

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk meningkatkan potensi diri melalui proses pembelajaran dan lingkungan belajar. Proses ini memberikan seseorang pengetahuan, keterampilan, dan ilmu yang diperlukan guna memenuhi kebutuhan mereka dan memenuhi harapan mereka di masa depan. Pendidikan berperan penting dalam menentukan masa depan individu dan negara. Maju mundurnya suatu negara sangat dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia yang dimiliki oleh negara tersebut. Melalui pendidikan, setiap individu didorong untuk berpikir kritis, kreatif, dan menemukan solusi untuk berbagai masalah dengan menghasilkan konsep baru yang bermanfaat bagi kehidupan.

Pendidikan selalu berkembang dan diperbaharui setiap waktu sejalan dengan perkembangan kemajuan teknologi dan perubahan kebutuhan masyarakat. Seiring dengan perkembangan pendidikan di abad ke-21, kini siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai keterampilan berpikir dasar, namun mereka dituntut untuk memiliki keterampilan abad ke-21 yakni berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, berkolaborasi, literasi digital, literasi informasi, literasi media, fleksibilitas, kepemimpinan, inisiatif, produktivitas dan keterampilan sosial. Kemampuan-kemampuan ini, yang juga dikenal sebagai kompetensi abad ke-21, menjadi landasan penting dalam mempersiapkan para siswa agar bersiap dan berdaya saing dalam menghadapi peluang dan tantangan dunia modern yang mengarah kepada transformasi digital.

UNESCO melalui inisiatifnya *"Futures of Education: Learning to Become"* (UNESCO, 2021) menyoroti pentingnya pembaruan pendidikan yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan kompetensi abad ke-21. Selanjutnya, UNESCO merekomendasikan pemerintah, institusi pendidikan, dan pemangku kepentingan lainnya untuk:

1. Mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan literasi digital dalam kebijakan pendidikan.
2. Meningkatkan pelatihan guru untuk mendukung pendekatan berbasis kompetensi.
3. Memanfaatkan teknologi untuk mendorong pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Sehubungan dengan rekomendasi UNESCO, maka salah satu prioritas utama dalam pendidikan global saat ini adalah mengintegrasikan keterampilan abad ke-21 ke dalam proses pembelajaran. Keterampilan tersebut meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta literasi digital, yang dianggap penting untuk membekali generasi muda agar mampu menghadapi dinamika dan kompleksitas dunia di masa depan.

Berkaitan dengan tuntutan abad ke-21 dan rekomendasi UNESCO, Kurikulum Merdeka menempatkan Informatika sebagai wahana untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 secara integratif, kontekstual, dan aplikatif. Dengan demikian, pembelajaran Informatika menjadi instrumen strategis dalam membentuk peserta didik yang adaptif dan kompeten di era digital.

Dalam Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Informatika ditetapkan sebagai salah satu mata pelajaran pilihan wajib bagi siswa kelas X SMA pada fase E, yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional dan keterampilan digital abad ke-21, (Kemendikbudristek, 2022). Salah satu materi inti dalam Informatika adalah Coding, yaitu keterampilan menulis dan memahami instruksi pemrograman yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah secara logis dan sistematis.

Lebih lanjut, Kemendikbudristek (2022) menyatakan bahwa pembelajaran Coding di kelas X SMA bertujuan agar peserta didik mampu memahami serta menerapkan struktur algoritma dasar, yang mencakup urutan (*sequence*), percabangan (*branching*), dan perulangan (*looping*), dengan penggunaan bahasa pemrograman tertentu. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya dikenalkan pada konsep dasar pemrograman, tetapi juga dilatih untuk berpikir logis, menyusun solusi langkah demi langkah, serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah secara bertahap dan terstruktur.

Sejalan dengan rekomendasi UNESCO dan tuntutan global abad ke-21, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Model pembelajaran abad ke-21 menekankan integrasi antara literasi dasar, penguasaan teknologi, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan nilai-nilai karakter (UNESCO, 2021). Salah satu pendekatan yang relevan dengan paradigma tersebut adalah *Game-Based Learning* (GBL).

GBL merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan dalam proses belajar untuk menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan bermakna. Menurut Prensky (2001), permainan dalam konteks pendidikan mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pembelajaran aktif, yang menjadi komponen penting dalam pengembangan keterampilan abad ke-21. Selain itu, Kiili (2005) juga menegaskan bahwa GBL dapat memfasilitasi pengembangan pemikiran kritis, kreativitas, serta kerja sama melalui situasi pembelajaran yang menantang dan interaktif.

