

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Teknologi saat ini khususnya di era abad 21 telah menjadi alat yang berhasil membantu manusia melakukan berbagai aktivitas di hampir semua aspek kehidupan, sehingga teknologi saat ini tidaklah hanya sebagai alat bantu tetapi juga bagian dari kehidupan manusia itu sendiri. Situasi tersebut menjadikan manusia di era abad 21 untuk memiliki berbagai kemampuan yang membantu manusia dalam menyelaraskan kehidupannya dengan perkembangan teknologi. Salah satunya adalah cara berpikir yang merupakan sebuah kemampuan dasar manusia agar bisa memahami, beradaptasi serta mengambil keputusan yang bijak dalam menggunakan teknologi. Tentunya, *computational thinking* yang menjadi paradigma yang selaras dengan bagaimana teknologi bekerja menjadi sebuah kemampuan berpikir yang penting dimiliki manusia di era abad 21 ini. (Denning & Tedre, 2019) mengemukakan bahwa *computational thinking* saat ini merupakan sebuah kemampuan yang harus dimiliki tidak hanya ilmuwan komputer, namun semua orang, tidak hanya agar dapat lebih beradaptasi dengan teknologi, tetapi juga meningkatkan kemampuan analisis. Salah satu kalangan masyarakat yang sangat membutuhkan *computational thinking* adalah siswa SMK. Mereka harus mengasah berbagai kemampuannya untuk bekerja, terutama pada bidang yang memiliki hubungan yang erat dengan dunia teknologi informasi seperti Teknik Komputer, Jaringan dan Telekomunikasi (TKJ-T) yang sering kali menyelesaikan masalah yang menerapkan teknik-teknik ilmu komputer. Pada berbagai negara seperti Amerika Serikat, *computational thinking* sendiri telah diintegrasikan pada kurikulum bahkan pada sekolah di tingkat paling dasar sekalipun, seperti TK dan SD (Mills, 2024).

Kalelioğlu (2016) mendefinisikan *computational thinking* yang juga disebut sebagai berpikir komputasi sebagai sebuah metode penyelesaian masalah yang menerapkan teknik-teknik ilmu komputer atau informatika. Dengan melibatkan

computational thinking, siswa menyelesaikan berbagai permasalahan khususnya pada kegiatan pembelajaran melalui empat langkah yang menjadi ciri utama dalam *computational thinking*, yakni mengabstraksi masalah, mencari pola permasalahan, mengabaikan variabel tidak penting dalam menuntaskan permasalahan serta menentukan algoritma dari setiap langkah dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan logis. Adanya empat langkah tersebut menjadikan proses berpikir *computational thinking* penting untuk dikuasai karena dinilai efektif dalam menyelesaikan masalah (Wing, 2006).

Seperti halnya Wing (2006) mengemukakan bahwa *Computational Thinking* merupakan keterampilan dasar untuk kemampuan analitis masyarakat seperti halnya membaca, menulis serta berhitung. Dalam upaya peningkatan keterampilan berpikir komputasi, diperlukan integrasi dengan pengajaran dalam pendidikan. Pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir komputasi sebagai sebuah keterampilan dasar yang diintegrasikan dengan kurikulum yang ada di sekolah akan memungkinkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara bertahap, algoritmik serta logis. Dengan begitu, siswa akan siap dihadapkan dengan permasalahan yang lebih kompleks dan terbuka. Namun, masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami materi Algoritma dan Pemrograman pada Informatika, yang mana membutuhkan kemampuan *Computational Thinking* dalam memecahkan permasalahan yang ada pada mata pelajaran tersebut.

