

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada abad ke-21 ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. Kemajuan teknologi menuntut sumber daya manusia memiliki keterampilan yang unggul. Kualitas sumber daya manusia meningkat didapatkan dengan meningkatkan mutu Pendidikan. Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas Pendidikan adalah proses pembelajaran, peserta didik dan pengajarnya (Sudarma et al., 2022). Sebagaimana yang dijelaskan dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang mampu mengembangkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia, kecerdasan dan keterampilan yang akan berguna untuk dirinya dan juga di lingkungan masyarakat (Hermawan et al., 2024).

Standar Nasional Pendidikan mewajibkan pengajar dan peserta didik untuk memanfaatkan teknologi yang berkembang (Dwi et al., 2024). Penggunaan teknologi dalam bidang Pendidikan tidak hanya dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga membantu mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan (Octafiona, 2024). Teknologi pendidikan sebagai teori dan praktik dalam desain, pengembangan, penggunaan, pengelolaan dan evaluasi proses dan sumber daya untuk pembelajaran (Amanah et al., 2024). Definisi ini dengan jelas mengidentifikasi komponen-komponen bidang yang

dikenal sebagai bidang teknologi pendidikan yang saling terkait sebagai suatu aktivitas sistematis. Berbagai media pembelajaran telah dikembangkan dan diproduksi dengan tujuan mendukung peserta didik dalam proses pembelajaran mereka.

Teknologi pendidikan dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan yang dimiliki. Manfaat teknologi Pendidikan dapat digunakan sebagai fasilitas antar guru dan siswa dalam berkomunikasi sehingga dapat meningkatkan interaksi di kelas dan kualitas selama pembelajaran berlangsung (Sofyan & Kusmana, 2024). Selain itu teknologi pendidikan juga dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu membuat materi pembelajaran yang menarik dan mudah diakses oleh peserta didik. Pengalaman belajar yang interaktif juga merupakan manfaat penggunaan teknologi Pendidikan, seperti halnya pembelajaran melalui video, gamifikasi, atau berbasis web. Penggunaan teknologi yang tepat dalam Pendidikan dapat meningkatkan kredibilitas dan kualitas Pendidikan untuk mempersiapkan generasi emas Indonesia (Octafiona, 2024).

Perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia beberapa tahun terakhir telah menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hal ini merupakan langkah awal yang baik guna menciptakan generasi emas Bangsa Indonesia yang terampil dan berkualitas (Octafiona, 2024). Namun tidak dapat dihindari bahwa penerapan teknologi pendidikan masih menyisakan beberapa permasalahan dalam pembelajaran seperti rendahnya motivasi belajar siswa. Kurangnya motivasi belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga kriteria ketercapaian hasil belajar belum terpenuhi dengan baik (Adriansyah et al., 2024). Motivasi belajar adalah kunci dalam proses pembelajaran yang efektif (Rusdiana & Febrianto,

2024). Motivasi belajar dapat mendorong siswa untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran agar mencapai tujuan Pendidikan.

Berdasarkan beberapa penelitian diantaranya penelitian oleh Rusdiana & Febrianto (2024) menyatakan bahwa motivasi belajar siswa begitu rendah disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran belum optimal serta penggunaan teknologi dalam Pendidikan masih kurang, sehingga mengakibatkan pembelajara yang monoton dan tidak menarik. Penelitian serupa dilakukan oleh Retno Wulan et al. (2024) menemukan bahwa rendahnya motivasi belajar diakibatkan keterbatasan guru dalam mengaplikasikan teknologi dengan pembelajaran dikelas. Senada dengan hal tersebut, Muhdin & Aras (2024) melaksanakan penelitian di SMP Negara 2 Poso Kota Utara mengalami penurunan antusias atau keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA sehingga menyebabkan siswa sulit memahami pembelajaran IPA dan menurunnya prestasi belajar siswa. Hal tersebut diakibatkan oleh siswa yang tidak begitu fokus saat pembelajaran dan masih tidak menghiraukan guru saat menjelaskan materi di kelas.

Rendahnya motivasi belajar juga diungkapkan pada penelitian Fadilah et al. (2025) yang disebabkan oleh kehadiran siswa yang rendah dan kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran sehingga menganggap pembelajaran IPA menjadi membosankan. Beberapa faktor yang mampu mempengaruhi motivasi belajar diantaranya peran siswa, pengajar, konten, metode pembelajaran serta lingkungan belajarnya. Motivasi belajar yang rendah juga mampu mempengaruhi hasil belajar siswa hal ini dibuktikan oleh penelitian P. Rismawati et al. (2024) yang dilakukan di kelas VIII SMPN 2 Pariaman dengan nilai $r = 0,052$ dan dibandingkan uji t dengan taraf sig 0,05 maka artinya terdapat hubungan yang

signifikan antara motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa kelas VIII dalam pembelajaran.

