

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I memuat uraian pendahuluan yang mencakup beberapa bagian, yaitu latar belakang penelitian, identifikasi terhadap berbagai permasalahan, pembatasan dan rumusan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian yang terdiri atas manfaat teoritis dan praktis. Selain itu, bagian ini juga menjelaskan spesifikasi produk yang dikembangkan, asumsi dan keterbatasan penelitian, serta penjelasan istilah yang digunakan agar pembahasan lebih mudah dipahami.

1.1 Latar Belakang

Teknologi pendidikan telah berkembang menjadi disiplin ilmu yang mengintegrasikan teori pembelajaran dengan inovasi teknologi untuk mentransformasi cara manusia belajar dan mengajar secara lebih efektif dan bermakna. Bidang ini tidak semata-mata berfokus pada penggunaan perangkat teknologi, melainkan pada perancangan sistematis proses pembelajaran yang mencakup desain, pengembangan media, pemanfaatan teknologi, pengelolaan, serta evaluasi yang saling terhubung untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Pada satu sisi, realitas pembelajaran saat ini, terdapat kondisi di mana peserta didik mengalami proses yang belum sepenuhnya mampu membangkitkan motivasi dan keterlibatan aktif secara optimal, sebuah kondisi yang berbeda dengan harapan ideal pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan individu, memfasilitasi kebutuhan belajar

yang beragam dan menyiapkan mereka menghadapi tantangan di masa yang akan datang. Ketidaksesuaian antara kondisi aktual dan harapan tersebut mengakibatkan pentingnya pengembangan pendekatan inovatif dalam teknologi pendidikan, khususnya yang mampu memanfaatkan potensi teknologi secara strategis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Pada satu sisi, studi menilai bahwa ilmu teknologi pendidikan telah berkembang seiring dengan bertumbuhnya pembelajaran berbasis internet yang fleksibel di abad ke-21 dan hal ini sangat berbeda dengan pembelajaran di era sebelumnya (Liwei et al., 2025). Oleh karena itu, inovasi yang tepat dalam teknologi pendidikan menjadi sangat penting untuk mengatasi tantangan pendidikan masa kini (Pradnyana et al., 2025).

Sebagai salah satu bentuk inovasi yang mendukung transformasi pendidikan, teknologi pendidikan menjadi sangat relevan dalam menghadapi tantangan era industri 4.0 di Indonesia, seperti isu pemerataan, akses, mutu, dan efisiensi manajemen pendidikan (Rencanaguna, 2023). Menurut AECT 2023, “teknologi pendidikan didefinisikan sebagai studi dan praktik etis yang mengaplikasikan teori, riset, dan praktik untuk mengembangkan pengetahuan, meningkatkan pembelajaran dan kinerja, serta memberdayakan peserta didik melalui perancangan, pengelolaan, pelaksanaan, dan evaluasi secara strategis terhadap pengalaman dan lingkungan belajar menggunakan proses dan sumber daya yang tepat” (Heggart et al., 2025). Peran teknologi pendidikan sangat krusial dalam menciptakan sistem pembelajaran berbasis teknologi terpadu yang efektif, efisien, dan bermakna bagi peserta didik dalam menghadapi dinamika tantangan pendidikan

masa kini (Imawan, 2025). Dengan demikian, teknologi pendidikan menjadi kunci dalam mentransformasi pendidikan Indonesia menuju ekosistem pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan berorientasi masa depan. Salah satu wujud nyata dari transformasi ini adalah perancangan aktivitas pembelajaran yang menarik melalui media inovatif yang mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi, guna mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global di masa depan (Cotoc & Mudure-Iacob, 2024).

Sejak diterapkannya Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Informatika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan secara luas di hampir seluruh jenjang SMA dan SMK. Melalui pengajaran Informatika, siswa didorong untuk menjadi pembelajar yang analitis, mandiri, dan inovatif. Selain itu, Informatika juga membekali siswa dengan keterampilan digital penting di era modern (Assulamy et al., 2024). Namun, karakteristik Informatika yang sangat dinamis dan terus berkembang seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi, menyebabkan materi pelajaran ini cepat mengalami perubahan. Buku teks sering kali tidak mampu mengikutinya, menjadikannya kurang memadai sebagai satu-satunya sumber belajar. Selain itu, banyak konsep dalam Informatika bersifat abstrak dan kompleks, yang memerlukan strategi pembelajaran inovatif agar siswa dapat memahami materi secara lebih mendalam (Zulfah, 2023). Oleh karena itu, integrasi teknologi pendidikan sangat penting dalam pembelajaran Informatika. Pemanfaatan media digital dan pendekatan berbasis teknologi tidak hanya membantu menjembatani kesenjangan antara materi dan realitas dunia nyata, tetapi juga memberikan

pengalaman belajar yang lebih menarik dan kontekstual sehingga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, teknologi memungkinkan pendidikan berlangsung di mana saja dan kapan saja, tanpa terikat ruang dan waktu sehingga menjadi sarana kunci dalam menciptakan pembelajaran yang relevan dan adaptif (Dianis Svari & Arlinayanti, 2024). Hal ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, yang menekankan pentingnya partisipasi aktif siswa sebagai inti dari proses belajar (Soraya & Dewi, 2024). Dengan demikian, pemanfaatan teknologi bukan hanya mendukung pemahaman materi, namun juga berperan sebagai pemicu dalam penguatan motivasi belajar siswa secara berkelanjutan.

