

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Rahman dkk. (2022), pendidikan adalah sebuah proses yang dirancang dengan penuh kesadaran untuk membantu peserta didik mengembangkan potensi, keterampilan, dan kemampuan berpikir melalui aktivitas belajar yang aktif. Nasution dkk. (2022) mengungkapkan bahwa pendidikan adalah upaya untuk membentuk karakter individu agar dapat mengikuti nilai dan norma yang ada di masyarakat. Pendidikan juga berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, nilai, serta perilaku yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Proses pendidikan bukan hanya menjadi tanggung jawab sekolah semata, melainkan menuntut keterlibatan semua pihak untuk berperan aktif dalam memajukan pendidikan. Salah satu pihak yang memiliki peran penting adalah guru, karena guru berperan langsung dalam menciptakan proses belajar yang bermakna bagi peserta didik (Purwaningsih dkk., 2022).

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Perubahan ini mendorong sektor pendidikan untuk menyesuaikan metode penyampaian materi dan interaksi belajar dengan memanfaatkan teknologi. Pemanfaatan teknologi digital membuat proses belajar menjadi lebih fleksibel karena peserta didik dapat mengakses pembelajaran kapan saja dan di mana saja (Subroto dkk., 2023). Pada konteks pendidikan, teknologi berperan sebagai fasilitator inovasi pembelajaran, yang memungkinkan proses penyampaian ilmu menjadi lebih efektif, interaktif, dan fleksibel (Maritsa dkk., 2021). Guru dituntut untuk terus mengikuti perkembangan zaman dengan menguasai teknologi pendidikan serta menyesuaikan media

pembelajaran secara efektif agar pembelajaran tetap relevan, menarik, dan dapat meningkatkan kualitas pendidikan bagi peserta didik.

Idealnya, proses pembelajaran menempatkan kebutuhan belajar peserta didik sebagai prioritas utama dalam setiap aspek. Hal ini dapat dilakukan melalui pra-diagnosis terhadap latar belakang, kondisi, serta motivasi belajar peserta didik (Avandra & Desyandri, 2023). Menurut Musyaffa dan Yuniarti, (2022) menjelaskan bahwa proses pembelajaran di sekolah dasar seharusnya berfokus pada peserta didik, dengan mereka sebagai pusat dari kegiatan belajar, sementara guru berfungsi sebagai pendukung yang membantu proses tersebut., namun praktik di lapangan masih sering tidak sepenuhnya sesuai dengan konsep pembelajaran yang berfokus pada peserta didik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di UPTD SDN Kemayoran 2 Bangkalan pada Kamis, 25 September 2025, diperoleh informasi bahwa sekolah ini telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka dalam kegiatan pembelajaran. Guru juga memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu di kelas dalam proses belajar mengajar. Media yang paling umum digunakan adalah PowerPoint yang sebagian besar diambil dari internet, karena guru memiliki keterbatasan waktu untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik secara mandiri. Peserta didik di kelas IV-B diketahui lebih menyukai media yang visual, terlihat dari ketertarikan mereka yang lebih besar terhadap buku bergambar dibandingkan buku bacaan tanpa ilustrasi. Adapun mata pelajaran yang menunjukkan tingkat ketidaktuntasan belajar paling tinggi adalah IPAS, yang terlihat dari hasil penilaian sumatif peserta didik. Adapun mata pelajaran dengan tingkat ketidaktuntasan hasil belajar yang tinggi adalah IPAS. Hal tersebut

dibuktikan dengan hasil belajar peserta didik pada penilaian sumatif. Berdasarkan rekapitulasi hasil nilai sumatif peserta didik, diketahui bahwa 13,04% peserta didik yang mencapai ketuntasan, sementara 86,96% lainnya belum tuntas. Pada Sumatif Akhir Semester, persentase ketuntasan menurun menjadi 4,35%, sedangkan 95,65% peserta didik masih belum tuntas, dengan demikian, jika dirata-ratakan, tingkat ketuntasan peserta didik hanya mencapai 8,69%. Adapun batas minimum Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran di sekolah tersebut ditetapkan sebesar 70.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mengenai fasilitas dan infrastruktur sekolah, diketahui bahwa pihak sekolah telah menyediakan layanan internet berupa jaringan *Wi-Fi* yang dapat digunakan untuk mendukung aktivitas belajar. Tersedia 14 unit *Chromebook* dan satu proyektor yang bisa dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Sekolah juga mengizinkan peserta didik untuk membawa ponsel mereka demi keperluan belajar atau berkomunikasi dengan orang tua, dengan tetap di bawah pengawasan guru kelas.

