

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), berbagai konsep yang bersifat abstrak sering menjadi kendala utama bagi siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa materi yang tidak dapat diamati secara langsung oleh panca indra¹. Untuk mengatasi hambatan tersebut, visualisasi berperan sebagai sarana yang menghubungkan gagasan teoretis dengan bentuk representasi yang lebih konkret dan mudah dicerna². Meskipun demikian, efektivitas visualisasi sangat bergantung pada kesesuaiannya dengan kebutuhan siswa. Dengan pendekatan yang disesuaikan secara kontekstual, visualisasi tidak hanya menjadikan IPA lebih menarik, tetapi juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, membantu siswa mengaitkan teori dengan peristiwa alam di lingkungan sekitar, dan pada akhirnya membangun pemahaman yang bermakna serta bertahan lama. Proses belajar yang benar-benar memperhatikan apa yang dibutuhkan oleh siswa terbukti mampu mendorong minat sekaligus memperkuat pemahaman serta akan membuat hasil belajar kognitif menjadi lebih baik³.

¹ Difanny Fujirahmawati, Karina Lestari, and Desma Yuliadi Saputra, "Strategi Guru Dalam Mengintegrasikan Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Pembelajaran Kontekstual," *Kosmologi: Jurnal Pendidikan IPA Dan Sains* 2, no. 1 (2026): 1–10.

² Syabila Ayu et al., "Pemanfaatan Media Gambar Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Proses Pembelajaran," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan* 4, no. 4 (2026): 23652–23655.

³ Yusron Abda'u Ansyah, "Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning)," *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan* 3, no. 1 (2023): 43–52, <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>.

Minat belajar ialah ketertarikan siswa dalam kegiatan belajar yang melibatkan rasa senang dan rasa ingin tahu. Semakin besar minat yang dimiliki siswa terhadap suatu pelajaran, maka proses belajar itu sendiri akan terasa ringan dan jauh dari kesan sebagai suatu beban karena setiap aktivitas pembelajaran dilakukan dengan rasa senang. Selain itu, rasa ingin tahu yang tinggi mampu mendorong siswa yang penasaran terhadap suatu materi akan lebih termotivasi untuk membaca dan mencari berbagai sumber informasi untuk memahami konsep dengan lebih mendalam. Ketika dibandingkan, siswa dengan minat belajar yang tinggi biasanya punya kemauan dan kemampuan lebih untuk berkonsentrasi pada proses pembelajaran, tidak seperti siswa yang tingkat minatnya masih kurang⁴. Keinginan untuk serius memperhatikan pelajaran pada siswa yang memiliki minat belajar tinggi biasanya bersumber dari motivasi internal, yaitu dorongan alami yang muncul dari dirinya sendiri. Rendahnya minat belajar pada diri siswa seringkali berujung pada satu kondisi, yaitu sulit menyimak materi karena cepat merasa bosan, tidak bisa fokus dan sulit berkonsentrasi.

Hasil belajar sering diartikan sebagai sejumlah kompetensi atau keterampilan yang dikuasai oleh siswa, yang diperoleh dari pengalaman selama proses pembelajaran. Kompetensi ini memuat tiga domain yakni aspek kognitif, afektif serta psikomotorik. Di lingkup kognitif terdiri atas 6 tingkatan, yakni mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis,

⁴ Komang Wiradarma, Ni Suarni, and Ndara Renda, "Analisis Hubungan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Daring IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *MIMBAR PGSD Undiksha* 9, no. 3 (2021): 408, <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i3.39212>.

mengevaluasi serta mencipta⁵. Parameter untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran adalah pada hasil belajar kognitif, karena pada hasil belajar kognitif, kemampuan siswa tercermin atas sejauh mana mereka mampu mengingat, memahami dan menerapkan materi pembelajaran yang disajikan dalam situasi sehari-hari mereka.

