

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan di abad 21 menuntut individu-individu untuk responsif dalam mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah yang muncul di masyarakat (Voogt & Roblin, 2012). Secara umum, keterampilan abad ke-21 mencakup kolaborasi, komunikasi, literasi digital, kewarganegaraan, pemecahan masalah, berpikir kritis, kreativitas, dan produktivitas (Voogt & Roblin, 2012). Melalui berpikir komputasi, kita dapat memperkaya keterampilan dalam berpikir kritis sebagai metode untuk menemukan solusi dalam menghadapi masalah dan mengambil keputusan (Kules, 2016). Seperti yang dijelaskan oleh Wing (2006), pemikiran komputasi dianggap sebagai keterampilan dasar yang setara dengan membaca, menulis, dan berhitung. Pendekatan ini memiliki potensi yang signifikan dalam memajukan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Namun, masih terdapat banyak siswa di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang belum memiliki keterampilan berpikir komputasi, yang mengakibatkan mereka kurang mampu dalam mengerjakan pemrograman (Nugroho & Sukirman, 2021). Argumen ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yasin, 2020) dia menyampaikan bahwa ada beberapa tantangan dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran komputasi, dan ia mengungkapkan bahwa menemukan pola adalah aspek yang paling rumit. Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan di SMK Negeri 2 Sumedang ditemukan bahwa dari total responden di kelas XI dan XII PPLG terdapat 68.24% siswa menyatakan mampu dalam melakukan kemampuan abstraksi, kemudian 71.76% siswa menyatakan mampu dalam melakukan kemampuan dekomposisi, selanjutnya 74.12% siswa menyatakan mampu melakukan pengenalan pola, dan terakhir sekitar 65.88% siswa menyatakan mampu dalam melakukan desain algoritma untuk menyelesaikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari. Dari angka tersebut diperoleh rata-rata sebesar 70% yang mana sudah termasuk baik namun masih bisa ditingkatkan. Berikutnya peneliti melakukan kuisioner terhadap

pendapat siswa terkait kesulitan materi perulangan, 72,9% siswa menyatakan mengalami kesulitan dalam memahami materi perulangan pada mata pelajaran Informatika. Kemudian, ditinjau dari penyebabnya sekitar 75% siswa menjawab dikarenakan media yang digunakan kurang membantu dalam memahami materi perulangan. Media yang biasa digunakan oleh siswa itu sendiri adalah dalam bentuk modul berbasis teks dan juga media pembelajaran interaktif berupa presentasi.

Berdasarkan masalah yang diuraikan sebelumnya, guru harus menggunakan model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking*. Dalam upaya memahami dan mengeksplorasi suatu topik pembelajaran, penting bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan tertentu. Ini mencakup kemampuan membangun kerangka masalah, mengatur dan menyelidiki masalah, mengumpulkan serta menganalisis data, menyusun fakta, merumuskan argumen terkait pemecahan masalah, dan berpartisipasi baik secara mandiri maupun dalam kelompok dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, pencapaian pembelajaran peserta didik dapat ditingkatkan. Proses ini juga membiasakan peserta didik untuk membaca dan menyelesaikan permasalahan, dan sambil itu, faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan kerja mereka dapat diidentifikasi dan diperbaiki selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, penting untuk menerapkan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Dengan keterlibatan aktif, dapat dihindari rasa bosan, sementara motivasi dan minat belajar peserta didik dapat ditingkatkan. Hasil dari pendekatan ini adalah peserta didik yang tidak hanya memiliki pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran, tetapi juga telah mengembangkan keterampilan kritis dan analitis yang dapat diterapkan dalam konteks kehidupan nyata. Dengan demikian penggunaan media pembelajaran yang tepat dirasa dapat mengatasi hal tersebut (Nurrita, 2018).