Motivasi memegang peranan krusial dalam pembelajaran sebagai faktor penyumbang terbesar kesuksesan (Idayanti, 2024). Namun demikian, motivasi bersifat fluktuatif dan dapat menurun seiring waktu, sehingga berdampak langsung pada kualitas pembelajaran. Keberhasilan belajar siswa sangat ditentukan oleh tingkat motivasinya, siswa dengan motivasi tinggi cenderung menunjukkan prestasi akademik yang lebih baik, sedangkan mereka yang memiliki motivasi rendah kerap menghadapi hambatan dalam mencapai tujuan belajar (Lutfiati, 2020). Motivasi juga menentukan intensitas dan kualitas usaha belajar siswa, semakin tepat dorongan motivasi yang dimiliki, semakin besar pula peluang untuk meraih hasil belajar yang optimal (Arianta, 2024). Menurut Sardiman, indikator motivasi belajar meliputi ketekunan dalam menyelesaikan tugas, keuletan saat menghadapi kesulitan, minat terhadap berbagai persoalan, kemandirian dalam bekerja, serta kecenderungan merasa cepat bosan terhadap tugas yang monoton (Herwati et al., 2023). Oleh sebab itu, peserta didik yang dinilai bermotivasi lebih tinggi cenderung

aktif dan tekun ketekunan di dalam kelas serta memiliki cara tersendiri dalam melawan tantangan, dan memiliki dorongan untuk meraih prestasi yang terbaik.

Berkaitan dengan pembelajaran informatika, motivasi menjadi penentu keberhasilan dan pendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif (Arnov et al., 2025). Pada satu sisi, sesuai dengan prinsip dari teori konstruktivisme Piaget, sebuah pendekatan pembelajaran interaktif diperlukan untuk memfasilitasi motivasi belajar siswa (Piaget, 1976). Berbagai penelitian membuktikan bahwa pembelajaran berbasis permainan efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Spatafora et al. (2024) menemukan bahwa permainan memperkuat pemahaman materi dan membuat siswa lebih terlibat, Sappaile et al. (2024) mengungkapkan unsur tantangan dan *reward* meningkatkan motivasi intrinsik, sementara Soraya & Dewi (2024) membuktikan media *game* mendorong partisipasi aktif. Dengan demikian, menciptakan kondisi belajar yang memotivasi melalui pendekatan interaktif merupakan kunci pembelajaran efektif dalam Informatika yang menuntut kemampuan berpikir logis dan kreatif.

Permasalahan rendahnya motivasi belajar para siswa sering terjadi dan dapat diamati saat mempelajari Informatika di jenjang pendidikan menengah. Karakteristik Informatika yang kompleks dan abstrak membuat peserta didik kesulitan memahami materi tanpa media pembelajaran yang menunjang (Naitboho et al., 2025), sehingga siswa sering merasa tidak tertarik, kurang bersemangat Zulfah (2023), dan cenderung pasif karena metode pembelajaran yang monoton Arianta (2024). Temuan di SMPN 24 Malang menunjukkan sebagian besar siswa belum mencapai nilai optimal sesuai standar KKM karena metode pengajaran

konvensional yang menurunkan motivasi belajar (Jaedun et al., 2024). Penggunaan metode ceramah tanpa dukungan media pembelajaran kreatif dan pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif menjadi faktor penyebab rendahnya motivasi (Cantum Pel et al., 2023; Malewa & Al Amin, 2023). Diana et al. (2025a) menemukan bahwa media pembelajaran yang kurang efektif menyebabkan siswa cenderung lebih senang bermain *smartphone*. Temuan serupa juga ditemukan di sekolah kejuruan yang menggambarkan tingkat motivasi siswa yang sangat rendah dalam belajar. Hal ini dikatakan difaktori oleh aktivitas belajar siswa masih rendah karena pembelajaran masih menggunakan bahan ajar berupa buku teks, modul PDF, atau PowerPoint yang diberikan melalui Group WhatsApp (Wawo et al., 2025). Soraya dan Dewi (2024) menegaskan bahwa rendahnya motivasi menjadi tantangan besar dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan motivasi sebagai elemen kunci pembelajaran, sehingga diperlukan alternatif pembelajaran yang menjadikan Informatika lebih menyenangkan.

Studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Denpasar mengonfirmasi permasalahan rendahnya motivasi siswa pada pembelajaran informatika. Angket yang diberikan kepada 33 siswa kelas X.2 pada 17 April 2025 menunjukkan 21 responden (63,63%) memiliki motivasi belajar rendah (lampiran 3). Pertanyaan terbuka mengungkapkan pembelajaran Informatika terlalu teoritis dan kurang melibatkan siswa aktif, menurunkan minat belajar. Sebaliknya, siswa lebih termotivasi jika pembelajaran dikemas interaktif dan menyenangkan melalui permainan, kuis, dan *reward*. Wawancara dengan guru mengungkapkan permasalahan tambahan diantaranya, keterlambatan pengumpulan tugas,

kurangnya fokusnya siswa akibat penggunaan *gadget* berlebihan, rendahnya partisipasi aktif, serta keterbatasan bahan ajar (lampiran 4). Sebagai Generasi Z yang akrab dengan teknologi digital dan menyukai konten pembelajaran singkat dan praktis (Marti et al., 2024), siswa memerlukan pendekatan pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif. Berdasarkan identifikasi tersebut, rendahnya motivasi belajar menjadi masalah utama yang perlu segera diatasi.

Di samping itu, infrastruktur pendukung di sekolah juga telah memadai untuk mengimplementasikan media pembelajaran berbasis teknologi digital. SMA Negeri 1 Denpasar memiliki jaringan Wi-Fi di setiap kelas serta laboratorium komputer dengan perangkat yang layak digunakan. Sekolah juga telah mengadopsi *Learning Management System* (LMS) Moodle sebagai sarana pendukung pembelajaran daring. Di sisi lain, mayoritas siswa telah memiliki *smartphone* dengan spesifikasi yang memadai. Hal ini dibuktikan melalui pelaksanaan Penilaian Sumatif Akhir Tahun (PSAT) semester genap tahun ajaran 2024/2025, yang diakses secara daring di sekolah menggunakan aplikasi *Computer-Based Test* (CBT) berbasis Moodle, di mana seluruh siswa mengikuti ujian tersebut melalui perangkat *smartphone* masing-masing. Ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai ini menjadi modal penting dalam mendukung implementasi media pembelajaran inovatif berbasis digital.

Media pembelajaran memiliki peran krusial dalam membangun motivasi belajar dengan mengarahkan fokus dan meningkatkan perhatian siswa terhadap materi (Pagarraga et al., 2022; Sudatha et al., 2022). Efektivitas media semakin kuat ketika dikemas dalam bentuk interaktif berbasis teknologi digital yang mampu

meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat keterampilan berpikir kritis, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Jatawika, 2024). Sejalan dengan itu, Fitri et al. (2023) menegaskan bahwa media interaktif terbukti mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, khususnya bagi mereka yang sebelumnya merasa bosan dengan pembelajaran berbasis teori. Dukungan media yang menarik baik audio, visual, maupun interaktif membuat penyampaian materi berlangsung dinamis dan partisipatif, memungkinkan pertukaran ide efektif antara guru dan siswa sehingga daya serap materi meningkat (Malewa et al., 2023). Namun Vidia et al. (2025) menjelaskan bahwa sebagian besar penelitian masih terbatas pada penerapan media digital bersifat umum sehingga perlu dikembangkan sesuai kebutuhan siswa di sekolah. Dalam pembelajaran Informatika yang kompleks dan abstrak, media yang tepat dan sesuai karakteristik *digital native* mampu mentransformasi tantangan belajar menjadi pengalaman yang memotivasi dan bermakna.

Pembelajaran berbasis permainan menawarkan potensi besar dalam mengatasi tantangan pendidikan di era digital, terutama bagi generasi muda yang sangat responsif terhadap teknologi dan mekanisme *game* (Rizal & Syabrina, 2024). Pendekatan ini tidak hanya menghindarkan kebosanan akibat rutinitas pembelajaran konvensional, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman diri siswa (Damayanti et al., 2024). Bagi guru, pembelajaran berbasis permainan menjadi strategi efektif untuk mempertahankan sekaligus meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Soraya et al., 2024). Penelitian lain yang mendukung temuan-temuan ini ditunjukkan oleh Sappaile et al. (2024) yang menyatakan bahwa

pembelajaran berbasis permainan memiliki potensi besar dalam meningkatkan motivasi intrinsik dan prestasi belajar, karena menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan di mana motivasi dibangun melalui pengalaman pencapaian, tantangan, dan keberhasilan yang dirasakan langsung oleh peserta didik. Bessas et al. (2024) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis permainan menjadi sarana untuk memulihkan dan memperkuat motivasi siswa dalam kegiatan belajar. Maršálek et al. (2024) menjelaskan bahwa integrasi elemen *game* ke dalam proses pembelajaran turut mendorong partisipasi aktif, menumbuhkan kreativitas, memudahkan pencapaian tujuan belajar, serta memperkuat pembelajaran konstruktif dan mendukung kolaborasi kelompok secara lebih efektif.