Dari proses analisis kebutuhan yang peneliti lakukan di MTsN 6 Kediri dengan melibatkan guru IPA kelas VIII melalui wawancara dan siswa kelas VIII B melalui pemberian angket guna memperoleh gambaran awal mengenai kondisi pembelajaran IPA disekolah, khususnya untuk mengidentifikasi tingkat minat belajar, hasil belajar kognitif, gaya belajar serta hambatan yang dialami para siswa saat pembelajaran berlangsung, data yang diperoleh menunjukkan bahwa minat belajar mereka berada pada kategori yang masih kurang. Informasi itu didapatkan melalui wawancara dengan guru IPA. Beliau mengungkapkan bahwa kendala utama yang dihadapi saat mengajar adalah rendahnya minat belajar siswa, yang pada akhirnya membuat proses pembelajaran terasa tidak efektif dan juga kurang menyenangkan. Data hasil pengisian angket minat belajar oleh siswa dengan indikator perasaan senang, ketertarikan, penerimaan dan keterlibatan siswa pun turut memperkuat hal tersebut⁶. Dari proses analisis angket yang mengukur minat belajar siswa, terlihat bahwa secara umum minat mereka masih termasuk dalam tingkatan yang kurang dengan rata rata 39% dengan rincian minat belajar berdasarkan indikator perasaan senang

⁵ Lorin Anderson and David Krathwohl, "A Revision of Bloom's Taxonomy : An Overview," *Theory Into Practice* 41, no. 4 (2002): 214.

⁶ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), 57

sebesar 37%, ketertarikan sebesar 42%, penerimaan sebesar 40,36% serta keterlibatan sebesar 36,72%. Jika dilihat secara menyeluruh, minat siswa terhadap belajar ternyata masih termasuk rendah. Kondisi ini bisa diamati dari beberapa indikasi yaitu rendahnya perasaan senang saat belajar, kurangnya ketertarikan atau fokus terhadap materi, lemahnya penerimaan terhadap nilai atau manfaat pelajaran, serta minimnya keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran.

Dari hasil wawancara (tanya jawab) dengan guru IPA, terungkap bahwa ketika siswa menemui kesulitan saat memahami materi pembelajaran tertentu, minat belajar mereka cenderung menurun. Rendahnya minat ini kemudian membuat siswa sulit berkonsentrasi dan kehilangan fokus, akibatnya materi yang disampaikan guru tidak bisa mereka serap secara maksimal. Hal ini semakin diperkuat oleh hasil analisis angket hambatan belajar siswa yang menyatakan bahwa siswa sulit berkonsentrasi dan mudah bosan selama pembelajaran berlangsung. Dari data yang dikumpulkan oleh peneliti dari guru IPA, diketahui nilai rata-rata capaian hasil belajar kognitif siswa kelas VIII B ialah 70. Nilai ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman kognitif mereka masih di bawah standar yang ditetapkan dalam Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Guru menjelaskan bahwa kebanyakan siswa sulit memahami materi IPA bidang fisika, khususnya dalam memahami materi cahaya dan optik karena materi tersebut terlalu abstrak dan sulit dibayangkan. Selain itu, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait materi cahaya dan optik juga masih kurang. Pada materi ini, siswa mempelajari mengenai sifat-

sifat cahaya dan berbagai alat optik. Jika sebelumnya siswa hanya mengenal cahaya sebagai sumber penerangan, maka dalam materi ini mereka akan mempelajari mengenai sifat-sifat cahaya, konsep cermin, lensa dan mata sebagai alat optik sederhana. Materi cahaya dan optik menuntut pemahaman yang kompleks karena berkaitan dengan konsep abstrak yang membutuhkan daya imajinasi dan kemampuan berpikir logis untuk membayangkan jalannya sinar atau bayangan yang terbentuk⁷. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang tidak melibatkan aspek visual akan membuat siswa mengalami kendala dalam mempelajari materi tersebut.

Dalam wawancara yang dilaksanakan peneliti, guru menerangkan bahwa siswa lebih tertarik jika pembelajaran dihubungkan dengan gambar. Oleh karena itu, guru biasanya menayangkan video pembelajaran dari *youtube* sebagai upaya guna memacu minat belajar siswa. Namun, ketika guru hanya menayangkan video *youtube*, siswa cenderung menjadi penonton pasif. Mereka memang tertarik di awal karena visualnya menarik, tetapi pembelajaran tidak membuat siswa berperan aktif. Akibatnya keterlibatan siswa tetap rendah meskipun media yang digunakan menarik secara visual. Berdasarkan data yang diperoleh dari penyebaran angket terkait gaya belajar, diketahui bahwa dari total 33 siswa, 21 diantaranya memiliki kecenderungan gaya belajar visual, 3 dengan gaya belajar auditori, 6 dengan gaya belajar kinestetik dan 3 sisanya memiliki gaya belajar *read/write* sehingga dapat dikatakan bahwa sekitar 65% dari keseluruhan