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor internal yang mempengaruhi adalah motivasi belajar (Farid & Sudarma, 2022). Hasil belajar merupakan hasil perubahan tingkah laku siswa yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor (Yandi et al., 2023). Pada dasarnya siswa yang memiliki motivasi belajar yang cukup tinggi cenderung hasil belajarnya pun baik. Namun pada kasus di lapangan motivasi dan hasil belajar siswa tidak cukup baik. Hal tersebut dikemukakan pada penelitian Farid & Sudarma (2022) berdasarkan penelitiannya hal serupa diakibatkan kurangnya media dan bahan ajar yang digunakan serta pembelajaran yang berpusat pada guru mengakibatkan siswa kurang motivasi belajar sehingga hasil belajarnya tidak memenuhi kriteria ketercapaian.

Hasil belajar siswa yang masih belum memenuhi kriteria ketercapaian yang telah menjadi standar nasional Pendidikan membuktikan bahwa kualitas Pendidikan masih belum maksimal. Hal ini didukung oleh Peni et al. (2024) yang menyatakan bahwa kualitas pembelajaran di kelas IX SMPN 20 Kupang tergolong masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa di beberapa tahun terakhir. Media pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi belum dikemas dengan baik menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa.

Pengembangan media pembelajaran menjadi alternatif untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar siswa akibat media pembelajaran yang belum dibuat dengan menarik (Dharma et al., 2024). Media pembelajaran merupakan hal

yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran menjadi alat untuk guru menyampaikan hal-hal secara konsep dengan visualisasi yang baik sesuai perkembangan teknologi yang ada. Menurut Gagne (dalam Peni et al, 2024) media pembelajaran dapat dijadikan sebagai pemicu agar siswa belajar. Media pembelajaran juga dapat dijadikan sebagai sarana untuk menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran yang efektif membutuhkan pemilihan media yang sesuai dengan tujuan, materi, dan karakteristik siswa. Berdasarkan taksonomi media pembelajaran yang disusun oleh C.J. Duncan (Pagarra et al., 2022) media dapat diklasifikasikan ke dalam empat tingkatan: a) visual, b) audio, c) motion, dan d) *manipulatif/experiential*. Kegiatan pembelajaran untuk siswa kelas VII terkhusus pada pembelajaran IPA memerlukan media yang sesuai dengan perkembangan dan karakteristik peserta didik (Kristanto et al., 2016). Siswa usia ini lebih mudah memahami suatu konten jika disajikan dalam bentuk gambar yang menarik dan cerita sederhana. Media komik, yang termasuk dalam kategori visual, memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran, khususnya bagi siswa kelas VII yang berada pada tahap perkembangan kognitif konkret-operasional menuju formal-operasional. Komik merupakan suatu cerita bergambar dengan mengambil satu topik bahasan dan alur cerita yang menarik, hal ini disampaikan oleh maharani et al dalam (Khoiri et al., 2024a). Beberapa guru memanfaatkan media komik untuk membantu pembelajaran dikelas, komik dirasa mampu mengembangkan daya imajinasi siswa dan keterampilan berpikirnya (Khoiri et al., 2024a).

Beberapa penelitian sebelumnya menghasilkan pendapat bahwa komik dapat membantu meningkatkan motivasi dan hasil belajar seperti penelitian yang dilakukan oleh Al-Ghifary et al. (2024) menghasilkan produk media berupa komik interaktif yang terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa dilihat dari hasil pretest dan post-tes yang menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan adanya penolakan H_0 maka dibuktikan dalam penelitian ini bahwa media komik interaktif sangat efektif dan efisien serta dapat menjadi solusi gaya belajar siswa yang sesuai dengan era digitalisasi. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang serupa seperti penelitian oleh Peni et al. (2024) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dengan menggunakan media komik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IX.

Tersusunnya media pembelajaran interaktif tidak luput dari model pembelajaran yang sesuai untuk keberhasilan media pembelajaran yang akan diterapkan di kelas. *Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan ketercapaian pada kurikulum Merdeka (Panglipur et al., 2024). Model pembelajaran PjBL hanya memusatkan pembelajaran pada proyek yang akan dilaksanakan siswa. Ketersediaan model pembelajaran PjBL yang dipadukan media pembelajaran didalam kelas masih sangat minim. Namun penelitian (Putri et al., 2024) menyampaikan bahwa setelah adanya modul digital berbasis STEM-*Project Based Learning* dapat membantu siswa mengakses materi pembelajaran fisika dimana saja. Penelitian tersebut juga selaras dengan pembahasan dari (Ernawati et al., 2024) siswa memberikan efek positif dan lebih aktif mencari informasi bertanya dan berdiskusi di kelas selama diterapkannya model pembelajaran PjBL.