Penggabungan media pembelajaran digital dengan pendekatan pembelajaran berbasis permainan melahirkan *game* edukasi yang menyajikan materi secara interaktif dan menarik, menjawab kebutuhan siswa era digital yang terbiasa dengan teknologi, menyukai tantangan, dan termotivasi oleh pengalaman belajar yang menyenangkan. Perkembangan teknologi menciptakan kolaborasi antara teknologi dan pendidikan yang membantu guru meningkatkan motivasi peserta didik, salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah *game* (Zulfah, 2023). *Game* edukasi mengembangkan keterampilan kompleks seperti keterampilan sosial, kerja sama tim, kepemimpinan, dan kolaborasi. Studi mengatakan bahwa *game* edukasi memiliki peran strategis karena mampu menghadirkan pengalaman yang bermakna sekaligus meningkatkan suasana hati (Syahrani & Warpala, 2025). Selain itu, studi juga mengatakan bahwa pembelajaran berbasis permainan secara efektif mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa

terhadap materi (Suci Q.A et al., 2025). Penambahan elemen gamifikasi seperti poin, lencana, dan level mendukung *game* edukasi dengan mendorong motivasi intrinsik siswa, membantu memahami konsep sulit dengan cara menyenangkan, dan memotivasi belajar lebih giat. Permainan interaktif dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas pembelajaran, motivasi, dan prestasi siswa, serta mengubah peserta didik dari posisi pasif menjadi aktif dalam proses belajar (Staneva et al., 2023). Hal ini juga didukung oleh studi yang mengungkapkan bahwa penerapan media pembelajaran dengan penerapan elemen-elemen permainan secara efektif dapat mendukung pembelajaran dan memperkuat prestasi siswa (Sudana et al., 2021).

Salah satu bentuk media *game* edukasi yang menarik adalah *escape room* karena mampu memotivasi siswa secara efektif dan memperkuat kemampuan pemecahan masalah dengan melibatkan mereka aktif ke dalam pembelajaran (Chang et al., 2025). Pada media ini, siswa mengetahui apa yang harus mereka lakukan, dan setelah menyelesaikan tugas, mereka merasakan "hadiyah" berupa keberhasilan melarikan diri dari ruangan atau memecahkan misteri (Maršálek et al., 2024). *Escape room* dapat didefinisikan sebagai format interaktif berskala kecil dimana sekelompok pemain menjalankan tugas dan memecahkan teka-teki untuk keluar dari sebuah ruangan, atau untuk menemukan jawaban dari teka-teki terakhir (Lathwesen & Belova, 2021). Dalam konteks pendidikan, pemain perlu mencapai tujuan permainan yang selaras dengan tujuan pembelajaran, sehingga diperlukan penyelarasan antara mekanisme permainan dan pendekatan pedagogik. Permainan *escape room* membantu pendidik menciptakan lingkungan belajar baru, yang pada

gilirannya mendukung siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan secara lebih efektif (Zhao et al., 2024). Dengan daya tarik yang semakin meningkat, media pembelajaran *game* edukasi dalam bentuk permainan *escape room* telah menjadi pengalaman pembelajaran yang menantang dan populer dalam berbagai konteks pendidikan, memberikan tantangan yang memotivasi serta meningkatkan keterlibatan siswa (Tawafak et al., 2024). Hal ini sejalan dengan karakteristik siswa masa kini yang menyukai tantangan dan pengalaman belajar interaktif.

Kefektifan penggunaan konsep permainan *escape room* dalam pendidikan semakin terlihat melalui beberapa penelitian diantaranya, penelitian Zhao et al. (2024) mengungkapkan bahwa permainan *escape room* efektif mendorong pembelajaran aktif, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, serta melatih kerja sama dan komunikasi. Damayanti et al. (2024) menemukan bahwa media *escape room* digital berbasis Genial.ly terbukti meningkatkan literasi siswa dan mendapat respons antusias, memperkuat potensinya sebagai media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan motivasi belajar. Spatafora et al. (2024) mengembangkan *game escape room* edukatif berbasis digital untuk keterampilan *cybersecurity* dan menemukan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep, keterlibatan tinggi peserta, serta respons positif terhadap pengalaman belajar. Ham et al. (2024) melalui pengembangan *escape room Chembond* mencatat peningkatan nilai siswa dari 39% menjadi 66%, dengan 85% siswa menjawab benar dalam latihan penguatan dan umpan balik positif bahwa metode ini membuat

pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Temuan-temuan ini menegaskan efektivitas *escape room* digital sebagai sarana pembelajaran yang inovatif.

