

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki pengaruh besar terhadap kualitas kehidupan bangsa, sebagaimana termuat dalam Pembukaan UUD 1945 yang menekankan pentingnya mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, peningkatan kualitas pendidikan dan pembelajaran menjadi suatu keharusan, terutama dalam upaya mencetak sumber daya manusia yang unggul. Namun, sistem pendidikan di Indonesia masih menghadapi sejumlah kendala lainnya yang berdampak pada rendahnya mutu pembelajaran, terutama di tingkat SMP. Beberapa permasalahan yang dihadapi meliputi kendala pada manajemen pendidikan, keterbatasan sarana dan prasarana, rendahnya kualitas sumber daya pengajar, serta lemahnya standar penilaian pembelajaran (Jannah & Aini, 2023). Meskipun demikian, kendala-kendala tersebut bukanlah halangan mutlak bagi semua siswa. Terdapat juga siswa yang tetap mampu meraih prestasi meskipun berada dalam kondisi yang terbatas. Secara umum, mayoritas siswa masih terhambat oleh kendala-kendala tersebut yang menjadi salah satu dampak nyata dari berbagai persoalan tersebut.

Kondisi terhambat yang dialami siswa berkontribusi terhadap rendahnya minat belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran yang menuntut kemampuan representasi konsep, seperti matematika. Pendidikan matematika pada jenjang sekolah menengah pertama tidak hanya berperan dalam memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk sikap serta pola pikir

sebagai bekal dalam menghadapi pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi (Mahayani et al., 2023). Minat belajar juga aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran matematika di tingkat SMP. Minat dalam belajar merupakan salah satu aspek faktor psikologis yang mempengaruhi individu dalam belajar (Korompot dkk., 2020). Minat belajar mencerminkan rasa suka dan ketertarikan siswa terhadap suatu materi pelajaran, yang terlihat dari keaktifan, antusiasme, dan partisipasi mereka selama proses belajar. Jika dikaitkan dengan proses pembelajaran, ketika siswa telah berminat terhadap suatu mata pelajaran maka siswa tersebut akan sangat tertarik untuk mempelajarinya dan sangat mungkin untuk mengulang-ulang kegiatan belajar tersebut hingga benar-benar puas (Azizah & Santoso, 2023). Kondisi di mana siswa kurang memiliki minat dalam belajar matematika dapat mengakibatkan hasil pembelajaran yang tidak optimal, serta berdampak negatif pada sikap dan nilai yang mereka miliki terhadap pelajaran tersebut. Mengingat pentingnya minat belajar siswa dalam pelajaran matematika, guru dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif dan mampu menarik perhatian siswa. Dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, salah satu cara adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan inovatif menggunakan teknologi sehingga dapat merangsang minat belajar, dan hal tersebut juga akan berdampak meningkatnya hasil belajar siswa (Tantri dkk., 2023).

Pemanfaatan teknologi memiliki peran penting untuk mampu meningkatkan minat belajar. Hal ini didukung oleh penelitian dari Rahim dkk. (2019) yang menyatakan bahwa peran pemanfaatan teknologi dapat mengembangkan inovasi dalam bentuk media pembelajaran yang berkualitas untuk mendukung proses

belajar secara aktif, efektif, dan efisien. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran memiliki peluang untuk dikembangkan secara inovatif (Putra & Paramita, 2023). Selaras dengan pendapat dari Melati dkk. (2023) yang menyatakan potensi teknologi, pendidikan akan terus berkembang dan memberikan peluang yang lebih luas bagi siswa dalam mencapai kesuksesan akademik. Media sangat berguna dan bermanfaat dalam proses pendidikan, karena dengan media pembelajaran, jalannya pembelajaran menjadi lebih terarah, tertata, teratur, dan memiliki pedoman yang selaras dengan tujuan pendidikan (Indriyani, 2019). Sejalan dengan pendapat Hamalik (sebagaimana dikutip dalam Tantri dkk. 2023) pemanfaatan media dalam proses pembelajaran dapat menghasilkan hasrat dan minat baru pada siswa, menambah inspirasi dan rangsangan untuk belajar, bahkan dapat mempengaruhi pada psikologi peserta didik, sehingga media dapat membantu proses pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran. Sehingga salah satu cara untuk meningkatkan minat belajar adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dengan game edukasi. Game edukasi memiliki potensi untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa melalui penyajian pembelajaran yang interaktif dan menarik (Widowati & Suryaman, 2024). Game sangat diminati, terutama pada era perkembangan teknologi saat ini, karena menawarkan pengalaman interaktif yang menarik bagi berbagai kalangan.

