

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era Revolusi Industri 4.0 saat ini telah mengubah kondisi global secara signifikan, menghadirkan tantangan baru dan peluang perkembangan teknologi tak terbatas dalam berbagai sektor kehidupan. Perkembangan teknologi digital dan automasi telah mempengaruhi cara manusia bekerja, berkomunikasi hingga cara manusia belajar (Tohari, dkk., 2019). Dengan adopsi teknologi yang semakin luas di berbagai bidang, salah satunya dalam pendidikan yang menuntut pada keaktifan dan keterampilan siswa dalam mengolah data yang diberikan oleh guru. Keterampilan yang dimaksud berkaitan dengan kemampuan mengembangkan pola pikir yang kritis, metodis, dan efektif dalam menyelesaikan masalah yang kompleks baik masalah matematis ataupun masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Tahar, dkk., 2022).

Dalam dunia pendidikan kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting untuk dimiliki siswa untuk mencapai kinerja akademik sekaligus mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari (Utami & Wutsqa, 2017). Pendidikan yang berkualitas tidak hanya berfokus pada hasil akhirnya saja namun juga berfokus dari proses pembelajarannya yang mengutamakan pada kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan hasil belajar yang lebih berkualitas karena siswa secara langsung akan dihadapi dengan tantangan dan kegiatan berpikir untuk dapat memberikan solusi dari sebuah permasalahan sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kompleksnya (Salay, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nuryana (2019) dalam praktiknya kemampuan pemecahan masalah siswa cenderung masih rendah, siswa tidak terbiasa dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah sehingga sulit memahami informasi pada soal dan kesulitan untuk mencari solusi dari masalah yang disajikan. Didukung dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa pembelajaran masih belum mengasah pemecahan masalah siswa karena guru tidak

Nadira Arevia Hermawan, 2024

IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN BASIS DATA UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

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

melibatkan proses diskusi dalam pembelajaran, baik antar siswa ataupun siswa dengan guru, hal ini sangat disayangkan karena dalam proses diskusi ini secara tidak langsung memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertukar informasi, menganalisis sumber data, hingga merumuskan solusi dari permasalahan (Gumanti, dkk., 2023).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa perlu ditangani dengan baik, karena berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar siswa. Menurut Wing (seperti yang dikutip dalam Yasin, 2020), CT (Computational Thinking) merupakan keterampilan berpikir yang memungkinkan guru menstimulus siswa untuk memecahkan masalah kompleks menjadi bagian-bagian kecil, mengidentifikasi pola, membuat informasi umum dari permasalahan dan membuat langkah-langkah penyelesaian masalah. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik pemecahan masalah yang ada dalam ranah pendidikan, salah satunya yaitu CT (*Computational Thinking*) yang membantu siswa untuk berpikir secara sistematis dan logis dalam menghadapi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Wadhani, 2017).

Di SMK, CT sudah dimuat dalam pembelajaran khususnya pada kelas awal untuk digunakan dalam pembelajaran. Namun pada kenyataannya proses pembelajaran masih belum banyak melatih kemampuan CT didapatkan hanya sebanyak 24% siswa menerapkan CT dalam pembelajarannya, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa masih tetap rendah (Diantary dan Akbar, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lestari & Annizar (2020), pembelajaran masih berlangsung konvensional dan hanya berfokus pada materi saja tanpa melibatkan kemampuan CT siswa dalam pemecahan masalah terkait lingkungan sekitar dapat menyebabkan siswa pasif dengan terbiasa menyalin materi saja dan tidak terlatih dalam menyelesaikan masalah yang menuntut penalaran, argumentasi, dan kreativitas siswa. Dari hasil temuan tersebut, kemampuan CT perlu ditingkatkan dengan membiasakan dan melatih siswa untuk menyelesaikan masalah melalui teknik CT pada proses pembelajaran. Pelatihan dan pembiasaan menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran, dapat didukung dengan

memilih model ajar yang tepat guna menghasilkan pembelajaran yang baik yaitu model PBL (Problem Based Learning) (Nurdyansyah, 2019).