Meskipun berbagai studi tentang media *escape room* digital, peningkatan motivasi belajar dan integrasi permainan ke dalam pembelajaran telah banyak dilakukan sebelumnya, kajian teoretis yang secara spesifik mengintegrasikan karakteristik *escape room* digital dengan motivasi belajar dalam konteks pembelajaran Informatika di kelas X SMA masih terbatas. Selain itu, sebagian besar penelitian *escape room* digital belum dikembangkan dalam lingkungan *Learning Management System* (LMS) sekolah yang autentik dan terintegrasi, seperti Moodle berbantuan H5P, sehingga implementasinya belum sepenuhnya mencerminkan kondisi pembelajaran nyata di sekolah. Pada satu sisi, jika ditinjau secara empiris, berbagai penelitian menunjukkan bahwa media *escape room* digital mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik (Damayanti et al., 2024; Zhao et al., 2024). Meski demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada mata pelajaran selain Informatika atau pada peningkatan hasil belajar kognitif, sehingga kajian empiris yang mengembangkan dan menguji media *escape room* digital secara khusus untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika kelas X SMA masih sangat terbatas. Dengan demikian, diperlukan penelitian pengembangan yang tidak hanya mengadaptasi konsep *escape room* digital dan mengintegrasikannya secara sistematis ke dalam LMS sekolah untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran Informatika.

Berdasarkan pemaparan di atas dan kajian penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa rendahnya motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika merupakan permasalahan nyata yang perlu segera diatasi. Studi pendahuluan di SMAN 1 Denpasar mengidentifikasi rendahnya motivasi belajar siswa kelas X yang ditandai dengan kurangnya keterlibatan aktif pada pembelajaran Informatika yang masih dinilai sangat teoritis. Pada satu sisi, variabel motivasi ini menjadi faktor yang sangat kuat dalam menentukan keterlibatan, ketekunan, dan keberhasilan akademik siswa, khususnya pada pembelajaran Informatika. Pendekatan pembelajaran berbasis permainan, khususnya *game* edukasi dalam bentuk *escape room* digital, dipandang mampu memberikan pengalaman belajar yang menantang, interaktif, dan bermakna, sehingga relevan dengan kebutuhan siswa. Hal ini juga didukung oleh ketersediaan infrastruktur pembelajaran di sekolah serta pemanfaatan *Learning Management System* berbasis Moodle, pengembangan media *game* edukasi *escape room* digital menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika kelas X SMA. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media *game* edukasi *escape room* digital yang terintegrasi secara sistematis ke dalam LMS sekolah dan berorientasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X SMA. Media ini dikembangkan sebagai solusi atas kurangnya motivasi belajar serta kurangnya media yang dimanfaatkan untuk kegiatan belajar dan sesuai dengan karakteristik siswa masa kini yang dekat dengan teknologi. Diharapkan media ini dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan sesuai kebutuhan siswa, sehingga meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan uraian latar belakang penelitian, dapat dirumuskan identifikasi terhadap beberapa permasalahan yaitu:

1. Rendahnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, hal ini tercermin dari keterlambatan siswa dalam mengumpulkan tugas, kurangnya fokus siswa akibat ketergantungan yang berlebihan pada *gadget*, serta minimnya partisipasi aktif selama proses belajar.
2. Keterbatasan media pembelajaran yang digunakan oleh guru, di mana saat ini media yang digunakan masih terbatas pada video dari internet dengan durasi yang terlalu panjang dan kurang interaktif, serta bahan ajar yang didominasi oleh buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang hanya berisi teks dan gambar tanpa dukungan media visual atau interaktif yang menarik. Hal ini menyebabkan siswa merasa bosan dan kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan.
3. Belum adanya kegiatan pembelajaran yang interaktif, menantang, dan melibatkan seluruh siswa secara aktif, sehingga suasana belajar cenderung monoton dan kurang dapat membangkitkan motivasi serta semangat belajar siswa. Pembelajaran yang tidak melibatkan siswa secara aktif membuat mereka merasa tidak terhubung dengan materi yang diajarkan.
4. Belum diintegrasikannya teknologi digital yang sesuai dengan karakteristik dan tren di kalangan siswa masa kini yang menyukai tantangan dan keterlibatan aktif, seperti media pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*).

based learning), sehingga proses pembelajaran belum mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan.

5. Mata pelajaran Informatika memiliki konsep yang abstrak dan kompleks, sehingga sulit dipahami tanpa dukungan media pembelajaran. Materinya juga sangat dinamis seiring perkembangan teknologi, menjadikan buku teks kurang memadai sebagai satu-satunya sumber belajar.
6. Siswa Generasi Z yang akrab dengan teknologi lebih menyukai pembelajaran digital yang singkat, praktis, dan interaktif. Metode konvensional yang monoton cenderung membuat mereka pasif dan kurang tertarik.
7. Sekolah telah memiliki infrastruktur teknologi yang memadai, seperti jaringan Wi-Fi yang stabil, laboratorium komputer yang lengkap, serta platform LMS Moodle sebagai sarana pembelajaran daring. Selain itu, sebagian besar siswa juga memiliki perangkat pribadi seperti *smartphone* atau laptop dengan spesifikasi yang memadai. Namun, potensi infrastruktur dan perangkat siswa tersebut belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pembelajaran yang inovatif, sehingga peluang untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan melalui media digital belum dimanfaatkan secara efektif.