Di era teknologi, penggunaan gadget sangat diminati oleh hampir seluruh kelompok usia. Hal ini menjadi potensi pengintegrasian berbasis teknologi dalam pembelajaran. Potensi yang paling memungkinkan adalah game pada gadget. Menurut Harnimayanti & Rosida (2025) ini disebabkan oleh karakteristik utama yang dimiliki gadget, yaitu kemampuannya dalam mengakses media sosial serta

kemampuan untuk menginstal dan menjalankan aplikasi pada platform tertentu. Kemudahan teknologi yang ditawarkan oleh gadget menyebabkan remaja cenderung menghabiskan lebih banyak waktu untuk menggunakannya dibandingkan orang dewasa. Hal ini terjadi karena remaja umumnya masih belum mampu mengontrol ketertarikan mereka terhadap hal-hal yang memikat minat mereka. Menurut Data Kementrian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia menyatakan penggunaan gadget oleh anak remaja usia sekolah berada di usia 13-19 tahun berjumlah 73,7% atau naik sekitar 8,9% setara dengan 25,5 juta pengguna gadget (KOMINFO RI, 2022). Berbagai jenis gadget dari komputer dan laptop hingga ponsel sering dimanfaatkan remaja untuk beragam aktivitas. Mereka menggunakan gadget untuk mengakses aplikasi literatur atau referensi, mencari informasi dan berita, berkomunikasi melalui email atau chat, berselancar di internet, serta bermain game online. Salah satu perangkat yang paling umum dipakai adalah smartphone, karena kepraktisan dan portabilitasnya mendukung semua fungsi tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Halimatus Sa'diyah menyebutkan bahwa menurut hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, data jumlah anak-anak pengguna smartphone adalah sebagai berikut, sebanyak 91% anak usia 15-19 tahun, 66.2% anak berusia 10-14 tahun, dan 25.2% anak berusia 5-9 tahun (Sa'diyah, 2020).

Melihat tingginya intensitas penggunaan gadget di kalangan remaja dan beragam aktivitas edukatif maupun hiburan yang dijalankan melalui perangkat tersebut, muncul kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Dalam konteks ini, inovasi dalam media pembelajaran diwujudkan melalui pengembangan game edukasi menjadi salah satu solusi efektif yang dapat

diterapkan. Hal ini didukung oleh penelitian Dhaniswara dkk., (2023) yang menyatakan peran game edukasi yang memberikan dampak positif terhadap minat dan prestasi belajar siswa serta menunjukkan potensi yang besar untuk diterapkan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran. Game edukasi merupakan suatu perangkat lunak permainan yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran, di mana di dalamnya terdapat unsur-unsur edukatif yang memungkinkan siswa belajar dengan baik tanpa merasa tertekan, melainkan merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan (Apriyantini dkk., 2024). Game edukasi dirancang khusus sebagai alat bantu mengajar dengan mengintegrasikan berbagai elemen seperti suara, teks, gambar, video, dan animasi. Game edukasi dapat diterapkan pada semua jenjang pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi serta mampu mengajarkan beragam keterampilan, termasuk matematika, bahasa, sains, sejarah, dan kemampuan sosial (Elisa dkk., 2023). Salah satu contoh game edukasi matematika menyajikan konsep-konsep abstrak seperti pecahan, persamaan, atau geometri dalam bentuk tantangan interaktif yang mendorong siswa untuk bereksperimen dan menemukan solusi secara langsung. Dengan umpan balik instan dan elemen permainan misalnya poin, level, atau animasi, siswa merasa termotivasi untuk terus mencoba hingga memahami materi dengan lebih mendalam dan percaya diri.

Penjelasan tersebut dapat dipertegas dengan hasil dari beberapa penelitian mengenai game edukasi. Menurut hasil penelitian Karseno dkk. (2021), dengan judul “Pengembangan Media Game Edukasi Berbasis Android Pada Topik Bilangan Bulat Kelas VI Sekolah Dasar” menunjukkan kepraktisan game edukasi dalam pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat dengan rata-rata tingkat

kepraktisan dalam kategori “sangat baik”. Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Widowati & Suryaman (2024) dengan judul “Revolusi Pembelajaran Digital: Mengoptimalkan Potensi Game Edukasi Dalam Pendidikan Modern” menunjukkan bahwa game edukasi yang terintegrasi dengan baik dalam pembelajaran digital dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi, serta keterampilan berpikir siswa. Pendekatan *blended learning* yang memadukan game edukasi dengan pembelajaran konvensional meningkatkan hasil belajar sebesar 32%, sementara personalisasi pembelajaran melalui game meningkatkan efisiensi belajar sebesar 43%. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis sebesar 27% dan kreativitas sebesar 24%, serta mayoritas siswa melaporkan peningkatan motivasi belajar melalui penggunaan game edukasi. Berdasarkan berbagai hasil penelitian tentang pengembangan game edukasi, menunjukkan bahwa game edukasi tidak hanya layak dari aspek isi dan tampilan visual, tetapi juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa melalui penyajian materi yang interaktif dan menyenangkan.