Menurut Moffit (sebagaimana yang dikutip dalam Rafli, 2020), PBL adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah yang ada di kehidupan nyata sebagai konteks yang harus siswa selesaikan guna memperoleh pengetahuan baru ketika menyelesaikan masalah tersebut. Melalui PBL siswa distimulus untuk mendapatkan pengetahuan barunya sendiri dan mengkaitkannya dengan kehidupan sehari-harinya sehingga hasil pembelajaran akan lebih bermakna dikarenakan siswa belajar dari hasil temuannya. Model PBL ini diharapkan dapat membantu siswa melatih kemampuan penyelesaian masalah dimana siswa dapat menerapkan indikator-indikator CT kedalam proses pemecahan masalah (Wadhani, 2017). Meskipun begitu, dalam pelaksanaan model PBL masih belum maksimal. Sebagaimana hasil wawancara yang dilakukan kepada guru menyatakan bahwa model PBL sesekali pernah digunakan dalam pembelajaran, namun guru tidak pernah memberikan orientasi permasalahan kepada siswa dan langsung memberikan materi pembelajaran sehingga pada akhirnya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami materi karena siswa tidak berperan aktif mencari materi. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan Ramadhan (2019), dimana sebagian besar guru menggunakan model ajar konvensional seperti ceramah dengan memberikan materi kemudian siswa diminta untuk mencatat tanpa adanya diskusi atau tanya jawab. Guru yang dominan dalam memberikan materi serta tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir pemecahan masalah dapat menyebabkan kemampuan CT siswa pun tidak terlatih dengan baik dan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran tidak dapat diperhatikan secara langsung oleh guru (Syarah, 2021).

Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkanlah model ajar yang dapat meningkatkan keaktifan sekaligus kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, karena dalam proses siswa menyelesaikan masalah siswa dapat secara aktif memperoleh informasi dan mengembangkan pemahaman terkait materi, dapat menyusun kerangka masalah, mengorganisasikan masalah, mengumpulkan data, menyusun solusi baik secara individu ataupun berkelompok (Anistyasari, dkk.,

2020). Dengan begitu, siswa terlibat langsung dalam proses belajar dan dapat melatih kemampuan CT dengan terbiasa mengumpulkan, menganalisis, dan merumuskan informasi untuk menyelesaikan masalah.

Disisi lain model pembelajaran yang digunakan haruslah melibatkan siswa aktif dalam mencari pengetahuan barunya, maka pemilihan media pembelajaran yang tepat juga perlu untuk dilakukan. Setiap media pembelajaran memiliki karakteristik dan tujuan tertentu. Salah satu media pembelajaran yang dapat guru gunakan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini adalah penggunaan multimedia interaktif (Istri, dkk., 2023). Multimedia interaktif yaitu multimedia yang berisikan berbagai kombinasi media dalam konten belajarnya dan melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan melakukan aksi-aksi yang dapat meningkatkan motivasi dan mencegah rasa bosan selama pembelajaran (Wadja, dkk., 2018).

Penggunaan multimedia interaktif ini dapat memudahkan proses pembelajaran PBL dengan konten yang dapat melatih kemampuan CT, melalui media yang variatif seperti video ajar, modul ajar, *quiz*, dan fitur interaktif lainnya diharapkan dapat membantu dalam menyajikan pembelajaran berbasis masalah yang dapat siswa selesaikan dengan menerapkan CT. Selain itu, keterkaitan multimedia interaktif dalam peningkatan CT adalah multimedia interaktif memberikan kesempatan siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, memperluas pemahaman siswa terkait materi, dan merangsang kemampuan penyelesaian masalah. (Istri, dkk., 2023). Keberagaman media pada multimedia interaktif juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber, dimana hal ini merupakan aspek penting dari CT.

Kemudian model PBL berbantuan multimedia interaktif tersebut akan menerapkan pembelajaran basis data karena berdasarkan Herlambang (2021), basis data memiliki konsep yang bersifat kompleks yang melibatkan pemahaman, analisis, dan pemodelan dalam penguasaan konsep dan praktik basis data. Melalui PBL siswa diberikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang memerlukan siswa untuk merancang, mengimplementasikan, dan menerapkan basis data untuk

penyelesaian masalah tersebut, dengan multimedia interaktif sebagai sarana sumber pembelajaran dalam mendukung PBL.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Murdani, dkk (2022), ditemukan bahwa pembelajaran basis data masih berfokus pada materi saja dengan guru hanya memberi contoh yang dilanjutkan dengan pemberian soal latihan yang sifatnya rutin sehingga siswa kurang dapat melatih kemampuan pengumpulan informasi, analisis, dan pemecahan masalah. Dengan aktivitas belajar yang seperti ini dapat mengakibatkan terjadinya kebiasaan hanya menghafal konsep dan prosedur saja, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan lain yang bersifat lebih kompleks. Selain itu, salah satu pembelajaran basis data yang menggunakan model PBL sering sekali tidak melakukan tahapan orientasi masalah yang mengakibatkan siswa tidak memahami keterkaitan konteks pembelajaran dengan kehidupan sehari-harinya (Sajidan, dkk., 2022). Permasalahan lainnya juga timbul dengan sering terlewatkannya tahapan presentasi hasil pembelajaran siswa karena waktu terlalu singkat, padahal dengan kegiatan presentasi ini siswa dapat mengkomunikasikan hasil temuannya kepada guru dan teman-temannya sehingga dapat melakukan analisis dan evaluasi dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan (Herlambang, 2021).