1.3 Pembatasan Masalah

Rendahnya motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika dipengaruhi oleh berbagai faktor, namun tidak seluruh faktor tersebut dapat ditangani melalui penelitian ini. Salah satu faktor yang memungkinkan untuk

diberikan solusi adalah keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, interaktif, dan inovatif. Praktik pembelajaran yang berlangsung selama ini masih didominasi oleh metode konvensional, sehingga kurang mampu menarik minat dan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Oleh sebab itu, penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dalam bentuk *escape room* digital. Media ini dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menghadirkan tantangan dalam bentuk permainan edukatif yang interaktif, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

Ruang lingkup penelitian ini mencakup pengembangan dan pengujian formatif terhadap kualitas media pembelajaran yang dikembangkan, dengan fokus pada pengukuran perubahan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *game* edukasi *escape room* digital. Pengujian akan dilakukan menggunakan instrumen angket untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa. Hasil penelitian yang berkaitan dengan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada subjek yang terlibat yaitu 40 siswa kelas X.2 SMAN 1 Denpasar serta waktu dilaksanakannya yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan identifikasi masalah dan batasan masalah maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA?

2. Bagaimana validitas media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA?
3. Bagaimana kepraktisan media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA?
4. Bagaimana efektivitas media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan berbagai rumusan masalah yang telah ditetapkan, adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini yaitu.

1. Mendeskripsikan rancang bangun media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA.
2. Mengukur validitas media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA.
3. Mengukur kepraktisan media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA.

4. Mengukur efektivitas media *game* edukasi *escape room* digital untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran informatika kelas X SMA.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Kedua manfaat tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan. Berikut adalah uraian dari manfaat penelitian.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoretis penelitian dan pengembangan media *game* edukasi *escape room* digital ini dapat berguna dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan kontribusi dalam dunia Pendidikan khususnya pada penelitian produk media pembelajaran inovatif.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis hasil pengembangan *game* edukasi *escape room* digital ini mampu memberikan manfaat bagi para siswa, pendidik, pihak-pihak yang berwenang seperti kepala sekolah, serta peneliti berikutnya.

a) Kepada Siswa

Dengan adanya pengembangan media *game* edukasi *escape room* digital ini dapat menumbuhkan motivasi kepada siswa dalam belajar bermakna khususnya pada mata pelajaran informatika, sehingga terjadi peningkatan pada hasil belajar informatika siswa.

b) Kepada Guru

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media game edukasi berbasis *escape room* digital yang dirancang untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran serta meningkatkan daya tarik proses belajar bagi siswa.

c) Kepada Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh kepala sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan kebijakan untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi guru dalam pembelajaran, sekaligus mendorong guru agar lebih termotivasi mengembangkan media pembelajaran yang inovatif.

d) Kepada Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peneliti lain sebagai sumber referensi sekaligus motivasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan berbasis *game*.

1.7 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *game* edukasi dalam bentuk *escape room* digital berbantuan H5P yang diintegrasikan dalam platform LMS Moodle. Produk ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika kelas X di SMA Negeri 1 Denpasar, khususnya di semester 1 (satu). Berikut adalah spesifikasi produk yang diharapkan:

a) Nama Produk

Nama produk yang dikembangkan yaitu ERDI (*Escape Room* Digital Informatika).

b) Konten Produk

Media ini mengintegrasikan berbagai elemen multimedia interaktif seperti teks, gambar, animasi, audio, dan video interaktif. Produk ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:

- 1) Halaman utama, yang menampilkan daftar bab materi Informatika kelas X semester 1 yang terorganisir dalam bentuk daftar *course* pada LMS Moodle SMAN 1 Denpasar.
- 2) Halaman *course* tiap bab, yang memuat petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, serta daftar *game escape room* digital yang mengangkat topik-topik sesuai dengan bab yang dipilih.
- 3) *Escape room*, sebagai bagian inti dari media pembelajaran, menyajikan materi melalui skenario tantangan yang dikemas dengan konsep *escape room*. Bagian ini terdiri dari pembukaan (*introduction*) yang memuat skenario tantangan yang akan dimainkan, dilanjutkan dengan daftar ruang atau teka-teki yang harus dilewati dan dipecahkan. Setiap ruang dilengkapi dengan materi dan soal yang disusun secara berurutan berdasarkan sub topik materi, dan dikemas dalam alur skenario yang harus diselesaikan oleh siswa.

c) Kelebihan Produk

Media ini memadukan berbagai elemen multimedia digital, termasuk video interaktif, gambar, audio, animasi, tantangan/latihan soal, dan kuis yang saling terhubung secara berjenjang. Video interaktif di dalamnya tidak hanya memperkaya

konten visual, tetapi juga memungkinkan siswa terlibat langsung dalam proses belajar. Setiap tantangan harus diselesaikan untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, memotivasi, dan mendorong partisipasi aktif. Media pembelajaran ini dirancang agar dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat, seperti komputer, laptop, maupun *smartphone* yang terhubung ke internet. Semua elemen diintegrasikan melalui fitur H5P di Moodle, sehingga dapat digunakan langsung tanpa perlu instalasi tambahan. Platform LMS Moodle yang sudah familiar bagi guru dan siswa, serta antarmukanya yang ramah pengguna (*user-friendly*), membuat media ini mudah digunakan.