⁷ Imam Al Anshori, Parno Parno, and Arif Hidayat, "Analisi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Optik," *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual* 9, no. 3 (2024): 602–613, <https://doi.org/10.28926/briliant.v9i3.1642>.

siswa kelas VIII B memiliki gaya belajar visual. Selain itu, guru juga menjelaskan bahwa sumber belajar utama menggunakan buku paket. Dari hasil analisis angket hambatan belajar siswa menunjukkan bahwa buku yang dijadikan sumber belajar utama terkesan kurang menarik karena hanya berisi teks, penjelasan ilmiah dan tidak berwarna sehingga membuat siswa tidak memiliki ketertarikan untuk membaca. Kondisi ini mengindikasikan bahwa guru perlu menambah inovasi dalam bentuk media pembelajaran yang lebih memiliki kesesuaian dengan karakteristik gaya belajar visual siswa kelas VIII B.

Diantara berbagai jenis media visual yang digunakan dalam kegiatan pengajaran, e-komik merupakan salah satu bentuk media yang dapat memicu minat belajar siswa. Melalui e-komik, materi dapat disampaikan melalui kombinasi gambar dan teks dengan alur cerita yang dapat mendorong minat belajar dan pemahaman siswa. Pernyataan tersebut sejalan dengan teori belajar *multimedia learning theory* yang dicetuskan oleh Richard E. Mayer. Mayer berpendapat bahwa pembelajaran akan efektif jika memanfaatkan multimedia, yaitu dengan menggunakan kombinasi antara gambar (visual) dan kata-kata (verbal). Jadi, media yang digunakan harus menyajikan pesan yang didukung oleh elemen visual yang cocok, lalu diintegrasikan dengan teks atau narasi yang sesuai. Ketika visual dan teks saling terintegrasi, siswa jadi lebih mudah memahami materi dan daya ingat mereka terhadap informasi pun meningkat⁸. Pemilihan media

⁸ Richard E. Mayer, *Multimedia Learning* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009), 2.

pembelajaran e-komik dengan diiringi oleh model pembelajaran yang tepat mampu mendukung proses pembelajaran berjalan efektif.

Dalam wawancara yang dilakukan peneliti, guru memberikan *statement* bahwa agar siswa lebih mudah memahami pelajaran, ada baiknya materi dikaitkan dengan hal-hal yang mereka temui dalam keseharian. Di sisi lain, menerapkan model pembelajaran yang tepat juga merupakan langkah efektif untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Pemahaman siswa akan mengalami peningkatan jika siswa bukan sekedar menyimak pemaparan materi dari guru, melainkan turut terlibat aktif selama proses belajar berlangsung. Keterlibatan aktif siswa dapat mencakup kegiatan mengamati, mencari informasi, menganalisis serta mencoba memecahkan persoalan/masalah yang ada. Dalam kondisi tersebut, salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan saat pelaksanaan pembelajaran yakni *problem based learning*. *Problem based learning* dipilih sebagai model pembelajaran karena siswa mengalami kesulitan saat memahami materi cahaya dan optik yang terasa terlalu abstrak jika hanya dijelaskan melalui teori dasar dan rumus-rumus saja. Selain itu, guru juga menjelaskan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait materi cahaya dan optik juga masih kurang sehingga melalui model *problem based learning*, siswa dapat lebih mudah belajar memecahkan masalah terkait situasi nyata sehingga pemahamannya menjadi lebih mendalam dan bermakna. Integrasi antara e-komik dan *PBL* dapat

membangun suasana pembelajaran lebih menarik, bermakna, serta menantang secara intelektual⁹.