Berdasarkan observasi pembelajaran IPAS yang telah dilakukan di SDN Kemayoran 2 Bangkalan pada hari Jumat, 26 September 2025, diketahui bahwa guru telah memanfaatkan media PowerPoint (PPT) sebagai upaya untuk menunjang proses pembelajaran, akan tetapi penyampaian informasi dalam penggunaan media tersebut masih didominasi oleh penjelasan dari guru, sehingga interaksi peserta didik dalam pembelajaran belum optimal. Materi disajikan melalui slide yang sebagian besar berisi teks dan gambar statis, sehingga proses pembelajaran cenderung monoton dan kurang inovatif.

Hal ini mengakibatkan sebagian peserta didik tampak kurang antusias dan mudah kehilangan fokus, suasana kelas terlihat pasif tanpa keterlibatan yang aktif dari peserta didik. Kondisi tersebut membuktikan bahwa media yang digunakan belum mampu sepenuhnya menarik perhatian maupun memfasilitasi gaya belajar peserta didik yang dominan visual. Pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru, di mana guru berfungsi sebagai sumber informasi utama, sementara peserta didik cenderung lebih pasif dalam menerima informasi.

Berdasarkan rekap data dari angket kebutuhan peserta didik, terungkap beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran IPAS. Sebanyak 73,91% peserta didik mengaku merasa jenuh selama mengikuti pelajaran yang telah dilaksanakan. Di sisi lain, semua peserta didik, yaitu 100%, lebih menyukai media yang berbentuk cerita bergambar berwarna dan merasa lebih mudah memahami materi yang disampaikan melalui cerita dengan ilustrasi berwarna. Hasil angket kebutuhan awal juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik, yaitu 86,96%, sudah memiliki *smartphone* pribadi yang bisa digunakan untuk mendukung kegiatan belajar, sementara 13,04% belum memiliki *smartphone* pribadi. Peserta didik yang tidak memiliki *smartphone* akan menggunakan *smartphone* orang tua untuk mengakses media pembelajaran. Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik belajar peserta didik belum tersedia secara maksimal. Padahal, penerapan teknologi melalui *smartphone* maupun alat digital lainnya dapat dioptimalkan dalam pembelajaran, terutama pada pembelajaran IPAS muatan IPA.

Pada tahap selanjutnya, peneliti menyebarkan instrumen tes pemahaman kepada peserta didik yang mencakup 11 subbab yang sesuai dengan materi yang telah dipelajari, dengan tujuan untuk menganalisis subbab yang menunjukkan tingkat kesalahan paling tinggi. Tujuannya agar dapat diketahui materi yang paling membutuhkan pengembangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kesalahan paling banyak ditemukan pada Bab IV “Iklim dan Perubahannya”, khususnya Subbab C “Gas Karbon di Sekitarku”. Terdapat 23 lembar jawaban peserta didik, dan sebanyak 21 lembar menunjukkan jawaban yang kurang sempurna. Akumulasi poin pada subbab tersebut yang diperoleh seluruh peserta didik hanya mencapai 44 poin, sehingga menjadi subbab dengan perolehan poin terendah dibandingkan subbab lainnya.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran inovatif berupa e-komik pembelajaran materi Gas Karbon di Sekitarku untuk mata pelajaran IPAS muatan IPA kelas IV dengan berbantuan *Artificial Intelligence*. E-komik mampu menyajikan materi secara visual yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, meningkatkan minat dan keterlibatan belajar, serta memanfaatkan fasilitas teknologi yang telah tersedia di sekolah, khususnya untuk membantu pemahaman peserta didik pada materi Gas Karbon di Sekitarku.

Salah satu jenis media visual yang dapat menarik perhatian peserta didik adalah komik. Komik adalah alat komunikasi visual yang menampilkan konten menarik dengan perpaduan gambar dan teks, yang disusun berurutan untuk memberikan informasi kepada pembaca (Khadar dkk., 2022). Seiring perkembangan teknologi, komik tidak hanya ditampilkan secara konvensional

berupa buku, namun juga dapat ditampilkan secara daring. E-komik adalah bentuk komik elektronik yang dapat diakses menggunakan perangkat digital seperti *handphone*, dll (Dasi & Putra, 2022). Keunggulan e-komik sebagai sarana pembelajaran antara lain mampu menumbuhkan minat belajar peserta didik, membuat penyajian materi lebih menarik, serta membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dengan lebih mudah (Syahmi dkk., 2022).