d) *Software*

Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi utamanya adalah H5P dan LMS Moodle. Sedangkan untuk pembuatan konten atau elemen pendukung yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi utamanya menggunakan aplikasi tambahan seperti Canva untuk materi berbasis teks dan gambar, Camtasia dan YouTube untuk materi berbasis video.

e) Spesifikasi Perangkat untuk Pengguna

Perangkat pengguna, baik komputer maupun *smartphone*, harus memenuhi spesifikasi minimum agar media dapat berjalan optimal. Untuk komputer, disarankan menggunakan prosesor minimal dual-core 1,5 GHz, RAM minimal 2 GB, dan resolusi layar setidaknya 1024 x 768 piksel. Penggunaan *browser* modern yang mendukung HTML5, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, atau Safari versi terbaru, sangat dianjurkan. Sementara itu, untuk perangkat

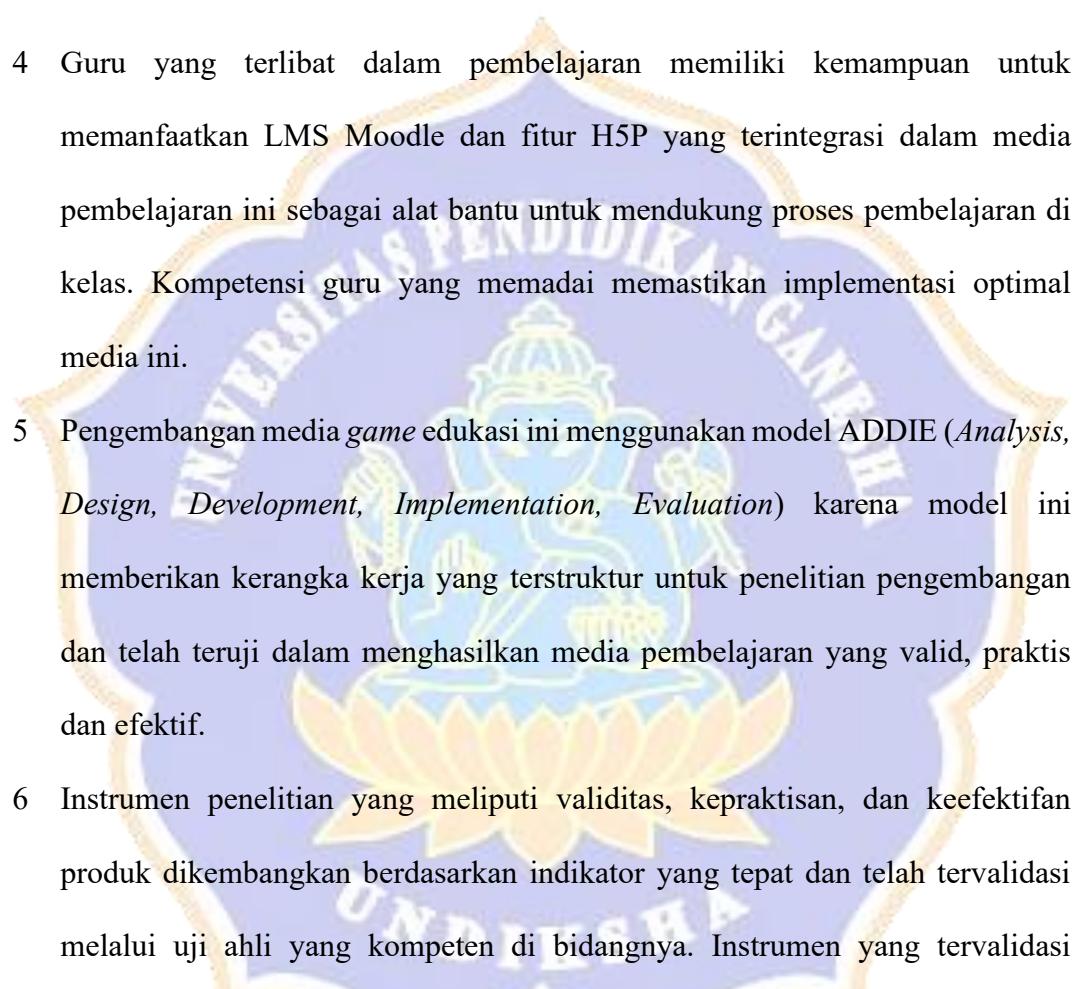
mobile, minimal menggunakan Android versi 7 atau iOS versi 12 ke atas. Koneksi internet stabil dengan kecepatan minimal 1 Mbps juga diperlukan agar akses dan interaksi dengan konten berjalan lancar.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.8.1 Asumsi Pengembangan