Problem based learning yakni sebuah pendekatan inovatif yang memposisikan siswa sebagai tokoh utama dalam kegiatan belajar, yakni melalui cara menyelesaikan masalah-masalah autentik atau nyata¹⁰. Melalui *PBL*, siswa dibawa ke dalam pengalaman belajar yang terarah dan sistematis, sehingga mereka mampu memecahkan berbagai persoalan yang biasa ditemui dalam keseharian¹¹. Teori belajar yang menjadi landasan dalam pengembangan *problem based learning* salah satunya adalah teori belajar konstruktivisme oleh Lev Vygotsky. *Problem based learning* mengadopsi dasar teori *Zone of Proximal Development* dari Vygotsky. Teori ini menekankan rentang yang memisahkan tingkat perkembangan aktual yakni kemampuan untuk memecahkan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yakni kemampuan untuk memecahkan masalah dengan bimbingan dari orang dewasa/teman seangkatan yang lebih terampil¹². Menurut teori Vygotsky, interaksi sosial dapat memacu minat

⁹ Yoananda Ramadina Ananti and Atika Anggraini, "Application of Multimedia Interactive Learning Based on Problem-Based Learning to Improve Students' Cognitive Learning Outcomes and Critical Thinking Skills," *Islamic Journal of Integrated Science Education (IJISE)* 2, no. 3 (2023): 139–151, <https://doi.org/10.30762/ijise.v2i3.1887>.

¹⁰ Yusron Abda'u Ansya and Tania Salsabilla, *Model Probale Chaed : Desain Problem Based Learning Bermuatan Character Education Di Era Smart Technology 5.0* (Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2025), 6.

¹¹ Dini Resita Putri et al., "Penerapan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lesson Study (LS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Magister Pendidikan Biologi," *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop Biologi-IPA Dan Pembelajarannya Ke-4* 53, no. 9 (2020): 569–575.

¹² Yulia Rakhma Salsabila and Muqowim, "Korelasi Antara Teori Belajar Konstruktivisme Lev Vygotsky Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl)," *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 3 (2024): 813–827, <https://doi.org/10.51878/learning.v4i3.3185>.

dan keterlibatan aktif siswa¹³. Hal tersebut selaras dengan *problem based learning* yang dapat memacu minat siswa melalui tantangan serta permasalahan yang perlu dicari solusi dengan kerja sama atau diskusi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, kelas VIII B MTsN 6 Kediri dipilih sebagai sampel penelitian karena siswa memiliki minat belajar yang rendah, mengalami kesulitan pemahaman pada materi cahaya dan optik, hasil belajar kognitif yang rendah, serta kebutuhan akan inovasi media pembelajaran yang sejalan dengan gaya belajar visual siswa. Harapannya, penelitian ini mampu menciptakan media pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan siswa kelas VIII B. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan tujuan mengembangkan e-komik berbasis *problem based learning* untuk siswa kelas VIII B di MTsN 6 Kediri sebagai solusi atas permasalahan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi cahaya dan optik yang sering kali dikeluhkan oleh siswa sebagai materi yang sulit dipahami.

Penggunaan media e-komik dalam pembelajaran terbukti mampu memberikan peningkatan dalam kemampuan belajar siswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lara Juliazawati, Keterampilan membaca dapat meningkat secara efektif melalui media komik digital¹⁴. Hal ini membuktikan bahwa komik digital bisa menjadi alternatif media digital yang mampu meningkatkan kemampuan literasi siswa, sedangkan menurut temuan Laeli Asih Setiyani, komik digital terbukti efektif dalam

¹³ L.S. Vygotsky, *Mind in Society : The Development of Higher Psychological Processes* (London: Harvard University Press, 1978), 84.

¹⁴ Lara Julizawati, "Pengembangan Media Komik Digital Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa SMPN 40 Pekanbaru" (UIN Suska Riau, 2023).

peningkatan pemahaman matematika¹⁵. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Hidayatul Shofiah Tsany mengungkapkan bahwa komik digital dengan pendekatan *discovery learning* di topik tata surya dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa¹⁶. Di sisi lain, penelitian yang diprakarsai oleh Agnes Millynia Putri Arwanda menyoroti penerapan model *problem based learning* pada materi cahaya dan optik. Studinya menemukan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran biasa¹⁷. Hal ini memperlihatkan bahwa *problem based learning* memacu siswa untuk lebih aktif berpikir, menganalisa, serta menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Kajian yang dilakukan oleh Laila Rosiana memperluas kajian dengan mengintegrasikan komik digital berbasis *problem based learning* pada mahasiswa akuntansi. Hasilnya menunjukkan efektivitas media tersebut dalam meningkatkan kesiapan bekerja sekaligus keterampilan berpikir kritis¹⁸. Temuan ini memberikan gambaran bahwa kombinasi komik digital dan *problem based learning* dapat diterapkan lintas jenjang pendidikan dan memiliki pengaruh baik bagi perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

¹⁵ Laeli Asih Setiyani, "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Smp Negeri 2 Mranggen Kabupaten Demak" (IAIN Purwokerto, 2020).