Survei yang dilakukan terhadap para siswa di SMK Tribakti Pangalengan menyatakan bahwa kesulitan dalam memahami pembelajaran Algoritma dan Pemrograman pada Informatika yang diakibatkan oleh kurangnya motivasi siswa dalam belajar di kelas, yang mana 83% siswa menyebutkan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas kurang variatif sehingga apa yang disajikan guru di dalam kelas kurang menarik. Adapun wawancara yang dilakukan kepada guru di SMK Tribakti Pangalengan menjelaskan bahwa keterbatasan fasilitas dan sarana menyebabkan guru kurang bisa mengeksplorasi berbagai model dan metode pembelajaran, sehingga menyebabkan siswa mudah menjadi bosan. Di samping itu, model pembelajaran yang digunakan guru adalah model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *teacher-centered* dengan metode ceramah (58%), dan

memberikan tugas untuk dipelajari secara mandiri (23.8%). Berdasarkan hasil survei, sebanyak 97% kegiatan pembelajaran di kelas menggunakan media PowerPoint yang dibantu dengan buku paket. Dengan begitu, pembelajaran di kelas menjadi sangat monoton sehingga siswa dengan mudah kehilangan fokus pada saat pembelajaran.

Dalam cakupan pembelajaran, terdapat berbagai macam model pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik. Adiarta (dalam Fatmasari et al., 2018) menjabarkan *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) – Heuristik merupakan salah satu metode pembelajaran dengan pendekatan *student centered*. Model pembelajaran ini merupakan sebuah hasil pengembangan dari model pembelajaran pemecahan masalah atau *problem solving*. *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) - Heuristik yang mana merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan dengan tuntunan (Heuristik) dengan tujuan mendapatkan hasil berupa solusi serta kesimpulan atas penyelesaian masalah yang telah diberikan. Adapun pertanyaan yang diberikan biasanya mencakup kalimat-kalimat seperti “apa masalahnya?”, “apakah ada alternatif?”, “apa solusinya?” serta “bagaimana cara mengerjakannya dengan baik?”.

Model pembelajaran LAPS – Heuristik ini juga memiliki kemiripan dengan apa yang telah diajarkan pada siswa melalui simulasi dan komunikasi digital. Model LAPS – Heuristik ini memberikan kesempatan bagi para siswa agar dapat mengidentifikasi setiap masalah yang dihadapinya, menguraikan komponen-komponen masalah menjadi bagian-bagian yang dapat ditinjau melihat pola khusus yang terlihat dari permasalahan yang ada, menyiapkan solusi permasalahan dengan mengabaikan berbagai komponen permasalahan yang tidak dibutuhkan dalam penyelesaian masalah serta menyusun strategi langkah demi langkah secara algoritmik untuk menyelesaikan permasalahan. Hal-hal tersebut tentunya dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi para siswa. Kolaborasi antara multimedia interaktif dengan *Logan Avenue Problem Solving* akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan *computational thinking*.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menerapkan model *Logan Avenue Problem Solving*. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Cahyani (2020), dengan judul penelitian yaitu “Model Pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving (LAPS) – Heuristic* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, dengan hasil bahwa penerapan LAPS – Heuristik terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa bahkan memberikan pembelajaran yang dapat dikenang siswa. Penelitian lainnya seperti yang dilakukan Eka (2022) dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran LAPS – Heuristik Berbantu Metode *Brainstorming* terhadap Komunikasi Matematis dan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik.” Menunjukkan adanya indikasi peningkatan berpikir kritis matematis yang ditunjukkan parameter uji MANOVA dengan signifikansi sebesar 0.05 dan menghasilkan *p-value* sebesar 0.00 setelah diterapkan *Logan Avenue Problem Solving – Heuristik* berbantuan *brainstorming*. Beberapa penelitian terdahulu tersebut tentunya sangat layak untuk dijadikan pertimbangan dalam menerapkan *Logan Avenue Problem Solving – Heuristik* dalam meningkatkan *Computational Thinking* yang dibantu oleh sebuah media pembelajaran.

Tentunya dibutuhkan media yang cocok agar *computational thinking* dapat diperkenalkan dengan baik pada siswa. Sebuah jenis media yang memiliki banyak kelebihan dalam memfasilitasi perkembangan keterampilan siswa dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya yakni multimedia interaktif berbasis digital. Dengan begitu, setiap komponen yang terdapat pada konten mulai dari teks, pesan, suara hingga video mampu dijalankan secara bersamaan dalam media tersebut. Kata “interaktif” sendiri secara umum memiliki makna sifat yakni mampu menyediakan komunikasi aktif secara dua arah atau lebih. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif merujuk pada sebuah produk atau layanan berbasis teknologi informasi yang dapat merespons tindakan siswa sebagai penggunanya, yang di dalamnya terdapat berbagai macam konten mulai dari teks, gambar, audio, visual, bahkan berjenis audiovisual. Multimedia sendiri mengombinasikan teks, gambar, suara, seni, video bahkan animasi yang disampaikan dengan bantuan perangkat digital seperti komputer dengan cara yang interaktif yang dapat dibantu

dengan unsur-unsur lainnya yang mendukung perkembangan siswa berdasarkan situasinya.