Peran komik atau e-komik dalam dunia pendidikan ialah, dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media untuk menunjang keefektifan pembelajaran di kelas. Hal tersebut dapat terjadi karena pembelajaran tidak berpusat pada guru, melainkan peserta didik juga aktif terlibat dalam proses pembelajaran. E-komik sebagai media pembelajaran dapat diakses oleh peserta didik dengan *handphone*, *chromebook*, dan perangkat digital lainnya, baik saat pembelajaran di kelas, maupun pembelajaran mandiri di rumah, sehingga penggunaan komik digital dianggap mampu mengakomodir pemanfaatan teknologi di sekolah sesuai dengan kebutuhan peserta didik di SDN Kemayoran 2.

E-komik ini dibuat dengan berbantuan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam proses pengembangannya, khususnya pada pembuatan desain karakter dan latar visual cerita, sehingga guru dapat menghasilkan media pembelajaran yang menarik dan kontekstual tanpa memerlukan waktu persiapan yang lama. Pemanfaatan AI ini mendukung efisiensi pembelajaran karena mampu menghemat waktu, tenaga, dan biaya dalam pengembangan media pembelajaran.

Peran peneliti dalam pengembangan e-komik ini adalah sebagai perancang utama media pembelajaran. Peneliti menyusun alur cerita, menentukan materi yang dimasukkan, merancang dialog antartokoh, menyusun indikator pembelajaran, serta

membuat instrumen evaluasi melalui Wordwall, serta mengembangkan *prompt* sebagai dasar perintah kepada AI untuk menghasilkan visual yang sesuai dengan kebutuhan cerita. Seluruh isi, konsep materi, dan struktur pembelajaran sepenuhnya dirancang oleh peneliti. AI berfungsi sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan desain karakter dan latar berdasarkan *prompt* yang telah disusun, tanpa terlibat dalam penyusunan materi maupun alur pembelajaran.

Media ini dapat membantu guru dalam menyusun media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta mendukung keterbatasan waktu yang dimiliki guru. Media ini juga dilengkapi dengan alat penilaian formatif melalui platform Wordwall di akhir cerita, sehingga peserta didik tidak hanya menikmati alur cerita, tetapi juga terlibat secara aktif dalam proses belajar dan evaluasi diri. Pengembangan e-komik ini memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, kontekstual, dan berorientasi pada peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal, khususnya pada ranah kognitif.

Mata pelajaran IPAS muatan IPA dipilih karena merupakan mata pelajaran yang memerlukan pengembangan dalam penyampaian materi. Pada Kurikulum Merdeka, mata pelajaran IPA dan IPS dipadukan menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dengan tujuan agar peserta didik mampu memahami serta mengelola lingkungan alam dan sosial secara terpadu (Sintiya dkk., 2024). IPA mempelajari hubungan antara manusia dan alam melalui pengamatan serta pengumpulan konsep-konsep alam secara logis, sistematis, dan bertujuan untuk menemukan pengetahuan baru. Pembelajaran IPA di sekolah dasar seharusnya menitikberatkan pada penguasaan keterampilan proses sekaligus pemahaman materi (Dasi & Putra, 2022).

Materi Gas Karbon di Sekitarku dipilih karena memiliki kesalahan paling banyak di tes pemahaman peserta didik, selain itu materi ini juga sesuai dikembangkan menggunakan media e-komik agar materi lebih konkret dan mudah dipahami peserta didik. Gas Karbon di Sekitarku merupakan salah satu materi/sub-bab dalam mata pelajaran IPAS muatan IPA pada kurikulum Merdeka diajarkan pada fase B kelas IV. Materi Gas Karbon di Sekitarku mempelajari tentang jenis-jenis pencemaran, dan penyebabnya (Fitri dkk., 2023). Media pembelajaran bagi pembelajaran IPAS berperan penting dalam memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, dan mampu menarik perhatian serta meningkatkan motivasi belajar peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Daniyanti dkk., (2023), yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan materi secara lebih jelas, lebih efektif, meningkatkan variasi pembelajaran, dan memotivasi peserta didik untuk lebih terlibat dalam kegiatan kelas..