¹⁶ Hidayatul Shofiah Tsany, "Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Discovery Learning Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs" (Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri, 2025).

¹⁷ Agnes Millynia Putri Arwanda, "Efektivitas Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Materi Cahaya Dan Alat Optik" (UIN Syekh Wasil Kediri, 2024).

¹⁸ Laila Rossana, "Penggunaan Komik Digital Berbasis Problem Based Learning Pada Mahasiswa Akuntansi," *Jurnal Ekonomi, Akuntansi, Dan Perpajakan* 1, no. 4 (2024): 179–188, <https://doi.org/10.61132/jeap.v1i4.419>.

Dari data penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan bahwa sebagian besar penelitian pengembangan komik berfokus pada peningkatan keterampilan membaca, pemahaman konsep di bidang lain, perbedaan materi pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis di jenjang pendidikan yang berbeda. Di sisi lain, terdapat penelitian yang mengkaji *problem based learning* pada materi cahaya dan optik namun tidak mengintegrasikan dengan e-komik. Oleh karena itu, masih terdapat celah penelitian untuk mengkaji bagaimana pengembangan e-komik berbasis *problem based learning* mampu diterapkan secara efektif saat pembelajaran IPA, khususnya pada materi cahaya dan optik, agar mampu menumbuhkan minat belajar sekaligus meningkatkan hasil belajar kognitif siswa SMP/MTs. Dengan demikian, penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengembangkan media e-komik berbasis *problem based learning* pada materi cahaya dan optik. Media ini tidak sekedar dimaksudkan guna memacu minat belajar, tetapi juga bertujuan guna meningkatkan hasil belajar kognitif melalui kegiatan belajar yang selaras dengan karakteristik gaya belajar visual siswa.

Media e-komik yang dikembangkan peneliti akan berisi elemen visual dalam bentuk gambar berwarna, alur cerita yang memuat masalah dan siswa terlibat aktif dalam kegiatan belajar melalui proses pemecahan masalah yang harus diselesaikan sesuai sintaks *problem based learning*, sehingga melalui media ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi cahaya dan optik yang dianggap sulit. Selain itu, pemilihan media e-komik diperkuat oleh fakta bahwa dalam proses pembelajaran di

kelas VIII B belum pernah menggunakan media e-komik berbasis *problem based learning* sebagai media pembelajaran, harapannya melalui media ini dapat meningkatkan minat belajar serta hasil belajar kognitif siswa.

Mengacu pada latar belakang masalah diatas, peneliti tertarik melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Komik Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Cahaya dan Optik untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berlandaskan pada latar belakang yang diterangkan diatas, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik kelas VIII B MTsN 6 Kediri?
2. Bagaimana kelayakan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik kelas VIII B MTsN 6 Kediri?
3. Bagaimana keefektifan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik terhadap minat belajar siswa kelas VIII B MTsN 6 Kediri?
4. Bagaimana keefektifan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII B MTsN 6 Kediri?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Mengacu pada rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan pengembangan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik kelas VIII B MTsN 6 Kediri
2. Untuk mengetahui kelayakan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik kelas VIII B MTsN 6 Kediri
3. Untuk mengetahui keefektifan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik terhadap minat belajar siswa kelas VIII B MTsN 6 Kediri
4. Untuk mengetahui keefektifan e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII B MTsN 6 Kediri

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

E-komik berbasis *problem based learning* ialah media pembelajaran bersifat digital. Peneliti mengembangkan media ini untuk memberikan kemudahan siswa saat memahami materi cahaya dan optik. Adapun spesifikasi produk dalam penelitian ini yakni:

1. E-komik berbasis *problem based learning* disesuaikan dengan materi cahaya dan optik pada pembelajaran IPA di kelas VIII
2. E-komik berbasis *problem based learning* didesain dengan menggunakan Canva dengan gambar dan elemen ilustratif yang mampu mendukung konsep dan teori dalam materi cahaya dan optik
3. E-komik berbasis *problem based learning* dibuat dalam bentuk *digital book* dengan model *flipbook*

4. E-komik berbasis *problem based learning* dilengkapi soal evaluasi tiap submateri untuk memudahkan siswa dalam memahami materi cahaya dan optik
5. Ditujukan kepada siswa kelas VIII dalam membantu meningkatkan minat serta hasil belajar kognitif siswa

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Media yang telah dikembangkan mampu mendukung peningkatan mutu pembelajaran di kelas sehingga terwujud pembelajaran yang efektif dan optimal. Media ini bukan hanya menyelaraskan kebutuhan siswa terhadap perkembangan teknologi saat ini, melainkan juga sebagai proses pembelajaran yang membuat siswa berperan aktif sehingga pembelajaran terasa lebih menyenangkan dan bermakna.

Berdasarkan uraian diatas, maka pengembangan e-komik berbasis *problem based learning* pada materi cahaya dan optik diharapkan memberikan manfaat baik secara teori maupun praktik, seperti yang dijelaskan berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dari sisi teori, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam penggunaan media e-komik yang dikombinasikan dengan model *Problem Based Learning*. Lebih jauh lagi, temuan penelitian ini bisa dimanfaatkan sebagai dasar pertimbangan untuk guru dan peneliti masa depan yang ingin mengembangkan metode pembelajaran serupa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

E-komik materi cahaya dan optik dalam bentuk cerita bergambar berwarna yang menarik sehingga konsep yang sulit menjadi lebih sederhana untuk dimaknai. E-komik dikemas dalam bentuk digital sehingga memudahkan siswa mengulang kembali materi sesuai kecepatan belajar masing-masing

b. Bagi guru

E-komik berbasis *problem based learning* ini memberikan dorongan guru dalam membuat media pembelajaran yang praktis sekaligus inovatif serta selaras dengan kebutuhan siswa di era kemajuan teknologi saat ini

c. Bagi sekolah

Media pembelajaran e-komik menunjukkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang sejalan dengan Kurikulum Merdeka. Media ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA sekaligus memperkuat citra sekolah sebagai lembaga yang mendukung pembelajaran digital kreatif

d. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung saat merancang dan menguji media pembelajaran digital yang sesuai kebutuhan siswa. Proses pengembangan e-komik memperdalam pemahaman tentang integrasi teknologi, teori pembelajaran, dan riset ilmiah, sehingga menambah wawasan serta portofolio akademik

- e. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini mampu dijadikan landasan dalam mengembangkan e-komik pada topik sains lain/pada jenjang pendidikan yang berbeda. Desain, metode, dan temuan yang dihasilkan bisa dijadikan bahan perbandingan dalam menilai efektivitas pembelajaran berbasis masalah dengan teknologi yang lebih mutakhir

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Dalam melakukan penelitian, diperlukan adanya batasan masalah mengingat bahwa dalam penelitian akan terjadi perkembangan yang lebih luas. Maka dari itu, batasan masalah dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan berupa e-komik berbasis *problem based learning* terbatas hanya berisi materi cahaya dan optik pada pembelajaran IPA kelas VIII di MTsN 6 Kediri.

1. Asumsi Penelitian

Dalam proses pengembangan e-komik berbasis *problem based learning* pada materi cahaya dan optik, asumsi mendasar yang dijadikan kerangka dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. E-komik berbasis *problem based learning* diyakini mampu menjadi media pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan siswa sebagai generasi *digital native* di era abad 21 karena melibatkan teknologi digital yang dapat menarik minat belajar siswa sejak awal pembelajaran

- b. E-komik berbasis *problem based learning* dikembangkan berdasarkan gaya belajar dominan siswa sehingga minat belajar dan hasil belajar kognitif siswa akan meningkat

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan e-komik yaitu sebagai berikut :

- a. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa e-komik berbasis *problem based learning* yang berisi materi cahaya dan optik pada pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka
- b. Uji coba produk dilakukan di MTsN 6 Kediri terhadap siswa kelas VIII B