Multimedia interaktif menjadi sebuah solusi dari berbagai macam permasalahan dengan frekuensi yang sangat tinggi dalam proses pembelajaran, seperti

proses kegiatan belajar mengajar yang membosankan serta kurangnya keaktifan para siswa yang menjadikan kurangnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki para siswa (Munir, 2012). Sering kali permasalahan tersebut muncul akibat situasi belajar mengajar yang cenderung monoton yang diciptakan oleh minimnya variasi dan dinamika yang dihasilkan dari media yang disampaikan guru, seperti halnya melakukan presentasi *PowerPoint* sebagai alat bantu sebagai media ajar pada metode pengajaran berbasis ceramah dengan pendekatan *teacher-centered* yang mana secara signifikan mengurangi keaktifan siswa karena guru ditempatkan sebagai pusat kegiatan belajar mengajar. Multimedia interaktif pada penelitian ini ditampung pada *website* agar memudahkan para siswa untuk mengakses multimedia interaktif.

Adapun mata pelajaran yang dipilih untuk penelitian ini adalah Informatika pada, yang merupakan mata pelajaran dasar yang diperoleh siswa SMA/SMK di semua jurusan, yang bersentuhan langsung dengan teknologi. Materi Algoritma dan Pemrograman yang terdapat pada mata pelajaran Informatika itu sendiri pun menjadi materi yang sangat penting, karena terkandung dasar-dasar dari pemrograman yang mana sangat kuat sebagai fondasi dalam memahami sistem komputer dan bagaimana ia bekerja (Kusmadi et al. 2023). Mempelajari dasar pemrograman menjadi sangat penting karena pemrograman sendiri menjadi bagian yang sangat fundamental dari ilmu pengetahuan karena memiliki kemampuan dalam memahami serta menerapkan bahasa pemrograman merupakan keterampilan yang sangat penting bagi siswa (Hermawan, 2024). Dengan memahami bahasa pemrograman serta bagaimana cara menerapkannya, secara signifikan akan mendorong kemampuan berpikir komputasi siswa karena siswa akan terbiasa menyelesaikan masalah secara algoritmik seperti halnya menulis kode di komputer. Ketika dikolaborasikan dengan multimedia interaktif yang diselaraskan dengan

Andika Putra Ksatria, 2024

**PENERAPAN LOGAN AVENUE PROBLEM SOLVING (LAPS) - HEURISTIK BERBANTUAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SMK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

metode pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik, diharapkan siswa mampu memahami inti konsep yang terdapat pada pemrograman dasar informatika sehingga terjadi peningkatan *computational thinking* pada siswa.

Berdasarkan latar belakang yang disajikan, maka judul dari penelitian yang akan dilaksanakan peneliti yaitu “Penerapan *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik Berbantuan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan *Computational Thinking* Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengetahui bersama latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti menetapkan rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan multimedia interaktif sebagai alat bantu kegiatan pembelajaran dengan menerapkan *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik untuk meningkatkan *Computational Thinking* siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa setelah menerapkan *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik berbantuan multimedia interaktif?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap multimedia interaktif yang digunakan sebagai media bantu dalam proses pembelajaran Algoritma dan Pemrograman?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan di atas, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara merancang dan mengimplementasikan multimedia interaktif sebagai alat bantu kegiatan pembelajaran dengan menerapkan *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik untuk meningkatkan *Computational Thinking* siswa.

2. Mengetahui besar peningkatan *Computational Thinking* siswa setelah menerapkan *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik berbantuan multimedia interaktif.
3. Mengetahui hasil tanggapan siswa pada multimedia interaktif yang digunakan sebagai media bantu dalam pembelajaran algoritma dan pemrograman.