Media pembelajaran dalam bentuk game edukasi tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dengan lebih mudah, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran terutama pada materi transformasi geometri. Materi transformasi geometri merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran matematika karena berkaitan langsung dengan kemampuan spasial siswa dalam memahami perubahan posisi dan bentuk objek. Namun, hingga saat ini masih banyak siswa jenjang SMP yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar transformasi seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Kesulitan

tersebut dapat disebabkan oleh rendahnya kemampuan visualisasi, kurangnya pemahaman terhadap notasi matematika, serta ketidakmampuan dalam menghubungkan konsep dengan representasi visual (Cappagli et al., 2022). Selain itu, siswa juga sering keliru dalam menentukan jenis transformasi dan koordinat hasil transformasi. Upaya telah dilakukan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman dan minat siswa, seperti melalui penjelasan langsung maupun latihan soal konvensional. Akan tetapi, pendekatan tersebut masih kurang optimal dalam menarik minat siswa (Pane dkk., 2023). Oleh karena itu, pengembangan game edukasi dinilai menjadi salah satu solusi yang potensial. Dengan menyajikan konsep transformasi dalam konteks visual, numerik, verbal, dan simbolik, serta menggabungkannya dalam suasana bermain yang menyenangkan, siswa diharapkan mampu meningkatkan minat belajar sekaligus pemahaman terhadap materi transformasi geometri secara lebih mendalam.

Menyadari pentingnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik dalam meningkatkan keterlibatan siswa, peneliti bermaksud mengembangkan game edukasi pada materi transformasi geometri SMP. Game ini dirancang dengan memadukan unsur cerita, visual interaktif, animasi, serta latihan soal kontekstual guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Melalui penyajian materi dalam bentuk permainan, diharapkan siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran sehingga minat belajar pada materi transformasi geometri dapat meningkat. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran ini dirumuskan dalam sebuah penelitian berjudul “Pengembangan Game Edukasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Transformasi Geometri SMP”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan maka diidentifikasi masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kemampuan matematika peserta didik masih tergolong rendah dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya rendahnya minat belajar, kurangnya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, serta pelaksanaan pembelajaran yang masih bersifat monoton dan kurang menarik. Kondisi tersebut menyebabkan materi yang disampaikan, khususnya pada topik transformasi geometri, tidak dapat dipahami secara optimal oleh peserta didik
2. Minat belajar peserta didik yang cenderung rendah dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian fakta atau konsep tanpa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi dan menemukan sendiri makna dari materi yang dipelajari. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran menjadi kurang menarik dan kurang mampu membangkitkan ketertarikan peserta didik untuk belajar secara aktif.
3. Pembelajaran matematika yang kurang kontekstual, cenderung terpisah dari kehidupan sehari-hari peserta didik, serta tidak disajikan secara menarik dan menyenangkan, menyebabkan peserta didik kurang memahami relevansi dan pentingnya mempelajari matematika dalam kehidupan nyata.
4. Belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika menyebabkan rendahnya minat belajar peserta didik. Hal ini terlihat dari terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian dan melibatkan peserta didik secara aktif, serta memfasilitasi eksplorasi

terhadap konsep-konsep abstrak, khususnya pada materi transformasi geometri.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah yang telah diuraikan serta mengingat luasnya lingkup permasalahan yang ada, maka dalam penelitian ini diberikan batasan masalah pada permasalahan rendahnya minat belajar matematika siswa serta kebutuhan akan media pembelajaran yang bersifat visual, eksploratif, menarik perhatian, mampu meningkatkan keterlibatan siswa, dan sesuai dengan tingkat berpikir geometri siswa. Fokus penelitian diarahkan pada pengembangan game edukasi dengan berbantuan platform TurboWarp sebagai solusi pembelajaran pada materi transformasi geometri SMP yang meliputi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Game edukasi yang dikembangkan dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan sehingga mampu mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Produk yang dikembangkan kemudian diukur tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam meningkatkan minat belajar siswa pada materi transformasi geometri SMP.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah serta batasan masalah yang telah diuraikan, maka didapat rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik game edukasi untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi transformasi geometri SMP?
2. Bagaimana tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan game edukasi untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi transformasi geometri SMP?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik game edukasi untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi transformasi geometri SMP.
2. Mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan game edukasi untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi transformasi geometri SMP.