G. Penelitian Terdahulu

Saat melakukan penelitian, diperlukan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan, bisa dijadikan tolak ukur, bahan referensi serta perbandingan agar penelitian yang dilakukan tidak sama dan terus menemukan inovasi baru sehingga dapat dijadikan landasan dalam mengembangkan penelitian di masa yang akan datang. Oleh karena itu, peneliti memaparkan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu pada tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian 1	
Nama penulis	Lara Julizawati
Tahun	2023
Judul penelitian	Pengembangan Media Komik Digital untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Siswa SMPN 40 Pekanbaru.
Hasil penelitian	Media komik digital untuk meningkatkan kemampuan membaca siswa dinyatakan valid, praktis serta efektif sehingga cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran bahasa indonesia
Metode penelitian	ADDIE oleh Dick dan Carey
Persamaan penelitian yang dilakukan	Pengembangan media komik
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Variabel terikat, subjek dan materi yang diteliti
Penelitian 2	
Nama penulis	Laeli Asih Setiyani
Tahun	2020
Judul penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Smp Negeri 2 Mranggen Kabupaten Demak
Hasil penelitian	keefektifan media pembelajaran komik digital telah terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa
Metode penelitian	R&D dengan <i>quasi experiment</i>
Persamaan penelitian yang dilakukan	Pengembangan media komik
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Perbedaan subjek, variabel terikat, dan materi yang diteliti
Penelitian 3	
Nama penulis	Agnes Millynia Putri Arwanda
Tahun	2024
Judul penelitian	Efektivitas Model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Materi Cahaya Dan Alat Optik
Hasil penelitian	Terbukti ada pengaruh signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran <i>PBL</i> dibanding dengan kelompok yang menggunakan pendekatan konvensional pada materi cahaya dan optik
Penelitian 3	
Metode penelitian	<i>Quasi eksperimen</i> dengan <i>post test only control group design</i>
Persamaan penelitian yang dilakukan	Materi yang diteliti, model <i>PBL</i> yang digunakan
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Perbedaan metode, variabel terikat, subjek yang diteliti, dan pada penelitian 3 tidak ada pengembangan media
Penelitian 4	
Nama penulis	Laila Rosiana
Tahun	2024

Penelitian 4	
Judul penelitian	Penggunaan Komik Digital Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Pada Mahasiswa Akuntansi
Hasil penelitian	Hasil penelitian menyatakan bahwa penerapan media komik digital berbasis <i>PBL</i> terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapan kerja dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa
Metode penelitian	metode penelitian eksperimen, dengan desain <i>pretest-posttest control group desain</i>
Persamaan penelitian yang dilakukan	Pengembangan media komik dan model pembelajaran <i>PBL</i>
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Variabel terikat, metode yang digunakan dan subjek yang diteliti
Penelitian 5	
Nama penulis	Hidayatul Shofiah Tsany
Tahun	2025
Judul penelitian	Pengembangan Media Komik Digital Berbasis <i>Discovery Learning</i> pada Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP/MTs
Hasil penelitian	media komik digital ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan capaian hasil belajar kognitif siswa
Metode penelitian	metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE
Persamaan penelitian yang dilakukan	Pengembangan Media Komik Digital
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Materi pembelajaran, subjek yang diteliti

Berdasarkan hasil analisis terhadap beberapa penelitian sebelumnya, diketahui bahwa media komik digital banyak dikembangkan serta terbukti efektif meningkatkan berbagai aspek kemampuan siswa, seperti penelitian yang dilakukan oleh Lara Julizawati menjelaskan bahwa komik digital mampu meningkatkan keterampilan membaca. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Laeli Asih Setiyani memaparkan bahwa komik digital mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika serta penelitian yang dilakukan oleh Hidayatul Shofiah Tsany juga memperkuat fakta bahwa komik digital mampu meningkatkan hasil belajar kognitif pada topik sistem tata surya. Namun, sebagian besar penelitian yang disebutkan diatas hanya berfokus pada pengembangan media komik digital secara

umum, tanpa mengintegrasikannya dengan model pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan siswa selama kegiatan belajar berlangsung.