Model pembelajaran *Game-Based Learning* (GBL) dengan aplikasi *CodinGame* sangat tepat diterapkan dalam pengajaran Coding di kelas X SMA karena dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa melalui elemen permainan yang menyenangkan, membantu pemahaman konsep pemrograman secara praktis, serta mengembangkan keterampilan *problem-solving* melalui tantangan yang ada. Selain itu, *CodinGame* menawarkan fleksibilitas dalam penyampaian materi sesuai dengan tingkat kesulitan, mendukung kolaborasi antar siswa, dan menciptakan suasana kompetitif yang sehat. Penggunaan aplikasi ini juga meningkatkan keterampilan digital siswa yang diperlukan di dunia teknologi.

Penelitian oleh Priyaadharshini et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan *game* dalam pembelajaran pemrograman dapat memperkuat pemahaman konsep-konsep pemrograman siswa (*ResearchGate*), sementara studi oleh Lin dan Aloe (2021) membuktikan bahwa *game-based learning* memiliki dampak positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (*Frontiersin*). Dengan demikian, penerapan *CodinGame* dalam pengajaran Coding dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa secara signifikan.

Aplikasi *CodinGame* merupakan *platform* interaktif berbasis *Game-Based Learning* (GBL) yang dirancang untuk membantu pengguna memecahkan

permasalahan pemrograman melalui pendekatan permainan (Desurvire & Wiberg, 2010). *Platform* ini memungkinkan siswa mempelajari konsep algoritma, logika pemrograman, dan strategi pemecahan masalah secara mandiri dan menyenangkan. Dengan dukungan lebih dari 25 bahasa pemrograman—seperti JavaScript, Python, dan C++, *CodinGame* menyediakan beragam tantangan yang dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan pengguna, sehingga mendorong keterlibatan aktif dan pembelajaran yang bermakna.

Pelaksanaan pembelajaran Informatika, khususnya pada materi Coding di sekolah, secara khusus di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta masih menghadapi berbagai tantangan yang menjadi penghalang dalam penguasaan keterampilan Coding. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan siswa dan guru pengampu TIK, peneliti menemukan beberapa kendala dalam efektivitas pembelajaran Coding di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta.

Hasil observasi terhadap pembelajaran Informatika, khususnya pada materi Coding yang telah peneliti lakukan di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta selama mengikuti kegiatan Praktik Keterampilan Mengajar (PKM) sejak tanggal 15 Juli 2024 hingga 29 November 2024, menunjukkan bahwa pembelajaran Coding di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta masih dilakukan dengan berbasis teks atau ceramah tradisional sehingga mengakibatkan pembelajaran kurang interaktif.

Selain itu, peneliti juga mengamati bahwa terdapat keterbatasan jaringan internet dan perangkat teknologi di SMAN 53 Jakarta. Hal ini terbukti dari beberapa komputer yang sering mengalami koneksi internet terputus secara tiba-tiba, selain itu peneliti mengamati spesifikasi perangkat komputer yang digunakan di lab. komputer, yaitu *Intel Core I5* generasi ke-8, seharusnya di sekolah tersebut paling tidak sudah menggunakan *Intel Core i5* generasi ke-11.

Selanjutnya, berdasarkan Kriteria Kurikulum Menengah (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah SMAN 53 Jakarta yaitu sebesar 70, peneliti menemukan bahwa nilai Informatika siswa di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta yang bersumber dari guru pengampu TIK di kelas X.1 SMAN 53 masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan fakta bahwa: dari total 36 siswa, sebanyak 25 siswa (69,4%) memiliki nilai di bawah KKM, yaitu berada pada rentang 10–69. dan hanya 11

siswa (30,6%) yang berhasil mencapai atau melampaui KKM, dengan rentang nilai 70–89.

Hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa di kelas X.1 SMAN 53 menunjukkan bahwa mereka merasa kurang tertarik dengan materi Coding karena mereka menganggap bahwa pelajaran Coding adalah pelajaran yang sulit, sehingga dalam setiap pembelajaran Coding di laboratorium komputer, fokus mereka kebanyakan pada elemen permainan di komputer.

Hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi Informatika di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta yaitu Bapak Zaidan Khalid, S.Kom menyatakan bahwa model pembelajaran GBL dengan *CodinGame* belum diterapkan dalam proses pembelajaran Coding di SMAN 53 Jakarta.

Apabila berbagai kendala dalam pembelajaran Coding di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta tidak segera diatasi, maka dikhawatirkan akan mengakibatkan kurangnya penguasaan Coding yang berdampak pada penurunan kualitas penguasaan keterampilan digital yang dapat menimbulkan lemahnya kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan era digital.