1.6 Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian ini ditinjau dari dua aspek, yaitu secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritis merupakan manfaat jangka panjang dalam pengembangan teori pembelajaran yang berkontribusi terhadap pembelajaran. Sedangkan manfaat praktis adalah manfaat yang memberikan dampak secara langsung terhadap subjek penelitian.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang inovasi media pembelajaran interaktif berbasis teknologi melalui game edukasi pada materi transformasi geometri SMP. Penelitian ini juga memperkuat landasan teoritis mengenai efektivitas penggunaan game edukasi dalam meningkatkan minat belajar peserta didik, serta membantu pemahaman konsep transformasi geometri, meliputi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi, melalui pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam pengembangan media

pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan *deep learning*, yang menekankan *joyful learning*.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Penggunaan game edukasi dalam pembelajaran dapat memfasilitasi peserta didik dengan beragam karakteristik, seperti perbedaan gaya belajar, kecepatan belajar, dan tingkat kemampuan. Game edukasi menyediakan lingkungan belajar yang interaktif dan adaptif, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan ritme serta kebutuhannya masing-masing. Selain itu, sistem permainan yang dirancang secara menarik, seperti adanya tantangan, umpan balik langsung, dan alur eksplorasi, memungkinkan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Suasana belajar yang menyenangkan melalui game edukasi juga dapat meningkatkan minat belajar, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan pemahaman konsep.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pemanfaatan game edukasi sebagai media pembelajaran pada materi transformasi geometri. Game edukasi yang dikembangkan dapat membantu guru dalam menyampaikan konsep-konsep yang abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi juga interaksi. Selain itu, penggunaan game edukasi dapat mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta membantu guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya game edukasi. Penggunaan game edukasi diharapkan dapat mendorong sekolah untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih kreatif, interaktif, dan selaras dengan kebutuhan peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi pihak sekolah dalam mendukung pengembangan serta pemanfaatan teknologi pendidikan yang relevan dengan perkembangan zaman.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan dan penelitian lebih lanjut terkait media pembelajaran berbasis game edukasi, khususnya dalam inovasi bahan ajar matematika. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi dasar dalam mengkaji peningkatan minat belajar peserta didik melalui pendekatan pembelajaran berbasis teknologi serta dapat dikembangkan lebih lanjut dengan inovasi fitur, desain, maupun penerapan pada materi lainnya.

1.7 Produk

1.7.1 Nama Produk

Produk yang dikembangkan diberi nama “GeoDetektif” yang bermakna suatu konsep pembelajaran yang mengintegrasikan unsur geometri dengan aktivitas investigatif yang diwujudkan dalam bentuk media pembelajaran berbasis game. Dalam implementasinya, peserta didik berperan sebagai detektif yang secara aktif melakukan proses penyelidikan, analisis, dan eksplorasi terhadap permasalahan transformasi geometri, sehingga mendorong peningkatan minat dan motivasi

belajar melalui keterlibatan aktif dalam pembelajaran serta pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan.

1.7.2 Jenis Produk

Dari penelitian dan pengembangan ini dihasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis game edukasi bernuansa detektif pada materi transformasi geometri. Produk ini dirancang sebagai sarana pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan unsur permainan, eksplorasi kasus, dan visualisasi konsep matematika untuk membantu peserta didik memahami materi transformasi geometri. Game edukasi ini dapat diakses melalui tautan (*link*) maupun aplikasi, sehingga dapat digunakan pada berbagai perangkat seperti *smartphone*, laptop, dan PC.

1.7.3 Konten Produk

Produk yang dikembangkan yaitu mencakup materi transformasi geometri meliputi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Konten disajikan dalam bentuk eksplorasi kasus, permainan menangkap pencuri, memecahkan puzzle, mencari harta karun, dan memperbesar atau memperkecil foto. GeoDetektif terdiri atas empat level pada masing-masing jenis permainan dengan tingkat kesulitan dan tantangan yang berbeda, seperti gangguan *mob*, peti jebakan, batasan waktu, dan keterbatasan percobaan. Selain itu, game yang dikembangkan tidak menerapkan sistem menjawab soal secara langsung pada setiap tahapan permainan, sehingga pengalaman belajar siswa tidak terasa kaku dan tetap menyenangkan. Siswa didorong untuk memahami konsep transformasi geometri melalui proses eksplorasi dan mekanisme *trial and error* dalam menyelesaikan tantangan yang diberikan. Penyajian pembelajaran yang interaktif, menantang, dan kontekstual tersebut

diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa melalui keterlibatan aktif, rasa ingin tahu, serta pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan.