Sejalan dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi, pendidik dapat menggunakan teknologi sebagai salah satu sumber sekolah atau sumber mereka sendiri untuk secara kreatif memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Ini sejalan dengan Pasal 7 Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 16 Tahun 2022, yang memungkinkan pendidik menggunakan teknologi sebagai alat untuk mendukung proses pembelajaran (Fitri dkk., 2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran bukan hanya mendukung peran guru sebagai fasilitator, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Hal ini menjadi sangat penting khususnya pada mata pelajaran IPAS muatan IPA, di mana banyak konsep bersifat abstrak sehingga membutuhkan media pembelajaran yang

inovatif agar lebih menarik perhatian peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan.

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan, telah dilakukan terkait dengan pengembangan media e-komik pembelajaran, diantaranya adalah Syahmi dkk., (2022) mengembangkan komik digital berbantuan *smartphone*, dan hasilnya menunjukkan bahwa komik digital dapat memberikan rasa kemudahan, kemenarikan dan motivasi pada peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Dasi & Putra, (2022) menemukan bahwa penggunaan e-komik dengan pendekatan kontekstual pada materi perubahan wujud benda dapat membantu guru dalam menyampaikan materi serta meningkatkan motivasi belajar IPAS peserta didik. Adapun pengembangan Handayani, (2021) menemukan bahwa media komik digital berbasis STEM yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik pada aspek proses, konten, dan konteks mendapatkan rata-rata persentase respons sebesar 97,85%. Berdasarkan temuan tersebut, media komik digital yang berbasis STEM dianggap sangat praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Terlepas dari berbagai temuan positif tersebut, yangmana telah memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran terutama e-komik, namun sebagian besar masih memiliki keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain terletak pada pemanfaatan teknologi yang masih sederhana dan belum mengintegrasikan teknologi terkini secara optimal. Pengembangan e-komik pada penelitian sebelumnya umumnya belum memanfaatkan *Artificial Intelligence* dalam proses pembuatan karakter dan latar visual, sehingga pengembangan media masih membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar dari pendidik. Selain itu,

sebagian penelitian lebih berfokus pada aspek tampilan dan penyampaian materi saja, sementara aspek efisiensi dalam pengembangan media pembelajaran, khususnya dari segi waktu, tenaga, dan biaya, masih belum menjadi perhatian utama.

Berdasarkan keterbatasan penelitian terdahulu tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran berupa e-komik berbantuan *Artificial Intelligence* dalam proses pembuatannya. Hal ini menjadi kelebihan media, karena media tidak hanya berfokus pada penyajian materi secara visual, tetapi juga menekankan efisiensi dalam proses pengembangan media pembelajaran bagi guru. Media ini juga dipadukan dengan platform Wordwall sebagai sarana latihan dan evaluasi interaktif, yang hingga saat ini belum banyak digunakan dalam penelitian pengembangan e-komik IPAS di Sekolah Dasar.

Harapannya, media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menghadirkan inovasi baru dalam pembelajaran berupa e-komik yang memanfaatkan *Artificial Intelligence* yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mendukung efisiensi dalam pengembangan media pembelajaran. Penyajian materi yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, media e-komik ini diharapkan dapat membantu guru dalam mengukur tingkat pemahaman peserta didik serta ketercapaian tujuan pembelajaran melalui aktivitas dan evaluasi yang berbantuan di dalam media, sehingga berdampak pada peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik pada materi Gas Karbon di Sekitarku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka dapat diuraikan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kevalidan dari hasil pengembangan media E-Komik Pembelajaran Pada Materi Gas Karbon di Sekitarku di kelas IV di SDN Kemayoran 2 Bangkalan?
2. Bagaimanakah kemenarikan dari hasil pengembangan media E-Komik Pembelajaran Pada Materi Gas Karbon di Sekitarku di kelas IV di SDN Kemayoran 2 Bangkalan?
3. Bagaimanakah keefektifan dari hasil pengembangan media E-Komik Pembelajaran Pada Materi Gas Karbon di Sekitarku di kelas IV di SDN Kemayoran 2 Bangkalan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan media E-Komik Pembelajaran Pada Materi Gas Karbon di Sekitarku di kelas IV di SDN Kemayoran 2 Bangkalan ditinjau dari lembar validasi para ahli.
2. Untuk mengetahui kemenarikan pengembangan media E-Komik Pembelajaran Pada Materi Gas Karbon di Sekitarku di kelas IV di SDN Kemayoran 2 Bangkalan ditinjau dari hasil tes keterbacaan, observasi aktivitas guru dan peserta didik serta hasil belajar peserta didik.

3. Untuk mengetahui keefektifan pengembangan media E-Komik Pembelajaran Pada Materi Gas Karbon di Sekitarku di kelas IV di SDN Kemayoran 2 Bangkalan ditinjau dari angket respon guru dan angket respon peserta didik.