Terdapat metode pembelajaran yang bernama *peer code review* metode ini dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam memahami kemampuan menyusun program dengan bantuan teman sebaya dalam mengoreksi kesalahan

Irfan Sholeh, 2023

**PENGEMBANGAN PEER CODE REVIEW BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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

yang terjadi. Menurut (Brown, 2019) Prestasi praktik *peer code review* dalam industri pengembangan perangkat lunak telah memberikan motivasi bagi para pengajar untuk mengintegrasikan metode tersebut dalam pembelajaran mereka. Banyak pencapaian yang menggembirakan telah disampaikan. Menurut penjelasan (Brown, 2019), *peer code review* membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman dan keterampilan pemrograman serta meningkatkan prestasi mereka. Proses pemecahan masalah kolaboratif melalui *peer code review* memberikan manfaat yang besar bagi siswa, terutama bagi mereka yang baru memulai belajar pemrograman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika siswa menggunakan metode *peer code review* dalam proses belajar mereka, mereka mengalami peningkatan kinerja dalam pemahaman konsep komputasi, pemahaman perspektif komputasi, tingkat keterlibatan dalam belajar, dan tingkat kepuasan belajar yang lebih tinggi (X Lin, 2021). Menurut penelitian tersebut juga menyatakan walaupun tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil pengujian berpikir komputasi secara umum, kami tetap menemukan tanda-tanda perbaikan selama percobaan. Sistem *peer code review* dan proses penilaian berbasis *peer code review* telah meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan di banyak bidang termasuk keterampilan pemrograman, pembelajaran kolaboratif, kepatuhan terhadap standar pengkodean, manajemen waktu, dan memberi dan menerima kritik. Tanggapan dari objek penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepuasan siswa dengan sistem penilaian ini melebihi 80%. Asesmen berbasis *peer code review* dapat digunakan sebagai pendekatan asesmen yang efisien dalam pendidikan bahasa pemrograman (Y Wang, 2012). Pemanfaatan *peer code review* dianggap sebagai metode yang efektif dalam mendukung pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CT. Proses *peer code review* diharapkan dapat memfasilitasi penyajian materi berbasis masalah melalui pendekatan CT dengan mudah. Selain itu, diharapkan bahwa peserta didik akan terlibat secara aktif dalam pemecahan masalah mereka sendiri dengan mengaitkan pola permasalahan dan mempertimbangkan tinjauan dari teman sejawat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, metode *peer code review* diadaptasi sebagai bagian integral dari proses pembelajaran.

Sehingga, peneliti merancang proses pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada media untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* peserta didik dengan metode *peer code review* pada proses pembelajaran tahap investigasi masalah dan penyajian hasil. Pemilihan model PBL sendiri mempertimbangkan dengan rancangan konsep pembelajaran dengan memunculkan banyak studi kasus berbasis masalah. Hasil rancangan tersebut akan diterapkan pada materi perulangan. Pemilihan materi perulangan sendiri dikarenakan perulangan adalah elemen mata pelajaran Informatika yang mana berdasarkan rasionalnya peserta didik dituntut untuk meningkatkan lebih lanjut kemampuan berpikir komputasi yaitu mempelajari cara memahami serta mengenali suatu masalah, lalu berfikir secara urut dan sistematis untuk memecahkan suatu permasalahan dan mewujudkannya dalam bentuk bahasa pemrograman.

Dalam sebuah penelitian, dalam penyusunannya haruslah terstruktur agar penelitian berjalan dengan baik dan maksimal. Oleh karena itu gunakanlah metodologi, baik dalam pengembangan media atau bahkan jalannya penelitian. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini yakni metode *Agile Development*, dimana metodologi ini akan dibantu menggunakan pedoman *Smart Learning Environment Establish Guideline (SLEEG)*. SLEEG merupakan pedoman yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji sebuah produk khususnya dalam bidang pendidikan dalam sebuah penelitian (Rosmansyah et al., 2022). Dengan menggunakan *SLEEG*, pengembangan *peer code review* berbasis *learning management system* dapat dilaksanakan secara sistematis. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Peer Code Review berbasis Learning Management System Untuk Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Siswa.”**

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana desain pembelajaran menggunakan media *learning management system* model *problem based learning* dengan metode *peer*

- code review* untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa?
- b. Bagaimana pengembangan *learning management system* menggunakan model *problem based learning* dengan metode *peer code review* untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa?
  - c. Bagaimana peningkatan kemampuan *computational thinking* siswa setelah menggunakan media *learning management system* menggunakan model *problem based learning* dengan metode *peer code review*?
  - d. Bagaimana tanggapan siswa terhadap media *learning management system* menggunakan model *problem based learning* dengan metode *peer code review*?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang desain pembelajaran menggunakan media *learning management system* model *Problem Based Learning* dengan metode *Peer Code Review* untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa.
- b. Mengembangkan media *learning management system* menggunakan model *problem based learning* dengan metode *peer code review* untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa.
- c. Menganalisis peningkatan kemampuan *Computational Thinking* pada siswa setelah menggunakan media *learning management system* menggunakan model *problem based learning* dengan metode *peer code review* untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa.
- d. Menganalisis tanggapan siswa terhadap media *learning management system* menggunakan model *problem based learning* dengan metode *peer code review* untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa.

