

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan menjadi tolok ukur utama kemajuan bangsa. Kualitas pendidikan yang rendah akan membuat suatu negara tertinggal, sedangkan pendidikan yang baik dapat memberi individu bekal ilmu untuk masa depan (Siswosuharjo et al., 2021). UU RI No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan proses pembelajaran yang mendorong siswa mengembangkan potensi spiritual, kepribadian, kecerdasan, moral, dan keterampilan yang bermanfaat bagi diri, masyarakat, bangsa, dan negara (Wartoyo, 2022). Pembelajaran yang efektif dapat mendorong siswa berpikir kritis, terstruktur, kreatif, dan logis (Anggraeni et al., 2021). Pendidikan di Indonesia telah mengalami reformasi signifikan untuk meningkatkan kualitas, salah satunya melalui pembaruan kurikulum secara berkala agar sesuai perkembangan zaman. Kurikulum yang diperbaharui menitikberatkan keterampilan praktis, pemahaman mendalam, dan pemanfaatan teknologi agar relevan dengan dunia kerja dan kemajuan teknologi (Zamhari et al., 2023). Saat ini, Indonesia telah menerapkan Kurikulum Merdeka, yang dikembangkan dari kurikulum darurat sebagai respons pandemi Covid-19. Kurikulum Merdeka memiliki tujuan untuk menciptakan pelaksanaan pembelajaran yang aktif, relevan, inovatif, dan inklusif agar siswa siap menghadapi tantangan di abad ke-21. Kurikulum Merdeka berfokus pada pengembangan

keterampilan dan kompetensi siswa sesuai dengan kebutuhan abad yang mencakup pada pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, memanfaatkan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran, dan mengasah keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kerja sama, dan komunikasi (Thana & Hanipah, 2023).

Tuntutan kompetensi pendidikan abad 21 sebagai kecakapan hidup yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan kemampuan untuk memahami, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi suatu materi atau informasi yang diterima untuk mencari solusi dari masalah yang dihadapi (Firdausi et al., 2021). Kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi utama yang mendasari kompetensi-kompetensi lainnya sehingga penting dikembangkan sejak dini pada siswa sekolah dasar. Kemampuan ini merangsang pemikiran siswa untuk bisa menemukan masalah dan mencari cara untuk menyelesaikannya. Proses tersebut sudah mengadopsi kompetensi kreativitas, *problem solving*, dan inovasi secara bersamaan. Selain itu, mampu berpikir kritis membantu siswa membangun komunikasi yang efektif dan terarah, mampu menciptakan kerja sama yang baik dalam tim atau kelompok, serta membuat siswa siap mengikuti kemajuan teknologi yang terus berkembang (Halim, 2022).

Pengembangan kemampuan berpikir kritis pada siswa dapat dilakukan dengan mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran di berbagai mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang bisa membantu pengembangan keterampilan berpikir kritis adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang saat ini dalam kurikulum merdeka disajikan secara terintegrasi dengan Ilmu Pengetahuan

Sosial (IPS) menjadi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). IPAS adalah salah satu mata pelajaran pada Kurikulum Merdeka yang penting untuk membantu siswa memahami lingkungan sekitarnya. Digabungkannya IPA dan IPS akan membuat siswa lebih mudah memahami hubungan antara alam, lingkungan, dan interaksi sosial dalam satu pelajaran yang terintegrasi (Andreani, 2023). Pada mata pelajaran IPAS khususnya pada materi IPA menekankan pada kemampuan berpikir kritis, ilmiah dan melakukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan alam semesta beserta segala isinya. IPA merupakan muatan pembelajaran yang mempelajari hubungan manusia dengan alam melalui pengamatan dan pengumpulan konsep secara logis dan sistematis (Dasi & Putra, 2022). Mata Pelajaran IPA juga mempelajari perubahan-perubahan yang terjadi di alam. Melalui pembelajaran IPA diharapkan siswa memiliki keterampilan untuk melakukan tugas-tugas ilmiah yang dapat membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, IPA bukan hanya pelajaran yang mengandalkan hafalan, tetapi juga membantu membentuk kepribadian siswa secara menyeluruh (Winangsih & Harahap, 2023). Pembelajaran IPA melibatkan siswa aktif dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mencari, menemukan, menyimpulkan, mengkomunikasikan berbagai pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan. Proses belajar tersebut tidak hanya membantu siswa memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Fitriyani & Mintohari, 2020).