1.4 Spesifikasi Media pembelajaran yang Diharapkan

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa e-komik yang digunakan untuk menunjang pembelajaran mata pelajaran IPAS muatan IPA kelas IV SD pada materi Gas Karbon di Sekitarku. Media ini disajikan secara digital sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, atau komputer. Spesifikasi media pembelajaran yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

a) Bentuk Media pembelajaran

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa e-komik yang menggunakan bantuan Kecerdasan Buatan, menggabungkan elemen cerita edukatif. Fungsi AI dalam media ini adalah sebagai pendukung desain visual, terutama dalam kreasi latar belakang dan karakter komik yang berdasarkan pada instruksi yang diberikan oleh peneliti. Penilaian disajikan melalui kode QR atau tautan di akhir cerita, menggunakan platform Wordwall untuk menilai hasil belajar peserta didik.

b) Aksesibilitas Media pembelajaran

E-komik ini bisa diakses secara daring melalui kode QR dan tautan yang dapat dihubungkan lewat aplikasi browser internet seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Microsoft Edge.

c) Spesifikasi Perangkat

Perangkat yang perlu digunakan untuk mengakses e-komik harus terhubung dengan internet (melalui jaringan seluler atau Wi-Fi) dan memiliki kapasitas minimal RAM 2 GB, penyimpanan internal 16 GB, serta menjalankan sistem operasi Android versi 4.0 atau yang lebih baru.

d) Bahasa yang digunakan

Media ini disajikan dalam Bahasa Indonesia dengan penyampaian yang interaktif dan mudah dimengerti oleh peserta didik tingkat dasar.

e) Isi Materi

E-komik ini menyajikan materi IPAS muatan IPA kelas IV dengan fokus pada topik Gas Karbon di Sekitarku, yang dikaitkan dengan cerita sehari-hari peserta didik, membuat proses pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan mereka.

f) Komponen Media Pembelajaran

Komponen dalam e-komik terdiri dari: halaman sampul depan, pengantar, daftar isi, panduan penggunaan, tujuan pembelajaran, pengenalan karakter, isi cerita utama, evaluasi, ringkasan materi, daftar pustaka, profil pengembang, dan sampul belakang.

1.5 Batasan Penelitian pengembangan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, agar pengembangan tidak meluas dari fokus yang telah ditetapkan, maka diperlukan batasan pengembangan agar proses pengembangan lebih terarah. Adapun batasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

a) Platform dan Akses Media

Media e-komik pembelajaran dikembangkan menggunakan platform anyflip.com, sehingga hanya dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti *handphone*, tablet, laptop, atau komputer yang memiliki akses jaringan internet.

b) Cakupan Materi dan Jenjang Pendidikan

Media e-komik pembelajaran terbatas pada mata pelajaran IPAS muatan IPA kelas IV SD, dengan materi Gas Karbon di Sekitarku. Materi difokuskan pada sumber gas karbon yang sering dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

c) Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian pengembangan ini terbatas pada peserta didik Kelas IV-B SDN Kemayoran 2 Bangkalan sebagai pengguna dan penilai terhadap keefektifan, dan kemenarikan media yang dikembangkan.

d) Aspek Hasil Belajar

Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian pengembangan ini dibatasi pada ranah kognitif peserta didik. Penilaian ranah kognitif difokuskan pada kemampuan peserta didik dalam memahami materi Gas Karbon di Sekitarku sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Aspek afektif dan psikomotor tidak menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

e) Fokus Media

Penelitian pengembangan ini dibatasi pada fokus pengukuran terhadap kualitas media e-komik pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian kualitas media meliputi aspek kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan media dalam mendukung pembelajaran IPAS muatan IPA pada materi Gas Karbon di Sekitarku

1.6 Pentingnya Penelitian pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan sebagai upaya untuk menyediakan media pembelajaran inovatif bagi guru dan peserta didik, mengingat masih terbatasnya variasi media pembelajaran digital yang menarik, kontekstual, dan efisien. Pengembangan ini berfokus pada pengembangan e-komik pembelajaran materi gas karbon di sekitarku dengan berbantuan *Artificial Intelligence* yang diharapkan dapat menjadi solusi untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih menyenangkan untuk peserta didik. Adapun pentingnya penelitian pengembangan ini dijabarkan sebagai berikut.