Sementara itu, penelitian oleh Agnes Millynia Putri Arwanda menunjukkan bahwa model *PBL* efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi cahaya dan alat optik, tetapi penelitian tersebut belum mengembangkan media pembelajaran yang mendukung penerapan *PBL* secara maksimal. Di sisi lain, penelitian oleh Laila Rosiana memang telah menggabungkan komik digital berbasis *PBL*, tetapi konteksnya terbatas pada mahasiswa akuntansi, bukan pada siswa tingkat SMP dan bukan pada bidang IPA.

Dengan demikian, belum terdapat penelitian yang secara spesifik mengembangkan media e-komik berbasis *problem based learning* pada materi cahaya dan optik di tingkat SMP/MTs untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar kognitif siswa. Padahal, materi cahaya dan optik menuntut pemahaman konseptual yang kuat dan penerapan di kehidupan sehari-hari, sehingga membutuhkan media yang menarik.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan sebagai upaya mengisi kesenjangan penelitian (*research gap*) dengan mengembangkan e-komik berbasis *problem based learning* yang bukan sekedar menyajikan konsep fisika secara visual serta menarik, tetapi juga menggerakkan siswa dalam berperan aktif sehingga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar kognitif siswa terhadap materi cahaya dan optik.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menjelaskan secara konkret dalam menerapkan suatu variabel penelitian untuk menghindari kesalahpahaman dan

penafsiran ganda dalam penelitian dengan judul “Pengembangan E-Komik Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Cahaya dan Optik untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa”. Definisi operasional yang digunakan sebagai berikut:

1. Pengembangan E-komik

E-komik ialah media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk komik digital. Media ini berisi gabungan teks dengan gambar yang bertujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran secara visual guna untuk mempermudah pemahaman siswa.

Pengembangan e-komik yang dibahas dalam penelitian ini adalah peneliti mengembangkan e-komik dengan metode ADDIE sebagai media pembelajaran yang diterapkan saat pembelajaran IPA di kelas VIII B, dikemas dalam bentuk buku digital dengan model *flipbook* berisi materi cahaya dan optik dilengkapi dengan visualisasi gambar dalam alur cerita yang relevan dengan teori pembelajaran cahaya dan optik.

2. E-komik berbasis *problem based learning*

Model pembelajaran dalam penelitian ini ialah *problem based learning*. Kegiatan pembelajaran ini mengikuti sintaks *problem based learning*, yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa untuk meneliti, melakukan penyelidikan/investigasi secara mandiri dan kelompok, mempresentasikan hasil investigasi (solusi) dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah¹⁹. Dalam penelitian ini, alur cerita dalam e-komik akan

¹⁹ Patresya Nova Mainake, Christina M Laamena, and Magy Gaspersz, “Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 3 (2021): 11–17.

berisi suatu masalah yang harus diselesaikan dan dicari solusinya oleh siswa sesuai sintaks *problem based learning*.

3. Minat belajar siswa

Minat belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan e-komik berbasis *problem based learning* diukur dengan indikator minat belajar. Indikator minat belajar yang digunakan adalah perasaan senang, ketertarikan, penerimaan dan keterlibatan siswa²⁰. Aspek ini diukur menggunakan angket dengan skala likert 1-4. Angket minat belajar diberikan ketika pra minat (sebelum perlakuan) dan post minat (setelah perlakuan).

4. Hasil belajar kognitif siswa

Kemampuan kognitif siswa dilihat berdasarkan hasil belajar berupa nilai yang didapatkan siswa ketika sebelum dan setelah kegiatan belajar dengan menggunakan media e-komik berbasis *problem based learning* materi cahaya dan optik. Data diperoleh melalui soal dalam bentuk pilihan ganda untuk mengukur tingkat kognitif siswa sesuai dengan tingkat kognitif bloom mulai dari C2-C5 yaitu meliputi proses kognitif memahami, menerapkan/mengaplikasikan, menganalisis dan menilai/mengevaluasi²¹. Soal terkait analisis mengenai hasil belajar kognitif diberikan ketika *pre-test* yaitu sebelum perlakuan dan *post test* yaitu setelah perlakuan.

²⁰ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), 57

²¹ Nasarudin et al., *Pengantar Pendidikan* (Sumatera Barat: Penerbit Tri Edukasi Ilmiah, 2024)