1.7.4 Keterbatasan Produk

Produk yang dikembangkan berupa tautan dan aplikasi game edukasi yang dapat diakses melalui perangkat berbasis android, iOS, maupun windows dengan dukungan akses internet untuk mengakses tautan dan mengunduh aplikasi. Adapun keterbatasan produk ini terletak pada perbedaan spesifikasi perangkat pengguna, sehingga waktu pemuatan (*loading*) game dapat bervariasi, khususnya pada perangkat dengan kapasitas memori atau performa yang lebih rendah. Selain itu, pada beberapa perangkat berbasis iOS, akses terhadap game memerlukan aplikasi pendukung tertentu agar produk dapat dijalankan secara optimal. Adapun keterbatasan produk yang dikembangkan yaitu game edukasi belum dilengkapi dengan fitur *save progress*, sehingga progres permainan siswa belum dapat tersimpan secara otomatis. Akibatnya, siswa perlu mengulang permainan dari tahapan awal apabila keluar dari aplikasi atau mengalami gangguan selama proses bermain, sehingga pengumpulan data keterlibatan siswa dilakukan melalui observasi dan angket penelitian

1.8 Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang berada di luar kendali peneliti selama proses pelaksanaan. Peningkatan minat belajar siswa tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh penggunaan game edukasi “GeoDetektif”, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain, seperti motivasi pribadi, lingkungan belajar, serta strategi pembelajaran yang diterapkan selama implementasi. Adapun kondisi pembelajaran pada masing-masing sekolah memiliki karakteristik yang berbeda,

seperti tingkat keterlibatan siswa dan situasi kelas, yang dapat memengaruhi implementasi game edukasi. Selain itu, pelaksanaan penelitian dilakukan dalam waktu yang terbatas sehingga dampak penggunaan game edukasi terhadap minat belajar siswa dalam jangka panjang belum dapat diamati secara optimal. Perbedaan spesifikasi perangkat dan kestabilan jaringan internet yang digunakan siswa juga memengaruhi pengalaman penggunaan game selama proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada tahap *summative implementation* dalam model Plomp yang idealnya melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk memperoleh bukti efektivitas yang lebih kuat. Namun, tahap tersebut belum dapat dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan ruang lingkup penelitian.

1.9 Penjelasan Istilah

1.9.1 Game Edukasi

Game edukasi merupakan media pembelajaran berbasis digital yang dirancang dengan mengintegrasikan unsur pendidikan dan permainan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Game edukasi memanfaatkan mekanisme permainan seperti tantangan, aturan, interaksi, umpan balik, dan penghargaan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Melalui penyajian materi yang dikemas dalam bentuk permainan, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman terhadap materi pembelajaran secara lebih efektif (Anggraini, 2023).

1.9.2 Minat Belajar

Dalam penelitian ini minat belajar merupakan kecenderungan internal peserta didik yang ditandai oleh adanya rasa tertarik, perhatian, kesenangan, dan keterlibatan dalam mengikuti proses pembelajaran. Minat belajar berperan penting

karena dapat memengaruhi semangat, konsentrasi, dan partisipasi siswa dalam memahami materi yang dipelajari (Korompot dkk., 2020). Sebaliknya, rendahnya minat belajar dapat menyebabkan kurang optimalnya hasil belajar siswa (Widiana, 2022). Minat belajar diukur melalui empat indikator, yaitu perasaan senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

1.9.3 Transformasi Geometri

Transformasi geometri merupakan materi dalam matematika yang membahas perpindahan atau perubahan suatu objek geometri pada bidang atau ruang berdasarkan aturan tertentu. Perubahan tersebut dapat berupa pergeseran, pencerminan, perputaran, dan pembesaran atau pengecilan. Meskipun mengalami perubahan posisi atau ukuran, bangun hasil transformasi tetap memiliki hubungan geometris dengan bangun asalnya. Materi ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir visual, spasial, dan analitis peserta didik dalam memahami objek geometri.

1.9.4 Pengembangan

Pengembangan adalah proses sistematis yang dilakukan untuk merancang, menyempurnakan, dan menghasilkan suatu produk agar menjadi lebih efektif serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengembangan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, karena melalui proses pengembangan dapat dihasilkan media, metode, maupun perangkat pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Octasaputra, 2018). Dalam bidang pendidikan, pengembangan dilakukan melalui tahapan yang terstruktur, seperti analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan produk, validasi, revisi, hingga uji coba produk sehingga media atau perangkat pembelajaran yang dihasilkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.