a) Bagi Sekolah

Pengembangan media e-komik pembelajaran berbantuan *Artificial Intelligence* dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang inovatif dan relevan dengan perkembangan teknologi. Media ini dapat mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka serta memperkaya variasi media pembelajaran yang digunakan di sekolah. E-komik ini dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran digital yang berkelanjutan dan dapat digunakan secara fleksibel dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun pembelajaran mandiri.

b) Bagi Peserta didik

Penggunaan e-komik dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik melalui penyajian materi yang menarik, visual, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Media ini membantu peserta didik memahami materi Gas Karbon di Sekitarku secara lebih konkret dan kontekstual. E-komik ini juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga peserta didik dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

c) Bagi Guru

Media e-komik pembelajaran dapat membantu guru dalam menyiapkan media pembelajaran secara lebih praktis, efektif, dan efisien dari segi waktu, tenaga, dan biaya. Pemanfaatan AI dalam pengembangan visual e-komik memudahkan guru dalam menyajikan materi pembelajaran yang menarik dan kontekstual tanpa memerlukan kemampuan desain yang kompleks. Media ini juga dapat membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran serta memfasilitasi ketercapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan wawasan bagi peneliti dalam mengembangkan media e-komik pembelajaran, khususnya dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Penelitian ini juga menjadi sarana bagi peneliti untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik pengembangan media pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi media pembelajaran berbasis teknologi.

e) Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan media pembelajaran serupa. Penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk pengembangan media e-komik pembelajaran pada materi, jenjang pendidikan, atau mata pelajaran yang berbeda. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas fokus penelitian pada aspek lain, seperti ranah afektif dan psikomotor, maupun integrasi teknologi lain dalam media pembelajaran.

1.7 Definisi Istilah

Pada bagian ini, peneliti memaparkan definisi mengenai Istilah–istilah kunci utama dalam penelitian yang dilakukan, seperti penelitian dan pengembangan, media pembelajaran, e-komik, *Artificial Intelligence*, serta materi gas karbon di sekitarku. Pemberian definisi istilah ini bertujuan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, memastikan konsistensi pemahaman pembaca, mendukung kejelasan analisis pada bab-bab berikutnya, serta agar penelitian ini dapat dipahami secara tepat dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Pemaparan definisi dari istilah-istilah kunci dalam penelitian ini ialah sebagai berikut.

a) Penelitian dan Pengembangan

Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan adalah metode pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran tertentu dan sekaligus menguji keefektifan media pembelajaran tersebut. R&D bertujuan untuk mengembangkan media, model, atau perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dalam konteks pendidikan. Proses pengembangan R&D mencakup serangkaian tahapan yang dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan media pembelajaran, pengembangan, uji coba terbatas, revisi, hingga uji coba lapangan dan penyempurnaan media pembelajaran (Sugiyono, 2022).

b) Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala bentuk sarana, alat, atau perantara yang digunakan pendidik untuk menyampaikan pesan dan materi ajar kepada peserta didik sehingga memudahkan proses pemahaman, memperjelas informasi, dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi tidak

hanya sebagai alat bantu guru dalam mentransfer ilmu, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan suasana belajar yang menarik, interaktif, dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik (Fadilah dkk., 2023).

c) Komik

Komik adalah media komunikasi visual yang menyajikan cerita melalui rangkaian gambar yang tersusun berurutan, dilengkapi dengan teks berupa dialog, narasi, atau keterangan sehingga membentuk alur cerita yang dapat dipahami pembaca. Komik berfungsi sebagai sarana penyampaian pesan atau informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami karena menggabungkan elemen visual dan verbal. Dalam konteks pendidikan, komik dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik, meningkatkan motivasi belajar, dan memudahkan pemahaman materi melalui penyajian yang sederhana, kontekstual, dan menyenangkan (Gundo, 2024).

d) Materi Gas Karbon di Sekitarku

Materi Gas Karbon di Sekitarku merupakan salah satu materi pada mata pelajaran IPAS muatan IPA dalam Kurikulum Merdeka untuk kelas IV sekolah dasar. Pada materi ini dibahas mengenai berbagai bentuk pencemaran seperti pencemaran udara, air, dan tanah, serta penyebab dan dampaknya terhadap kehidupan manusia dan lingkungan. Selain itu, materi ini juga menekankan pentingnya kesadaran dan tindakan pelestarian lingkungan sebagai upaya mencegah serta mengurangi pencemaran di sekitar kita. Pembelajaran ini diharapkan dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan dan tanggung jawab peserta didik terhadap keberlanjutan sumber daya alam (Fitri dkk., 2023).