### 1.4. Batasan Masalah

Peneliti menerapkan beberapa batasan masalah dengan pertimbangan efektivitas, efisiensi, sarana dan prasarana pendukung disaat penelitian, berikut batasan masalah yang diterapkan oleh peneliti:

- a. Penelitian ini hanya dilakukan pada mata pelajaran Informatika pada materi perulangan.

- b. Penelitian ini diperuntukan bagi siswa jenjang Sekolah Menengah Kejuruan kelas 11 SMK jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan GIM.
- c. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model *Problem Based Learning* dengan metode *Peer Code Review*.
- d. Media pembelajaran yang digunakan adalah berupa *learning management system* berbasis *website*.
- e. Peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa yang dilihat hanya pada perbandingan nilai yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diterapkannya tindakan penelitian.
- f. Komponen *Computational Thinking* yang akan diteliti adalah abstraksi, dekomposisi, pengenalan pola, dan desain algoritma.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dilakukan terbagi menjadi empat. Berikut pembagian manfaat penelitian ini:

- a. Manfaat bagi peserta didik

Dengan perancangan media *learning management system* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa serta dapat membantu siswa dalam memahami materi perulangan pada tingkat SMK kelas 11 Jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan GIM. Siswa dapat mengakses media pembelajaran secara fleksibel dimanapun dan kapanpun sehingga tidak menjadi batasan melakukan pembelajaran ketika berada di sekolah saja.

- b. Manfaat bagi guru

Setelah terbentuk *learning management system* ini diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan proses pembelajaran, baik saat proses penyampaian materi maupun dalam proses evaluasi untuk menilai kemampuan siswa.

- c. Manfaat bagi peneliti

Yang diharapkan setelah penelitian ini bagi peneliti adalah semoga dapat menambah pengalaman dan wawasan mengenai perancangan media *learning management system* berbasis *website*. Selain itu juga, peneliti dapat mengetahui peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa serta tanggapan media yang dikembangkan oleh peneliti.

d. Manfaat bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya serta dapat dikembangkan kembali agar lebih memiliki manfaat dan kebergunaan bagi masyarakat luas.

## 1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi ini merupakan gambaran mengenai isi secara keseluruhan skripsi, memaparkan tentang urutan penulisan dari setiap bab, dimulai dari bab I sampai dengan bab V. Adapun struktur organisasi skripsi ini adalah sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisikan uraian mengenai pendahuluan, bagian pertama dari skripsi ini memaparkan dan menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi. Pada bab ini peneliti memaparkan latar belakang permasalahan topik penelitian skripsi, permasalahan mengenai metode dan model pembelajaran, serta media pembelajaran *Peer Code Review* berbasis *learning management system*.

b. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab II memaparkan peta literatur, kajian teori, dan *state of the art*. Pada peta literatur terdapat tiga bahasan utama pada kajian teori, diantaranya yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *website* berupa *Peer Code Review* berbasis *learning management system*, peningkatan hasil belajar materi perulangan pada mata pelajaran Informatika dan *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG).

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bab III membahas mengenai langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG). Pada Bab III terdapat tahapan metode SLEEG, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*.

d. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV membahas mengenai pencapaian dari hasil penelitian dan pembahasannya. Yang meliputi hasil penelitian dan pembahasan adalah pengolahan data serta menganalisis temuan dan pembahasannya. Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan pada Bab I dibahas pada Bab IV yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *website Peer Code Review* berbasis *learning management system* untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* pada materi perulangan pada mata pelajaran Informatika.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V membahas mengenai simpulan yang didapat dari hasil penelitian serta bab ini juga berisikan saran bagi peneliti lain yang akan mengembangkan skripsi ini.