1.4 Batasan Penelitian

Dalam rangka memfokuskan penelitian yang akan dilaksanakan, diperlukan batasan-batasan untuk melakukan pembahasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah terhadap penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini akan difokuskan pada siswa jenjang SMK kelas X SMK Tribakti Pangalengan pada mata pelajaran Informatika pada bab Algoritma dan Pemrograman materi Perulangan.
2. Multimedia interaktif hanya dapat dijalankan komputer atau laptop dengan koneksi internet. Adapun jenis multimedia yang digunakan yakni multimedia interaktif berbasis *website*
3. Penelitian ini berfokus dalam meningkatkan keterampilan *Computational Thinking* yang dilihat dari hasil perbandingan nilai antara *pre-test* dan *post-test* yang diujikan pada para siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak terkait, antara lain:

1. Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan dapat memperoleh wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian terkait peningkatan kemampuan *computational thinking* dengan menerapkan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) – Heuristik menggunakan multimedia interaktif yang diterapkan dalam mata pelajaran Informatika pada materi Algoritma dan Pemrograman.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa diharapkan mampu memahami materi dengan suasana pembelajaran yang berbeda serta cara belajar yang lebih menarik
- b. Siswa diharapkan dapat melatih kemampuan memecahkan masalah dengan mengurai komponen permasalahan sehingga solusi permasalahan akan menyorot pada komponen yang tepat.
- c. *E-book* interaktif dengan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) – Heuristik akan dapat diakses secara bebas dan gratis oleh para siswa sebagai media dalam mata pelajaran Informatika khususnya pada materi Algoritma dan Pemrograman. Dengan begitu, siswa juga dapat secara bebas dan gratis mengulas kembali materi di mana pun dan kapan pun.

3. Bagi Sekolah

Hasil penggunaan multimedia interaktif dengan model pembelajaran *Logan Avenue Problem Solving* (LAPS) – Heuristik dapat memberikan peran yang baik serta berguna dalam proses peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan sekolah.

4. Bagi Guru dan Tenaga Didik

- a. Diharapkan multimedia yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alat bantu dalam melakukan kegiatan belajar-mengajar serta dapat menjadi sebuah acuan dalam membuat media pembelajaran yang bersifat interaktif.
- b. Dapat menambah ide dan kreativitas dalam menyampaikan segala bentuk materi sehingga dapat mengembangkan media pembelajaran berupa multimedia interaktif *website*
- c. Dapat membantu dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam mengkaji pembahasan pada seluruh bagian dari skripsi ini, peneliti mencantumkan sistematika penulisan sebagai kerangka serta

pedoman penulisan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal pada skripsi ini memuat halaman berupa sampul depan, judul, lembar pengesahan, pernyataan orisinalitas, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel dan daftar lampiran.

2. Bagian Utama

Bagian Utama pada skripsi ini terbagi atas 5 bab dyaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan penjelasan awal mengenai skripsi yang mencakup latar belakang permasalahan penelitian mengenai kemampuan *Computational Thinking* siswa di sekolah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini, dipaparkan berbagai teori yang melandasi serta mendukung literatur penelitian. Diantaranya, terdapat teori model pembelajaran, teori media pembelajaran, multimedia pembelajaran serta teori *Computational Thinking*. Pada bab ini juga diberikan referensi penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini, dikemukakan berbagai metode yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi jenis penelitian *Research and Development*, desain penelitian ADDIE, populasi dan sampel penelitian berupa 39 siswa TKJ-T, instrumen penelitian dan teknik analisis data pada penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dipaparkan gambaran hasil dari penelitian yang telah dilakukan proses analisa dari hasil tersebut termasuk pada data terkait dengan peningkatan *Computational Thinking* siswa akibat diterapkannya LAPS – Heuristik berbantuan multimedia interaktif. Bab ini juga membahas tentang hasil dari analisa data yang dikaitkan pada permasalahan yang diangkat pada penelitian yang akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, disampaikan kesimpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang ditujukan pada penelitian-penelitian selanjutnya khususnya yang memiliki keterkaitan pada penerapan *Logan Avenue Problem Solving* – Heuristik berbantuan multimedia interaktif.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir pada skripsi ini memuat daftar pustaka serta daftar lampiran pada penelitian.