Dalam penelitian ini, beberapa asumsi dasar ditetapkan untuk mendukung pengembangan dan penerapan media pembelajaran berupa *game* edukasi *escape room* digital. Asumsi ini didasarkan pada kondisi siswa, lingkungan pembelajaran, dan teknologi yang tersedia, sehingga diharapkan media pembelajaran yang dirancang dapat berfungsi secara optimal. Asumsi-asumsi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1 Siswa kelas X SMA telah familiar dengan penggunaan LMS Moodle yang diterapkan di SMAN 1 Denpasar, sehingga media pembelajaran berbentuk *game* edukasi *escape room* digital dapat diakses dan dimanfaatkan dengan mudah oleh siswa maupun guru. Hal ini mengurangi hambatan teknis dan memungkinkan fokus pada peningkatan motivasi belajar informatika tanpa memerlukan waktu adaptasi platform.
- 2 Siswa terampil menggunakan perangkat digital karena sebagian besar siswa memiliki perangkat elektronik seperti komputer, laptop, atau handphone yang terhubung dengan internet, memungkinkan mereka untuk mengakses media *game* edikasi *escape room* digital kapanpun dan di mana saja tanpa kendala signifikan. Aksesibilitas tinggi ini mendukung pembelajaran fleksibel yang meningkatkan motivasi intrinsik siswa terhadap informatika.

- 
- 3 Media *game* edukasi *escape room* digital yang memadukan elemen teks, gambar, animasi, audio, dan video interaktif berbasis H5P dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa SMA kelas X diasumsikan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik, menyenangkan, dan memotivasi siswa.
 - 4 Guru yang terlibat dalam pembelajaran memiliki kemampuan untuk memanfaatkan LMS Moodle dan fitur H5P yang terintegrasi dalam media pembelajaran ini sebagai alat bantu untuk mendukung proses pembelajaran di kelas. Kompetensi guru yang memadai memastikan implementasi optimal media ini.
 - 5 Pengembangan media *game* edukasi ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) karena model ini memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk penelitian pengembangan dan telah teruji dalam menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.
 - 6 Instrumen penelitian yang meliputi validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk dikembangkan berdasarkan indikator yang tepat dan telah tervalidasi melalui uji ahli yang kompeten di bidangnya. Instrumen yang tervalidasi mampu menilai kelayakan media *game* edukasi secara komprehensif dan memberikan data yang dapat dipertanggungjawabkan untuk pengambilan keputusan.

1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan pengembangan yang perlu diperhatikan, yaitu:

- 1) Konten media *game* edukasi *escape room* digital yang dikembangkan hanya mencakup materi mata pelajaran Informatika kelas X semester 1 SMA, sehingga tidak mencakup materi dari semester lain atau tingkat kelas lainnya.
- 2) Pengujian produk dalam penelitian ini terbatas pada evaluasi formatif yang difokuskan untuk menilai kelayakan media pembelajaran terbatas pada uji validitas, kepraktisan dan efektivitas. Uji coba dilakukan hanya pada satu rombongan belajar (rombel) siswa kelas X di SMA Negeri 1 Denpasar.

1.9 Penjelasan Istilah dan Definisi Operasional

a) *Game* Edukasi

Game edukasi merupakan media pembelajaran yang menggunakan konsep permainan untuk membantu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Media ini dirancang agar proses belajar terasa lebih menarik, interaktif, dan bermakna melalui pengalaman yang menyenangkan. Dengan memanfaatkan unsur permainan seperti tantangan, umpan balik secara langsung, dan pemberian penghargaan, *game* edukasi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Keterlibatan tersebut membuat siswa lebih fokus, antusias, dan terdorong untuk belajar secara konsisten dalam memahami serta menguasai materi yang dipelajari.

b) *Escape Room* Digital

Escape room digital dalam penelitian ini adalah permainan berbasis skenario yang mensimulasikan pengalaman ruang pelarian secara virtual, di mana

siswa berperan sebagai pemain yang harus melewati beberapa ruang/level yang berisikan materi dan tantangan yang harus dipecahkan untuk dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Media ini mengintegrasikan petunjuk dan materi pembelajaran secara terstruktur sehingga mendukung pembelajaran Informatika kelas X secara interaktif, dan menyenangkan.

c) Motivasi Belajar

Motivasi belajar didefinisikan sebagai kekuatan pendorong, baik yang berasal dari dalam diri (internal) maupun dari lingkungan (eksternal), yang meningkatkan semangat dan antusiasme siswa selama pembelajaran Informatika. Indikator motivasi ini teramat melalui: partisipasi aktif di dalam kelas, disiplin waktu dalam penyelesaian tugas, dan keterlibatan penuh siswa dalam menyelesaikan berbagai tantangan yang terdapat pada media game edukasi digital *escape room*.

d) Mata Pelajaran Informatika

Mata pelajaran Informatika adalah pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional, memahami sistem komputer dan jaringan, menganalisis data, serta merancang solusi melalui pemrograman dan teknologi digital. Informatika juga membekali peserta didik dengan keterampilan dalam menggunakan, mengevaluasi, dan menciptakan teknologi secara bertanggung jawab dan etis.