

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik disertai dengan sumber belajar dan sumber ajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (Suardi, 2018). Dalam melakukan pembelajaran, maka siswa diharuskan belajar. Belajar diperlukan agar siswa mengalami proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi menjadi kaspabilitas baru berupa keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai (Suardi, 2018). Pembelajaran dilakukan agar siswa dapat membangun pola berikir kognitif dengan baik dan efektif. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan kemampuan berpikir logis.

Berpikir logis merupakan proses penggunaan penalaran secara konsisten untuk mengambil sebuah kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat dibuktikan kesimpulan itu benar sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui (Surat, 2016).

Kemampuan berpikir logis cukup banyak dibicarakan terutama dalam bidang pendidikan. Hal ini karena berpikir logis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika dan ilmu pengetahuan alam. Pernyataan tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Esther Care, Patrick Griffin, dan Mark Wilson. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi menyebabkan persaingan global yang semakin ketat. Untuk menghadapi ini, setiap manusia membutuhkan kemampuan berpikir logis, ktiris, kreatif, inovatif, pemecahan masalah, dan kolaborasi (Care, Griffin, & Wilson, 2012). Berpikir logis dapat membuat seseorang berkomunikasi dengan baik secara efektif, memecahkan masalah, dan inovatif (Scott, 2015).

OECD *Programme for Intrnational Student Assesment* (PISA) merupakan sebuah tes untuk mengukur kemmpuan literasi, matematika, dan keilmuan siswa yang telah/hampir menyelesaikan pendidikan dasar. Berdasarkan hasil dari tes tersebut, Indonesia mendapat peringkat 68 dari 74 negara yang berpartisipasi dengan rata-rata skor sebesar 382.0 dimana

skor tersebut masih jauh di bawah rata-rata PISA yaitu 488.34 (OECD, 2019). Hal ini sangat disayangkan karena berdasarkan hasil tes tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis di Indonesia masih cukup rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir logis di Indonesia yaitu karena siswa di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual, menuntut enalaran, argumentasi, dan kreativitas dalam penyelesaiannya (Mawaddah, 2018). Selain itu, factor lainnya yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir logis siswa yaitu proses penyampaian guru dalam pembelajaran yang kurang bervariasi dan merangsang siswa untuk melakukan improvisasi, sehingga siswa kurang mampu untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya serta metode yang sering dilakukan adalah diskusi dan ceramah untuk memberikan penjelasan materi kepada siswa (Zulfarina & Junaidi, 2020). Hal ini terbukti saat melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran pemrograman dasar SMKN 1 Cimahi, beliau bersama rekannya mengajar dengan menggunakan media *powerpoint*. Proses praktiknya dilakukan di dalam laboratorium computer dengan dilengkapi internet. Ketika siswa mengerjakan pemrograman kemudian siswa tidak mengetahui caranya, siswa akan memanfaatkan koneksi internet untuk mencari jawabannya melalui internet. Dampak negatif dari proses ini yaitu siswa cenderung menyalin kode dari internet tanpa memahami tahapan dan fungsi dari kode tersebut sehingga siswa tidak memaksimalkan kemampuan berfikirnya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Praseyoadi, Rokhmawati, & Agung, 2019).

Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan berpikir logis apabila ia dapat mengaitkan antarargumen. Argument merupakan rangkaian pernyataan yang dimaksudkan untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan (Susanto, 2015). Peserta didik juga dikatakan memiliki kemampuan berpikir logis jika peserta didik dapat mengungkapkan konsep atau ide dalam urutan kata atau kalimat yang terstruktur sehingga dapat membuat argument menjadi benar (Yasin, Zarlis, & Nasution, 2018).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2019, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama atau setara SMP atau MTs. Salah satu bidang ilmu yang dapat dipelajari dalam berpikir secara logika adalah dengan membuat sebuah struktur data dinamis yang terdapat pada elemen pemrograman terstruktur mata pelajaran dasar-dasar pengembangan perangkat lunak dan gim yang dipelajari oleh kelas X SMK khususnya pada

jurusan rekayasa perangkat lunak. Mata pelajaran ini berkontribusi dalam membentuk peserta didik memiliki keahlian pada bidang Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim, meningkatkan lebih lanjut kemampuan logika dan teknologi digital (*computational thinking*) (Keputusan Kepada Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 008/KR/2022, 2022).

Mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan adalah salah satu mata pelajaran di jurusan Pemrograman Perangkat Lunak dan Gim pada SMK kelas X yang mengajarkan tentang logika dan dasar-dasar pemrograman seperti percabangan, perulangan, prosedur, fungsi, *input* nilai, data dinamis, dan data statis. Materi data dinamis dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan merupakan materi yang cukup sulit di pahami oleh siswa. Hal ini berdasarkan pada hasil observasi di SMKN 1 Cimahi yang menunjukkan bahwa 45.7% siswa dalam suatu kelas mengalami kesulitan dalam mempelajari elemen pemrograman terstruktur, pada elemen ini, sebanyak 50% siswa menganggap bahwa materi data dinamis (list dan stack) merupakan materi yang cukup sulit di pelajari pada elemen pemrograman terstruktur. Hal ini dapat di simpulkan bahwa materi data dinamis yang terdiri dari list dan stack dalam elemen pemrograman terstruktur mata pelajaran dasar-dasar pengembangan perangkat lunak dan gim merupakan materi yang sulit di pelajari siswa.

Kebanyakan siswa dalam menyelesaikan masalah saat membuat program akan mencari jawabannya sendiri melalui internet dengan menggunakan *search engine*. Hal ini dikarenakan bagi kelas X, mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan khususnya untuk pemrograman menggambarkan sebuah mata pelajaran yang asing karena mereka belum pernah mendapatkan pada jenjang sebelumnya (Setiyawan, Rokhmawati, & Wijoyo, 2019). Mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan sangat penting karena mata pelajaran ini sangat kuat sebagai fondasi dari program keahlian pemrograman perangkat lunak dan gim. Pemrograman merupakan bagian dari pengetahuan dasar karena bahasa pemrograman merupakan keterampilan yang sangat penting bagi siswa (Rahmat, Latih, Shahrani, & Yatim, 2012).

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Proses pembelajaran pada kurikulum merdeka mengarah pada kebutuhan siswa (*student centered*) yang dimana sebelumnya konsep pembelajaran masih berpusat kepada guru atau pendidik (Indarta, et al., 2022). Pada kurikulum merdeka, guru

diberikan kepercayaan untuk merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan menindaklanjuti evaluasi tersebut (Sutrisno, Yulia, & Fithriyah, 2022). Dalam kurikulum merdeka, peserta didik diharuskan lebih aktif dalam pembelajaran, memiliki kemandirian belajar, berubah, dan berbagi. Guru menjadi fasilitator untuk membentuk karakter siswa dalam berpikir kritis, kreatif, dan berinovasi, terampil dalam berkomunikasi dan berkolaborasi, serta berkarakter. Konsep belajar yang aktif, inovatif, dan nyaman dapat mewujudkan siswa sesuai dengan kebutuhan zaman. Sehingga guru harus mampu memanfaatkan teknologi dengan menggunakan multimedia sebagai media pembelajaran sehingga siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran (Indarta, et al., 2022).

Penggunaan media dalam pembelajaran akan lebih baik disesuaikan dengan perkembangan teknologi saat ini sehingga dapat dengan mudah digunakan dan dibuka dimana saja dan kapan saja, salah satu contoh yaitu dengan media pembelajaran dengan mobilitas yang cukup tinggi yaitu menggunakan aplikasi pembelajaran *mobile*. Saat ini, penggunaan *smartphone* umumnya digunakan untuk *browsing*, telepon, media social, *game*, swafoto, dan belajar. Selain itu penggunaan *smartphone* di Indonesia cukup tinggi. Intensitas rata-rata masyarakat Indonesia dalam penggunaan *smartphone* adalah 5 jam 39 menit dimana angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan angka global, yaitu hanya 5 jam 1 menit bahkan Indonesia menjadi negara dengan penggunaan durasi paling tinggi (Kemp, 2023). Oleh karena itu, dengan tingginya penggunaan *smartphone* pada remaja, dikhawatirkan penggunaan *smartphone* menjerumus ke hal-hal yang negatif dan mengganggu pembelajaran siswa baik di kelas maupun di rumah. Sehingga diharapkan dengan dikembangkannya media pembelajaran *mobile* ini, *smartphone* dapat berdampak positif dan kegiatan belajar mengajar dapat terlaksana secara efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

Selain factor penggunaan *smartphone* yang cukup besar juga, terdapat factor lain yang dapat menjadi topik dalam penelitian ini. Diantaranya yaitu waktu belajar di sekolah yang terbatas dan kecenderungan siswa untuk tidak mempelajari lagi materi yang di pelajari di luar jam sekolah. Hal ini terbukti saat peneliti melakukan observasi ke kelas dengan membagikan kuesioner pengalaman belajar siswa. Hasil yang didapatkan adalah sebanyak 54.3% siswa terkadang mempelajari materi kembali dan terkadang tidak. Oleh karena itu, perlu dibuat sebuah media yang dapat diakses di sebuah *smartphone* yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja dan aktivitas belajar siswa dapat dipantau oleh guru agar pembelajaran selanjutnya dapat lebih efektif.