Kombinasi pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dan *e-comic* merupakan solusi yang inovatif. PjBL memungkinkan siswa untuk belajar melalui proyek dunia nyata, dan komik elektronik menyajikan materi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Kombinasi ini tidak hanya meningkatkan motivasi siswa secara signifikan, namun juga meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, pengembangan e-komik ilmiah berbasis PjBL merupakan media pembelajaran yang sangat cocok untuk siswa kelas VII. Menurut pendapat Kartika et al. (2024) penggunaan komik digital dengan menggunakan model pembelajaran PjBL dalam proses pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil statistik yang telah diperoleh. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Panglipur et al. (2024) dengan penelitian yang melibatkan model pembelajaran *PjBL* berbantu media komik dapat membantu pemahaman awal siswa tentang teorema Pythagoras yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif dan penggunaan media pembelajaran digital mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA siswa sekolah menengah pertama. Beberapa studi melaporkan bahwa model PjBL efektif dalam mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta memperbaiki pemahaman konsep IPA. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa penggunaan media visual dan digital, seperti komik pembelajaran, dapat meningkatkan minat, perhatian, dan motivasi belajar siswa karena penyajian materi yang lebih kontekstual dan menarik. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih memisahkan antara penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran, sehingga dampaknya terhadap motivasi dan hasil belajar belum teruji

secara terpadu. Selain itu, penelitian tentang pengembangan media *e-comic* sains pada jenjang SMP umumnya masih berfokus pada aspek kelayakan dan kepraktisan, serta terbatas pada peningkatan hasil belajar kognitif, tanpa mengkaji secara mendalam pengaruhnya terhadap motivasi belajar siswa. Di sisi lain, penerapan *e-comic* yang secara khusus dirancang berbasis PjBL dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas VII masih sangat terbatas.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VII di SMP Negeri 6 Denpasar, diperoleh informasi bahwa motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari kurangnya antusiasme siswa saat mengikuti pembelajaran, rendahnya keaktifan dalam bertanya maupun mengemukakan pendapat, serta keterlibatan siswa yang belum optimal dalam kegiatan praktikum dan diskusi kelompok. Guru juga menyampaikan bahwa kondisi tersebut berdampak pada hasil belajar siswa, di mana sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman konsep dan penerapan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Rendahnya motivasi dan hasil belajar tersebut diduga disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah, keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang interaktif, serta belum optimalnya penerapan model pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu inovasi dalam media pembelajaran yang tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi juga dapat memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan aktif. Pengembangan *e-comic* berbasis PjBL diharapkan dapat menjadi solusi yang

efektif, mengingat pendekatan ini telah terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek serta menyajikan materi secara menarik dan interaktif. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas *e-comic* sains berbasis PjBL dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta mendukung pencapaian tujuan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka.

1.2. Identifikasi Masalah

Perkembangan teknologi digital pada zaman sekarang mengalami perubahan yang sangat signifikan terutama dalam dunia Pendidikan. Hal yang paling terasa dalam bidang pendidikan akibat perkembangan teknologi digital adalah berkembangnya media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran interaktif yang mulai diminati oleh peserta didik adalah komik digital. Ditengah perkembangan komik digital terdapat beberapa permasalahan yang muncul sehingga membatasi pemanfaatannya dengan baik. Adapun permasalahan tersebut diantaranya sebagai berikut.

- 1) Keterbatasan akses teknologi. Pengembangan teknologi yang sangat cepat ternyata tidak serta merta sebagai pendukung perkembangan pendidikan. Perkembangan teknologi yang kurang merata ternyata menjadi salah satu faktor kurang berjalannya aplikasi media pembelajaran berbasis teknologi interaktif.
- 2) Minimnya penelitian tentang efektivitas *e-comic* dalam pembelajaran. Sains dan matematika memiliki tingkat pemahaman yang berbeda untuk

disampaikan kepada peserta didik, sehingga perkembangan penelitian dengan menggunakan mata pelajaran sains atau matematika masih sangat minim.

- 3) Rendahnya motivasi belajar siswa terkhusus pada mata pelajaran sains yang memiliki pemahaman yang lebih mendalam pada materinya. Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa belum mencapai kriteria ketercapaian pembelajaran.

1.3. Pembatasan Masalah

Rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sains kelas VII menjadi kendala dalam proses pembelajaran, terutama karena kurangnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Media pembelajaran yang tersedia saat ini masih terbatas pada buku teks dan bahan ajar konvensional, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam memahami konsep-konsep sains.