Oleh karena itu, diperlukanlah penggunaan kemampuan CT pada basis data yang dapat membantu siswa memahami kebutuhan data dan hubungan antara entitas sistem melalui menganalisis kompleksitas data secara sistematis, mengidentifikasi pola, hubungan yang relevan serta mengorganisir data secara logis dan efisien (Elmasri & Navathe, 2016). Kemampuan CT dapat dilibatkan dengan melatih siswa untuk merancang dan memecahkan masalah yang diberikan dalam model PBL menggunakan langkah-langkah komputasional.

Dengan adanya permasalahan yang saling berkaitan tersebut, maka dari itu penelitian ini mengangkat judul “Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Basis Data Untuk Meningkatkan Computational Thinking Siswa”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, berikut rumusan masalah dari dituliskannya makalah ini:

1. Bagaimana perancangan multimedia interaktif sebagai bantuan pembelajaran yang menerapkan model PBL untuk meningkatkan CT siswa?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan CT siswa setelah menerapkan model pembelajaran PBL berbantuan multimedia interaktif?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap multimedia interaktif dalam pembelajaran basis data?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih menfokuskan permasalahan yang akan diteliti, maka penelitian dibatasi dengan rincian sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif hanya menyajikan materi basis data ERD.
2. Penelitian dilakukan di SMK program kejuruan SIJA (Sistem Informasi Jaringan dan Aplikasi) yang mengikuti mata pelajaran basis data.
3. Peningkatan CT yang dilihat berdasarkan perbandingan antara nilai *pretest* ketika belum menggunakan multimedia interaktif dengan nilai *posttest* setelah menggunakan multimedia interaktif dengan menerapkan model PBL.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini, maka tujuan penelitian yang akan penulis laksanakan adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan pembelajaran dengan berbantuan multimedia interaktif dengan menerapkan model PBL untuk meningkatkan CT siswa.
2. Menganalisis peningkatan CT siswa pada model pembelajaran PBL berbantuan multimedia interaktif.
3. Menganalisis tanggapan siswa terhadap multimedia interaktif dalam pembelajaran basis data.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat kepada berbagai pihak yang terlibat, seperti berikut:

1. Untuk siswa

Diharapkan bahwa multimedia interaktif yang dihasilkan dari penelitian ini dapat memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami materi, meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa, dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang menghibur.

2. Untuk guru

Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan opsi baru dalam alat-alat pengajaran bagi guru untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa, sekaligus memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan melalui multimedia interaktif, serta membangkitkan minat belajar siswa.

3. Untuk peneliti

Penelitian ini diharapkan akan memperluas pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam merancang serta membangun multimedia interaktif. Selain itu, penelitian ini akan memberikan wawasan tentang tanggapan siswa dan ahli terhadap multimedia interaktif yang telah dibuat.

1.6 Struktur Penulisan

Struktur penulisan skripsi menggambarkan secara menyeluruh isi dari penelitian skripsi tersebut. Susunan skripsi adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

BAB ini memuat penjelasan awal mengenai penelitian, mencakup latar belakang permasalahan yang terjadi di lapangan, seperti situasi penggunaan media pembelajaran di sekolah-sekolah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian skripsi.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Berisikan teori-teori yang mendukung dan melandasi penelitian. Teori yang terdapat pada bab ini diantaranya teori media pembelajaran, multimedia interaktif dalam pendidikan, model pembelajaran *problem based learning*, *computational thinking*, dan materi basis data terkhusus ERD.

3. BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan rincian metode yang digunakan selama proses penelitian, termasuk jenis penelitian, desain penelitian, subjek serta objek penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data yang digunakan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Pada BAB ini berisikan pemaparan mengenai hasil analisis penelitian yang dilakukan guna menjawab rumusan masalah yang ada pada BAB sebelumnya. Selain itu, hasil penelitian akan di analisis keterkaitannya dengan teori-teori yang berhubungan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta menyajikan saran-saran untuk pembaca maupun peneliti lain yang ingin mengembangkan atau memperbaiki penelitian ini di masa yang akan datang.