

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemrograman dasar merupakan pendidikan yang menekankan pada pengembangan pola pikir seseorang untuk mengembangkan program yang efektif dan efisien dengan memberikan dasar-dasar logika universal, sehingga mampu menerapkan konsep-konsep dasar ini pada bahasa pemrograman apa pun, kapan pun dan di mana pun bahasa tersebut digunakan. Belajar *coding* atau belajar bahasa pemrograman dasar sangat penting karena menanamkan kemampuan penting seperti kreativitas, pemecahan masalah, dan pemikiran kritis maupun logis. Selain itu, *coding* program merupakan keterampilan yang diperlukan oleh perusahaan-perusahaan, terutama perusahaan besar di seluruh dunia.

Menurut Marcel (2023) dalam penelitiannya di Universitas STEKOM, pemahaman konsep-konsep dasar pemrograman memegang peranan kunci dalam pendidikan komputer. Dengan landasan yang kuat dalam konsep-konsep dasar seperti algoritma, struktur data, dan logika pemrograman, siswa dapat lebih mudah memahami materi yang lebih lanjut dan mengembangkan perangkat lunak yang lebih kompleks di masa depan. Hal ini menggarisbawahi pentingnya membangun pondasi yang kokoh dalam pembelajaran pemrograman, yang akan membantu siswa untuk menjadi pemrogram yang lebih kompeten dan mampu menghadapi tantangan dalam pengembangan teknologi yang semakin kompleks dan inovatif.

Berbagai macam kemampuan diperlukan ketika seseorang melakukan pemrograman. Salah satunya adalah *logical thinking* atau berpikir logis. Logika diperlukan untuk menganalisis masalah, merumuskan rencana, mengkodekan solusi, mengevaluasi program, dan membenarkan keputusan. Berpikir logis, juga dikenal sebagai penalaran analitis, pemikiran abstrak, atau pemikiran kritis, adalah sifat penting bagi programmer. Individu yang memiliki kemampuan untuk berpikir logis, memiliki kemampuan untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi untuk masalah tersebut (Azhar, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yasin et al. (2018), kemampuan berpikir logis siswa dapat diukur melalui kemampuan mereka dalam

mengungkapkan ide atau konsep secara terstruktur dalam urutan kata atau kalimat sehingga argumen mereka dapat diterima. Dalam konteks ini, berpikir logis terdiri dari tiga komponen yang saling terkait, yaitu pengertian atau ide, keputusan atau pendapat, dan penalaran. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa yang mampu menghubungkan konsep-konsep dengan argumen yang rasional dan berpikir logis memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat. Dengan demikian, pemahaman dan penguasaan terhadap tiga komponen tersebut menjadi kunci dalam pengembangan kemampuan berpikir logis siswa (Diana, 2018).

*Logical thinking* merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan kepada siswa, terutama siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Menurut Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 18, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) didefinisikan sebagai pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa untuk bekerja pada bidang tertentu. Dalam sumber yang sama disebutkan bahwa tujuan pendidikan menengah kejuruan adalah bukan hanya untuk mengubah siswa secara kepribadian dan pengembangan potensi, namun juga persiapan dan pembekalan oleh guru kepada siswa agar lebih siap dalam menghadapi industri kerja dengan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya.

Hasil wawancara dengan seorang guru di SMK Daarut Tauhid Boarding School Bandung mengungkapkan keprihatinan yang mendesak, yaitu banyaknya siswa kelas 10 yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang kompleks dalam kegiatan pembelajaran. Masalah ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk peningkatan beban kerja akademik yang signifikan ketika siswa beralih dari sekolah menengah pertama ke sekolah menengah kejuruan. Pergeseran yang tiba-tiba ini dapat membuat siswa kewalahan, sehingga menyulitkan mereka untuk memahami konsep-konsep baru.