Meskipun kemampuan berpikir kritis menjadi aspek yang sangat penting. Namun, di Indonesia khususnya pada siswa jenjang sekolah dasar kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong begitu rendah. Fakta tersebut dibuktikan

dengan adanya hasil survei *Trends in Student Achievement in Mathematics and Science* (TIMSS). TIMSS adalah studi internasional untuk mengukur kemajuan dalam pembelajaran matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Studi ini dilakukan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), sebagai organisasi internasional yang bertujuan menilai prestasi pendidikan di berbagai negara (Hadi & Novaliyosi, 2019). Hasil studi TIMSS menyatakan bahwa prestasi Indonesia pada mata pelajaran IPA berada di peringkat rendah dibandingkan dengan beberapa negara Asia lainnya. Pada tahun 2007, 2011, dan 2015 skor IPA Indonesia pada survei TIMSS secara berturut-turut adalah 427, 406, dan 397. Hasil tersebut membuat Indonesia menempati posisi 35 dari 49 negara pada tahun 2007, 39 dari 42 negara pada tahun 2011, dan 45 dari 48 negara pada tahun 2015. Data tersebut menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia dalam pelajaran IPA masih rendah (Anisa & Siregar, 2024).

Data hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) terakhir pada tahun 2022 menempatkan Indonesia pada peringkat 67 dari 81 negara dengan skor sains siswa sebanyak 383 (Susilowatini & Astriani, 2024). Selanjutnya data hasil PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi ke-70 dari 78 negara dengan skor rata-rata 396. Studi PISA diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) untuk mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam membaca, matematika, sains di berbagai negara serta kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kemampuan sains siswa Indonesia masih rendah karena berada di bawah rata-rata skor PISA, yaitu 500 sehingga diperlukan perbaikan signifikan dalam kualitas pembelajaran IPA di Indonesia (Suryani, 2024).

Salah satu upaya yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan terletak pada proses pembelajaran. Namun, proses pembelajaran IPA belum sepenuhnya optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa karena pelaksanaan pembelajaran masih berpusat pada guru dan bergantung pada buku teks sebagai sumber (Saputra et al., 2023). Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang mengemukakan bahwa masih banyak guru yang menggunakan metode yang didominasi oleh ceramah dan tanya jawab. Penggunaan media interaktif masih belum maksimal sehingga siswa kurang terlibat dan pembelajaran menjadi pasif (Wibawa et al., 2024). Selain itu, kemajuan teknologi di era saat ini menuntut tenaga pendidik memiliki keterampilan digital yang memadai, termasuk kemampuan memahami dan memanfaatkan teknologi guna mendukung pembelajaran. Namun penerapan kompetensi tersebut belum dilakukan dengan optimal sehingga pemanfaatan media berbasis teknologi dalam proses belajar mengajar masih kurang efektif (Permana et al., 2024). Selaras dengan pandangan tersebut, keterbatasan pemahaman dalam merancang media kreatif digital mengakibatkan kurang optimalnya media dalam memacu pemahaman siswa yang berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa (Sae & Radia, 2023).

Permasalahan serupa juga dijumpai di SD Negeri 3 Sudaji, berlandaskan pada hasil wawancara pada tanggal 23 Agustus 2024, bersama Ibu Luh Seriastini, S.Pd.SD selaku guru wali kelas IV di SD Negeri 3 Sudaji didapatkan hasil bahwa proses pembelajaran IPA masih menggunakan sumber belajar berupa buku paket dengan tampilan yang kurang menarik. Guru sudah berupaya melibatkan penggunaan media dalam pembelajaran namun media yang digunakan belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan atau karakteristik siswa. Media ajar yang

digunakan pada pembelajaran IPA khususnya pada topik perubahan wujud benda masih konvensional seperti dominan menggunakan media papan tulis dan terkadang menggunakan media peraga yang berasal dari sekolah. Sistem pembelajaran konvensional kental dianggap memiliki suasana belajar yang tidak sesuai dengan dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat (Anggraeni et al., 2021). Media ajar berbasis teknologi belum optimal diimplementasikan dalam pembelajaran hanya sebatas penggunaan video yang tersedia di *platform youtube*. Ditinjau dari segi fasilitas berupa sarana dan prasarana, SD Negeri 3 Sudaji sudah memiliki fasilitas pendukung seperti laptop, proyektor, LCD, dan akses internet yang baik namun jarang dipergunakan. Minimnya penggunaan media pembelajaran ini dikarenakan kesulitan dalam mengembangkan media yang menarik berbasis digital, adanya keterbatasan waktu bagi guru untuk mengembangkan media yang menarik berbasis digital dan mendukung materi pembelajaran juga menjadi kendala. Hal tersebut menjadikan pembelajaran menjadi berpusat kepada guru yang menyebabkan siswa cenderung kurang berantusias untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru khususnya materi yang bersifat abstrak dalam jangka panjang. Keadaan ini berpotensi mengurangi minat belajar siswa karena tidak mendapatkan pengalaman belajar yang aktif dan interaktif sehingga kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang (Kristrifena & Setiawan, 2024).