Banyak upaya solutif yang dapat dilakukan untuk mengatasi berbagai kendala dalam pembelajaran Coding yang berdampak pada kurangnya penguasaan Coding di kalangan siswa kelas X SMA. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif untuk meningkatkan penguasaan Coding dan membantu mereka untuk mengembangkan keterampilan Coding yang sangat dibutuhkan dalam bidang teknologi, yakni melalui penerapan model pembelajaran *Game-Based Learning* dengan aplikasi *CodinGame*.

Penerapan model pembelajaran *Game-Based Learning* (GBL) dengan aplikasi *CodinGame* diharapkan mampu mendorong siswa untuk belajar Coding secara mandiri maupun kolaboratif (Gee, 2003), karena pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Coding (Bersin, 2013).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa bukti empiris mengenai efektivitas penerapan inovasi pedagogis dalam mendukung penguasaan keterampilan abad ke-21. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat

menjawab berbagai tantangan yang muncul dalam pelaksanaan pembelajaran Coding pada mata pelajaran Informatika di tingkat pendidikan menengah di Indonesia.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran, yaitu:

1. Metode pembelajaran yang kurang interaktif: Pembelajaran masih didominasi oleh ceramah dan teks, sehingga membuat proses belajar kurang menarik dan tidak mendorong partisipasi aktif siswa.
2. Kendala infrastruktur dan jaringan internet: Beberapa perangkat komputer yang digunakan masih memiliki spesifikasi yang relatif rendah (*Intel Core i5* generasi ke-8) dan sering mengalami gangguan koneksi internet, sehingga menghambat kelancaran praktik Coding.
3. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika: Dari total 36 siswa, sebanyak 25 siswa (69,4%) memperoleh nilai di bawah KKM (70), yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai materi Informatika, khususnya materi Coding dengan baik.
4. Minat dan persepsi siswa terhadap Coding masih rendah: Beberapa siswa menganggap Coding sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga mereka kurang fokus saat pembelajaran berlangsung di laboratorium komputer.
5. Model pembelajaran *Game-Based Learning* dengan aplikasi *CodinGame* belum pernah diterapkan di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta, padahal model ini berpotensi membuat pembelajaran lebih menarik dan meningkatkan pemahaman, sekaligus hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi terhadap pembelajaran Coding serta wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan siswa dan guru bidang studi Informatika di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta, maka peneliti merasa tertarik untuk meneliti pengaruh penerapan model pembelajaran GBL dengan aplikasi *CodinGame* terhadap hasil belajar siswa pada materi Coding di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta.

1.2. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini, maka dilakukan pembatasan masalah agar dalam pengkajian lebih terfokus kepada masalah-masalah yang ingin dipecahkan. Oleh karena itu, pembatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan menilai pengaruh penerapan model pembelajaran GBL dengan aplikasi *CodinGame* terhadap hasil belajar siswa pada materi Coding di SMAN 53 Jakarta.
2. Penelitian ini hanya dilakukan di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta dengan menggunakan metode Praeksperimen (*pre-experimental*) dengan pendekatan Kuantitatif menggunakan desain *One Group Pretest Posttest*, tanpa kelompok kontrol.

1.3. Perumusan Masalah

Dengan merujuk pada batasan masalah, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut: bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *Game-Based Learning* dengan aplikasi *CodinGame* terhadap hasil belajar siswa pada materi Coding di kelas X.1 SMAN 53 Jakarta?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran *Game-Based Learning* dengan aplikasi *CodinGame* terhadap hasil belajar siswa pada materi Coding di Kelas X.1 SMAN 53 Jakarta.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis.

1.5.1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan literatur mengenai penerapan model pembelajaran GBL dengan aplikasi *CodinGame* pada pembelajaran Coding. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Coding.

1.5.2. Manfaat Praktis:

Diharapkan implementasi hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi atau dampak langsung untuk memberikan solusi yang berguna, efektif, efisien, dan relevan dalam dunia nyata, khususnya di bidang pendidikan.

1. Bagi Guru: Penelitian ini dapat memberikan alternatif model pembelajaran interaktif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi Coding.
2. Bagi Siswa: Memberikan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif, serta meningkatkan pemahaman dan keterampilan Coding melalui tantangan pemrograman berbasis game.
3. Bagi Sekolah: Membantu sekolah dalam mengadopsi teknologi pembelajaran inovatif yang mendukung kualitas pendidikan, terutama dalam bidang studi Informatika.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya: Menjadi bahan kajian lebih lanjut untuk penelitian yang berkaitan dengan implementasi GBL dan aplikasi pembelajaran Coding.