan pendekatan pembelajaran yang monoton, yang mengakibatkan kurangnya minat siswa (Tedre & Denning, 2016). Guru biasa memberikan pemahaman kepada siswa dengan penggunaan rumus, setelah itu siswa didorong untuk menghafal (Supiarso, 2021). Akibatnya, metode ini menurunkan minat siswa dan siswa menjadi tidak aktif dalam mengembangkan keterampilan berpikir komputasional, sehingga berdampak pada kemampuan berpikir komputasionalnya yang menjadi rendah (García-Peñalvo & Mendes, 2018). Sementara itu, jika siswa dibiasakan untuk menerapkan keterampilan berpikir komputasi pada masalah sehari-hari, siswa akan lebih kritis dalam menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien (Mufidah, 2018).

CT merupakan salah satu jenis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang membantu siswa membuat keputusan dan memecahkan masalah, serta meningkatkan prestasi siswa (Julianti et al., 2022). Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS adalah kemampuan berpikir yang lebih dari sekadar menghafal dan melafalkan konsep yang diketahui (Permana et al., 2020). Soal HOTS dapat didefinisikan sebagai soal yang merangsang kemampuan berpikir bukan sekadar mengingat (*recall*), menyatakan ulang (*restate*), atau merujuk tanpa mengolah (*recite*) (Mauliani, 2020).

Pada umumnya, penyusunan soal HOTS menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan (Aryadi & Margunayasa, 2022). Penggunaan HOTS pada penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan dan memberikan pendalaman materi sehingga siswa termotivasi untuk menjawab soal dengan benar karena siswa akan menunjukkan pemahaman dan penalaran dari pada sekadar mengingat informasi (Safi et al., 2022). Guru perlu memberikan materi serta informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan, dan siswa menunjukkan pemahaman ide menggunakan informasi yang diberikan oleh guru (Mauliani, 2020).

Teknik ini dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui penggunaan HOTS (Permana et al., 2020). Siswa diharapkan mampu menjawab soal-soal HOTS secara kritis, cermat, dan sistematis. Menurut taksonomi Bloom, soal-soal HOTS tergolong ke dalam tingkat kognitif yang lebih tinggi pada tingkat kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) (Aryadi & Margunayasa, 2022).

Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video (PISAV) merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan untuk kelas XI dan XII untuk program keahlian Teknik Audio Video. Mata pelajaran PISAV meliputi dasar gelombang suara, prinsip kerja mikrofon, serta instalasi sistem audio video. Siswa diharapkan untuk mampu memahami dasar-dasar penginstalasian sistem audio video, fungsi komponen-komponennya, dan bagaimana penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, mata pelajaran perencanaan dan instalasi sistem audio video membutuhkan kemampuan berpikir yang lebih kritis untuk memecahkan masalah secara efektif dan efisien, menggunakan logika dalam berpikir, dan dapat mengambil keputusan ketika dihadapkan pada beberapa pilihan agar dapat memecahkan suatu permasalahan yang rumit menjadi lebih sederhana.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian CT telah diterapkan di Indonesia, seperti penelitian Mawardi (2020) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) menggunakan pemikiran komputasi saat menjawab soal-soal HOTS pada Ujian Nasional (Mawardi et al., 2020). Selanjutnya, Chahyadi (2021) menemukan bahwa dengan menggunakan CT, siswa dapat meningkatkan HOTS hingga 81.8% (Chahyadi et al., 2021).

Dilihat dari beberapa artikel lainnya yaitu, Mildasari & Aisiah (2022), Nisa & Pahlevi (2021), dan Hartini & Martin (2020), pengembangan soal berbasis HOTS dianggap sebagai alat yang efektif untuk menilai hasil belajar siswa dengan mengukur tingkat kemampuan berpikir mereka. Penggunaan soal HOTS dapat membantu melatih kemampuan pengambilan keputusan, analisis data serta pengembangan kreativitas siswa berdasarkan pada materi yang dipelajari. Namun, penelitian sebelumnya telah

menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk pembaharuan penelitian ini, terutama dalam hal subjek mata pelajaran yang diteliti. Objek penelitian yang diambil pada penelitian ini adalah siswa SMK program keahlian Teknik Audio Video di SMKN 4 Bandung untuk mengetahui bagaimana metode CT dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal HOTS.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa dalam menyelesaikan soal-soal setelah mengikuti pembelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video?
2. Materi apakah yang belum dikuasai oleh siswa pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video?
3. Bagaimana persepsi siswa setelah mengikuti pembelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa dalam menyelesaikan soal-soal setelah mengikuti pembelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video.
2. Mengetahui materi apakah yang belum dikuasai oleh siswa pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Audio Video.
3. Mengetahui persepsi siswa setelah mengikuti pembelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dilakukan pembatasan masalah yaitu:

1. Penelitian dilakukan kepada kelas XI, jurusan Teknik Elektronika Audio Video yang akan mendapatkan Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video di SMKN 4 Bandung tahun ajaran 2022/2023.
2. Penelitian membuat instrumen soal-soal HOTS *Computational Thinking* dan angket.
3. Kemampuan *Computational Thinking* siswa terhadap mata pelajaran kejuruan dalam memahami gelombang bunyi dan sistem perencanaan akustik ruang, psikoakustik anatomi telinga manusia, mikrofon, dan sistem audio pertunjukan rumah.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini dilakukan untuk menambah pemahaman mengenai penerapan keterampilan *Computational Thinking* dalam proses pembelajaran.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Sekolah

Memberi gambaran kepada pihak sekolah akan pentingnya penerapan *Computational Thinking* untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

- b. Bagi Peneliti

Penulis dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam melalui hasil tes yang menganalisis tingkat berpikir siswa dan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

- c. Bagi Peneliti Lain

Dapat menambah referensi atau bahan acuan untuk melakukan sebuah penelitian dalam satu jenis penelitian.

1.6 Struktur Penulisan Skripsi

Struktur penulisan skripsi merupakan sistematika penulisan yang terdiri dari, Bab I yang berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur penulisan skripsi. Bab II memuat tentang kajian pustaka mengenai pembelajaran, perencanaan dan instalasi sistem audio video, silabus, RPP, metode pembelajaran, *Computational Thinking* (CT), pengertian, karakteristik, penyusunan *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS), persepsi, pengertian, jenis-jenis, aspek dan penelitian relevan yang telah dilakukan sebelumnya. Bab III membahas metode penelitian yang digunakan, yaitu desain penelitian, paradigma penelitian kuantitatif, partisipan penelitian, tempat, populasi, sampel, instrumen, prosedur, teknik pengumpulan data, dan teknis analisis data. Bab IV membahas hasil dari penelitian, berupa perangkat penelitian instrumen, uji validitas dan reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, daya pembeda, N-Gain, analisis data peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa, materi yang belum dikuasai, dan persepsi siswa. Bab V membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta implikasi, dan rekomendasi yang dapat dimanfaatkan kembali oleh penelitian selanjutnya.