Model pembelajaran menjadi salah satu komponen yang paling penting dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran dirancang dalam kegiatan pembelajaran agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang jelas. Model pembelajaran sangat efektif dalam upaya peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar, karena dalam pembelajaran peserta diharapkan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengasah kekompakan dan kerja sama dalam sebuah kelompok. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang sering digunakan. Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah model yang dirancang pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah agar siswa mendapat pengetahuan penting. PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa (Octavia, 2020). Model pembelajaran berbasis masalah melibatkan siswa untuk dapat menemukan masalah di kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi kemudian menemukan solusi dan menerapkan solusi tersebut di kehidupan mereka. Model pembelajaran PBL juga dirasa sesuai dengan masalah yang akan diteliti dengan bantuan dari media yang akan dikembangkan untuk penelitian. Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi, Yahfizan, & Siregar, 2022) dan penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Ariefka, 2023), menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki pengaruh dalam peningkatan kemampuan berpikir logis siswa. Kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh (Rafiq, Triyono, & Djatmiko, 2022) menunjukkan hasil bahwa siswa yang belajar menggunakan model PBL memiliki hasil belajar tertinggi dibanding dengan Inquiry Based Learning dan model pembelajaran tradisional. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan hasil bahwa siswa yang sedang belajar akan meningkatkan hasil belajarnya jika disusun dengan menggunakan model PBL. Dari ketiga hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Poblem Based Learning* memiliki pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di paparkan, maka solusi yang akan digunakan adalah dengan menerapkan model PBL berbantuan media pembelajaran berupa aplikasi *android*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan *logical thinking* siswa dengan menggunakan model PBL berbantuan aplikasi *android*. Oleh karena itu, untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman tentang *logical thinking* pada peserta didik maka dilakukan penelitian mengenai

“Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Mobile Application* untuk Meningkatkan Kemampuan *Logical Thinking* Siswa”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi *Problem Based Learning* menggunakan *mobile application* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa?
2. Bagaimana pengaruh implementasi *Problem Based Learning* menggunakan *mobile application* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa pada materi struktur data dinamis?
3. Bagaimana kelayakan dan tanggapan dari *mobile application* untuk membantu pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* pada materi struktur data dinamis?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan pada siswa SMKN 1 Cimahi kelas X yang belum mempelajari materi struktur data dinamis dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan.
2. Penelitian dilakukan terbatas untuk materi dalam elemen pemrograman terstruktur yaitu struktur data dinamis berupa linked list dan stack
3. Aplikasi pembelajaran dibuat berupa aplikasi *mobile* dengan system operasi *android*
4. Pengambilan data dalam penelitian melalui *pretest* dan *posttest*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana implementasi *Problem Based Learning* menggunakan *mobile application* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa
2. Mengetahui pengaruh implementasi *Problem Based Learning* menggunakan *mobile application* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa pada materi struktur data dinamis
3. Mengetahui tingkat kelayakan dan tanggapan dari *mobile application* untuk membantu pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* pada materi struktur data dinamis

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan kemampuan *logical thinking* siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *mobile*.

#### 2. Bagi Pendidik dan Calon Pendidik

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran tentang cara mengembangkan kemampuan *logical thinking* siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *mobile*.

#### 3. Bagi Peserta Didik

Peserta didik sebagai subjek penelitian, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berfikir logis dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *mobile* dan siswa dapat lebih tertarik dalam mempelajari pemrograman terutama pada materi data dinamis berupa list dan stack.

#### 4. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis siswa khususnya dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan terutama pada materi data dinamis berupa list dan stack.

### 1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini memiliki 2 kemungkinan yaitu:

1. Ho: Tidak ada pengaruh dari model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *mobile* terhadap kemampuan berfikir logis siswa dalam materi struktur data dinamis
2. Ha: Terdapat pengaruh dari model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi *mobile* terhadap kemampuan berfikir logis siswa dalam materi struktur data dinamis