Selain itu, kurangnya perhatian dan minat belajar juga berkontribusi terhadap masalah ini. Ketika siswa tidak termotivasi atau merasa tidak tertarik pada pembelajaran, mereka cenderung memiliki tingkat pemahaman yang lebih rendah terhadap materi pelajaran. Sehingga urgensinya jelas tertampak pada kenyataan bahwa hal ini menghambat kemampuan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis. Tanpa pemahaman konsep yang kuat, siswa akan kesulitan dalam

menganalisis informasi, mengidentifikasi pola, dan membuat keputusan yang tepat. Hal ini dapat menimbulkan konsekuensi jangka panjang, yang memengaruhi kinerja akademik, prospek karier, dan kemampuan mereka secara keseluruhan untuk mengatasi masalah-masalah kompleks dalam kehidupan pribadi dan profesional mereka. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengatasi masalah ini dengan menerapkan strategi yang dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Beberapa faktor yang menyebabkan berkurangnya minat siswa terhadap pembelajaran adalah dikarenakan kurangnya penerapan model dan media pembelajaran yang benar. Hal ini juga dapat menyebabkan guru untuk sulit mengembangkan kemampuan berpikir logis pada siswa. Sudah menjadi hal yang umum diketahui oleh guru bahwa penggunaan model dan media pembelajaran yang tepat kepada siswa harus dilakukan untuk mencapai tujuan akhir pembelajaran yang diinginkan. Kenyataannya masih banyak guru yang gagal dalam menerapkan model pembelajaran inovatif kepada siswa, serta kurangnya media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri sehingga menyebabkan hasil belajar dan kemampuan berpikir siswa yang menurun (Indra et al., 2021).

Andriani et al. (2019) dalam penelitiannya menjelaskan pentingnya merancang pembelajaran di kelas dengan memanfaatkan beragam kegiatan yang merangsang siswa untuk berpikir aktif dan memberi mereka kendali atas pembentukan pengetahuan mereka sendiri, yang sesuai dengan paradigma teori pembelajaran konstruktivisme. Mereka berpendapat bahwa pendekatan ini mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, yang mana dalam teori konstruktivisme, siswa diharapkan untuk mengamati, menemukan, dan kemudian mengubah serta menginterpretasikan informasi secara mandiri. Di sisi lain, Octavia (2020) menjelaskan konsep model pembelajaran sebagai perencanaan atau pola yang digunakan dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran yang mendukung pendekatan konstruktivisme adalah *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), di mana siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL), seperti yang dijelaskan oleh Haryati (2018), merupakan pendekatan pembelajaran yang

menekankan pada kerja sama siswa dalam menciptakan aktivitas yang dapat meningkatkan berbagai aspek keterampilan kognitif dan sosial. Selama proses pembelajaran POGIL, siswa bekerja bersama-sama untuk mengembangkan pemahaman mereka tentang materi dengan melalui tahapan aktivitas yang terstruktur, seperti *Orientation* (orientasi), *Exploration* (eksplorasi), *Concept Formation* (pembentukan konsep), *Application* (aplikasi), dan *Closure* (penutupan). Metode ini fokus pada pembelajaran aktif, berpikir kritis, komunikasi efektif, dan pengembangan keterampilan metakognitif siswa, sehingga membantu mereka tidak hanya memahami materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, serta sikap sosial yang positif dalam konteks pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2018) mengenai Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Matematis dan *Adversity Quotient* Siswa melalui Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada sebuah SMP Negeri di Kabupaten Lampung Tengah menunjukkan bahwa model POGIL dapat efektif digunakan sebagai metode pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil studi ini memberikan bukti bahwa penerapan POGIL dalam konteks pembelajaran matematika dapat berkontribusi positif terhadap perkembangan kemampuan berpikir logis siswa, serta membantu dalam mengembangkan *adversity quotient* mereka.

Penggunaan media pembelajaran interaktif adalah salah satu solusi potensial dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan. Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat dikombinasikan dengan media interaktif yang menggabungkan berbagai elemen, seperti teks, gambar, animasi, grafis, audio, dan video, serta metode penyampaian interaktif. Pendekatan ini, seperti yang ditemukan dalam penelitian oleh Savira et al. (2019), telah terbukti cukup efektif dalam meningkatkan pencapaian hasil belajar kognitif siswa, karena memberikan pengalaman belajar yang mendekati dunia nyata dan memungkinkan siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan berbagai penelitian mengenai permasalahan yang ada, maka solusi yang akan diadakan adalah mencari pengaruh penerapan model *Process-*

*Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website*. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah ada atau tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* dalam peningkatan kemampuan *logical thinking* siswa. Oleh karena itu, untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman siswa terkait *logical thinking*, maka dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Berbantuan *Website* Untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Pada Siswa”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- 1) Bagaimana penerapan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking*?
- 2) Bagaimana pengaruh model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim terhadap kemampuan *logical thinking* siswa?
- 3) Bagaimana tanggapan siswa terhadap model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini hanya dilakukan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim dalam materi Pemrograman Terstruktur dengan sub-materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan.
- 2) Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMKN 2 Bandung yang mempelajari Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui penerapan pembelajaran menggunakan *website* dalam memfasilitasi kemampuan *logical thinking* siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim.
- 2) Menganalisis pengaruh penerapan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim terhadap kemampuan *logical thinking* siswa.
- 3) Mengetahui tanggapan siswa terhadap model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dibagi menjadi dua bagian, yaitu manfaat teoritis dan manfaat secara praktis yang diuraikan sebagai berikut.

##### 1) Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian ini, peneliti berharap agar penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam penggunaan *website* dalam memfasilitasi kemampuan *logical thinking* pada siswa dan dapat dijadikan sebagai referensi bahan kajian yang relevan dalam penelitian selanjutnya.

##### 2) Manfaat Secara Praktis

Manfaat praktis penelitian ini terdiri atas empat bagian, yaitu manfaat bagi pendidik, siswa, sekolah dan peneliti.

###### a) Manfaat Bagi Pendidik

1. Mengetahui *logical thinking* siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
2. Mengetahui pengaruh penggunaan *website* dalam memfasilitasi kemampuan *logical thinking* siswa dalam mata

pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dalam menyampaikan materi ajar.

b) Manfaat Bagi Siswa

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memfasilitasi kemampuan *logical thinking* pada siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
2. Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa agar meningkatkan ketertarikan, motivasi dan minat siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
3. Dapat meningkatkan hasil belajar dan keefektifan siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
4. Memberikan pembelajaran alternatif dan mengupayakan peningkatan *logical thinking* sebagai salah satu cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.

c) Manfaat Bagi Sekolah

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran khususnya di SMK, sehingga dapat menunjang tercapainya target kurikulum agar karakter siswa dapat lebih baik.
2. Dapat membantu pemecahan masalah yang dialami oleh sekolah yang berhubungan dengan kemampuan *logical thinking* pada siswa.

3. Dapat menunjang pengembangan kualitas pembelajaran khususnya dalam pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam lingkup pendidikan agar dapat menciptakan kreativitas dan inovasi-inovasi dalam pembelajaran.

d) Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi peneliti, baik dalam hal penambahan pengetahuan, wawasan, maupun pengalaman langsung sebagai calon pendidik. Dengan fokus pada pengembangan media pembelajaran yang efektif, khususnya terkait kemampuan *logical thinking* pada siswa dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim, penelitian ini menjadi sarana yang bermanfaat untuk memahami lebih dalam tentang strategi pengajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan siswa.

Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya literatur ilmiah dan menjadi sumber referensi yang berguna bagi peneliti lain, pendidik, dan praktisi di bidang pendidikan teknologi. Hasil dari penelitian ini bisa menjadi dasar untuk penelitian-penelitian lanjutan yang lebih mendalam, serta memberikan inspirasi bagi pengembangan materi ajar dan metode pembelajaran yang lebih efektif di masa depan. Melalui penelitian ini, diharapkan pula dapat tercipta pemahaman yang lebih baik mengenai integrasi *logical thinking* dalam kurikulum pendidikan teknologi, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

### 1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan latar belakang yang menjelaskan alasan peneliti mengambil judul penelitian “Pengaruh Penerapan Model

Pembelajaran *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Berbantuan *Website* Untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Pada Siswa”, merumuskan inti dari permasalahan, menentukan tujuan penelitian yang berdasarkan dari rumusan masalah yang sudah dipaparkan, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

## 2. BAB II Kajian Pustaka

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan relevan terhadap topik penelitian yang telah diambil yaitu pengimplementasian model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website*.

## 3. BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang digunakan dalam proses penelitian, populasi dan sampel penelitian, tahapan perancangan desain penelitian, instrumen penelitian, serta teknik analisis yang digunakan.

## 4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang penjabaran hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengimplementasian model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* dan dampaknya pada kemampuan *logical thinking* siswa.

## 5. Bab V Simpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai pengimplementasian model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* dan dampaknya pada kemampuan *logical thinking* siswa pada mata Pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim. Pada bab ini juga terdapat saran atau rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya jika penelitian ini akan dilakukan lebih lanjut.