Penerapan pendekatan pembelajaran juga sudah diupayakan oleh guru kelas IV di SDN 3 Sudaji, termasuk pendekatan saintifik dengan tujuan membuat proses belajar menjadi lebih bervariasi dan interaktif. Namun, kenyataannya penerapan pendekatan pembelajaran juga belum optimal digunakan di lapangan. Salah satu

faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah kesulitan guru dalam menerapkan pendekatan yang benar-benar sesuai dengan karakteristik siswa yang beragam. Akibat kurangnya variasi dalam pembelajaran siswa cenderung kurang aktif untuk mengikuti pelajaran, karena materi yang disampaikan tidak memberikan tantangan baru. Keadaan tersebut menuntut guru untuk lebih cermat dalam memilih metode yang tepat agar dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan siswa secara optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat yang mengemukakan bahwa adanya variasi pendekatan pembelajaran menjadi kunci dalam mengakomodasi keberagaman siswa. Tidak ada satu metode pengajaran yang cocok untuk semua siswa. Oleh karena itu, berbagai strategi pembelajaran digunakan, mulai dari metode auditori hingga belajar dengan pendekatan kinestetik (Magdalena et al., 2024).

Perlunya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV di SD Negeri 3 Sudaji juga ditinjau dari hasil observasi pada tanggal 26 Agustus 2024 yang dilakukan ketika pelaksanaan pembelajaran IPA berlangsung. Guru sudah melakukan berbagai upaya untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran namun masih banyak siswa yang menunjukkan sikap pasif. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari perilaku siswa yang tidak sepenuhnya fokus mendengar penjelasan guru. Ditemukan ada beberapa aspek berpikir kritis yang belum muncul dalam pembelajaran diantaranya pada aspek memberikan penjelasan sederhana, sebagian besar siswa belum mampu mengemukakan pendapat atau menjawab pertanyaan selama pembelajaran IPA berlangsung. Selain itu, siswa masih ragu-ragu untuk bertanya jika ada hal yang belum dipahami terkait materi yang sedang dipelajari. Aspek menyimpulkan, siswa belum mampu mengulang konsep materi atau membuat kesimpulan mengenai materi yang sudah

dipelajari sebelumnya karena konsep tersebut hanya bersifat hafalan dan tidak dipahami dengan baik oleh siswa. Kemudian pada aspek memberikan penjelasan lebih lanjut, saat proses belajar siswa kesulitan menjelaskan informasi yang dipelajari, siswa hanya membaca dan tidak menjelaskan berdasarkan pemahaman. Berdasarkan pengamatan pelaksanaan pembelajaran, ditemukan bahwa Sebagian siswa tidak menunjukkan minat untuk aktif dalam diskusi kelas yang menunjukkan siswa belum memiliki dorongan yang cukup untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Kondisi ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum bisa dikategorikan tinggi.

Sejalan dengan kondisi di lapangan, didukung pula dengan hasil tes awal kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SDN 3 Sudaji, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.1

Tabel 1.1  
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV

Nilai Capaian	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
80-100	Sangat baik	0	0%
66-79	Baik	5	14%
56-65	Cukup	2	6%
40-55	Rendah	16	46%
0-39	Sangat Rendah	12	34%
<b>Jumlah</b>		<b>35</b>	<b>100%</b>

(Sumber : SD Negeri 3 Sudaji)

Berdasarkan data pada Tabel 1.1, ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV di SD Negeri 3 Sudaji pada pembelajaran IPAS khususnya pada topik perubahan wujud benda masih tergolong rendah. Dari 35 siswa yang terlibat dalam pengisian tes, 34 % siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dengan kategori sangat rendah. Sebanyak 46 % siswa masuk dalam kategori rendah, 6 % siswa dengan kategori cukup, dan 14% siswa masuk dalam kategori yang

memiliki kemampuan berpikir yang baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 70% siswa kelas IV di SDN 3 Sudaji belum memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan sebuah inovasi baru dalam proses pembelajaran sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pelaksanaan pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa agar siswa aktif berpartisipasi disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing siswa, sesuai dengan harapan dan tuntutan yang ada dalam Kurikulum Merdeka.