Pengembangan *e-comic* berbasis PjBL ini dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta relevan. Media pembelajaran ini dibatasi hanya pada materi tertentu yang terdapat pada kelas VII dan disajikan dalam format digital yang dapat diakses melalui perangkat seperti laptop atau tablet dengan sistem operasi Windows atau Android.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan adalah menghasilkan *e-comic* sains berbasis PjBL untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Secara khusus rumusan masalahnya adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana kelayakan *e-comic* sains berbasis PjBL yang dikembangkan?

- 2) Apakah *e-comic* sains berbasis PjBL efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII?

1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *e-comic* sains berbasis PjBL yang valid untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA siswa. Adapun berikut tujuan secara khusus dilakukannya penelitian ini.

- 1) Mendeskripsikan kelayakan *e-comic* sains berbasis PjBL yang dikembangkan.
- 2) Mengetahui efektivitas *e-comic* sains berbasis PjBL dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VII.

1.6. Manfaat Penelitian

Secara garis besar penelitian ini memiliki dua manfaat, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis. Manfaat teoritis pada penelitian ini adalah dapat memberikan informasi dan menjadi referensi dalam menggunakan *e-comic* berbasis PjBL utamanya dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar Sains siswa. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah: a) bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif di dalam kelas, b) bagi siswa, setelah dilaksanakannya penelitian ini dapat memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar Sains SMP kelas VII.

1.7. Spesifikasi Produk

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa *e-comic* sains berbasis PjBL yang berfokus pada peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Spesifikasi secara menyeluruh dijabarkan sebagai berikut.

- 1) Spesifikasi Umum

E-Comic ini dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa kelas VII SMP/MTs dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Produk ini dirancang khusus dengan pendekatan PjBL agar siswa dapat lebih aktif dalam memahami konsep sains melalui proyek yang menarik. Topik pembelajaran dalam *e-comic* dapat disesuaikan dengan materi IPA. Media ini akan disajikan dalam format digital, baik dalam bentuk PDF yang dapat diunduh dan dicetak maupun dalam *Canva Presentation/Website* untuk akses digital yang lebih interaktif.

2) Spesifikasi Konten

Struktur pembelajaran dalam *e-comic* ini terdiri dari empat bagian utama. Pertama, Pendahuluan, yang berisi pengantar materi melalui ilustrasi dan narasi menarik untuk membangun pemahaman awal siswa. Kedua, Cerita Bergambar (*e-comic*), yang menyajikan materi IPA dalam bentuk komik dengan dialog interaktif antara karakter, sehingga konsep sains lebih mudah dipahami. Ketiga, Aktivitas Proyek (PjBL), yang memberikan tantangan berbasis proyek kepada siswa agar mereka dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Keempat, Refleksi dan Evaluasi, yang mencakup kuis interaktif serta latihan soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi. Dari segi desain visual, *e-comic* ini memanfaatkan berbagai fitur Canva, seperti *Canva Elements* untuk ilustrasi, ikon, dan stiker yang mendukung tampilan komik. Selain itu, penggunaan *Comic Strip Templates* akan memastikan format komik yang menarik dan mudah dibaca. Pemilihan warna dan font yang ramah siswa juga diperhatikan agar tampilan *e-comic* tetap menarik dan nyaman di berbagai perangkat.

3) Spesifikasi Teknologi

Pengembangan *e-comic* ini sepenuhnya menggunakan Canva, baik versi gratis maupun premium. Produk ini akan disajikan dalam beberapa format output, seperti PDF untuk versi cetak atau offline, Canva Link untuk akses digital langsung, serta PNG/JPG jika diperlukan dalam bentuk slide atau infografis. Untuk menambah interaktivitas, *e-comic* ini juga akan dilengkapi dengan *hyperlink* ke video YouTube yang relevan dengan materi pembelajaran, serta kuis sederhana melalui Canva Forms atau Google Forms atau tools *games* interaktif lainnya untuk mengevaluasi pemahaman siswa secara langsung.

4) Spesifikasi Pedagogis

E-comic ini dirancang berbasis PjBL, yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: a) Pertanyaan Mendasar yang diperkenalkan dalam cerita komik untuk membangun rasa ingin tahu siswa, b) Perencanaan Proyek pada tahap ini siswa akan diajak menyusun proyek yang berkaitan dengan materi IPA yang sedang dipelajari, c) Pengumpulan Data dan Eksperimen tahap ini siswa melakukan eksplorasi atau observasi untuk menyelesaikan proyek mereka, d), Analisis dan Refleksi tahap ini siswa mendiskusikan hasil proyek yang telah mereka kerjakan, e) Presentasi dan Evaluasi tahap terakhir siswa berkesempatan untuk mempresentasikan hasil proyek mereka dan mendapatkan umpan balik.

Dengan spesifikasi ini, *e-comic* berbasis PjBL yang dikembangkan menggunakan Canva diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran IPA, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta membantu mereka memahami konsep sains dengan lebih menyenangkan.