Pembaharuan dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman dan menyesuaikannya dengan kebutuhan serta karakteristik siswa sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, tahapan belajar anak sesuai dengan tingkat perkembangan yang disesuaikan dengan usianya. Anak - anak di usia sekolah dasar (SD) berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih logis dan terstruktur dibandingkan sebelumnya namun belum sepenuhnya mampu memahami konsep-konsep abstrak. Anak pada tahap ini masih membutuhkan bantuan berupa objek atau benda-benda nyata yang bisa dilihat dan disentuh secara langsung untuk membantu dalam proses belajar. Pada tahapan ini, anak akan cenderung belajar efektif ketika dapat berinteraksi langsung dengan objek nyata. Pengalaman ini membantu anak membangun cara berpikir yang lebih kompleks dan matang. Anak akan melakukan pengamatan, bereksperimen, dan menggunakan logika sederhana untuk menghubungkan apa yang mereka lihat atau lakukan dengan konsep-konsep

yang sedang dipelajari di sekolah (A. D. Saputra et al., 2023). Tanpa adanya alat peraga atau media pembelajaran yang nyata anak akan sulit memahami serta menafsirkan informasi dengan baik. Oleh karena itu, media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses belajar di sekolah dasar. Media ini berfungsi sebagai jembatan antara guru dan siswa, membantu menyampaikan materi pelajaran dengan lebih jelas dan mudah dipahami. Adanya bantuan media pembelajaran memungkinkan siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar, sehingga mempermudah mereka untuk menyerap informasi yang disampaikan (Mifroh, 2020).

Penggunaan media ajar kreatif, inovatif, dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan menarik. Pemilihan media pembelajaran harus dilakukan dengan cermat menyesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Menurut Azhar Arsyad, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi atau pesan selama proses pembelajaran berlangsung yang dapat menarik perhatian siswa, membangkitkan minat belajar, dan mempermudah siswa memahami materi pelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Harahap et al., 2024). Penting juga memastikan bahwa media yang digunakan mampu memberikan pengalaman belajar yang bervariasi, mendorong interaksi yang aktif, serta memacu kreativitas siswa dalam memahami materi pelajaran (Wulandari et al., 2023).

Berdasarkan hal tersebut, penggunaan media pembelajaran yang interaktif merupakan suatu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Media interaktif dapat diciptakan

dengan memanfaatkan bantuan teknologi digital. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis digital mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan melibatkan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga membuat pembelajaran lebih efektif dan bermakna (Dasi & Putra, 2022). Salah satu media digital interaktif yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS adalah media e-komik interaktif.

Media komik merupakan media dalam bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat terkait dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembaca (Angga et al., 2020). Seiring dengan perkembangan teknologi, terjadi pembaharuan bentuk komik dari cetak menjadi bentuk digital yang biasa disebut e-komik atau komik digital. E-komik dapat diakses dari berbagai perangkat elektronik seperti laptop, komputer, tablet, dan *smartphone* (Putra & Widari, 2022). E-komik adalah media visual digital yang digunakan untuk menyampaikan informasi dengan cara yang lebih mudah dipahami menggunakan gambar dan bacaan yang dirangkai menjadi sebuah alur cerita. E-komik akan menjadi media pembelajaran yang menarik dan dapat membangkitkan minat siswa untuk belajar karena berisikan animasi, gambar, audio, dan alur cerita yang menyenangkan (Hanifa et al., 2023). E-komik interaktif merupakan pengembangan lebih lanjut dari e-komik. E-komik interaktif adalah inovasi dari komik dan multimedia interaktif yang menggabungkan elemen gambar, audio, animasi, video, teks dan unsur interaktif yang memungkinkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran (Rahmawati et al., 2023). Adapun kelebihan dari e-komik yaitu mampu mendukung daya imajinasi siswa sehingga siswa tidak

berfokus pada belajar menghafal saja, e-komik termasuk media yang digemari oleh siswa karena secara empirik siswa sekolah dasar lebih tertarik membaca buku yang berisi banyak gambar, berwarna, dan disajikan dalam bentuk nyata atau kartun dari pada buku-buku teks pada umumnya (Lailiyah & Istianah, 2020). Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil studi pendahuluan di SD Negeri 3 Sudaji terkait kebutuhan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran IPA yaitu siswa lebih menyukai media yang berisi unsur gambar dan warna yang menarik. Selanjutnya, ketika diajukan pertanyaan terkait dengan buku yang menjadi kesukaan mereka untuk dibaca, sebagian besar siswa tertarik untuk membaca buku dengan banyak gambar-gambar didalamnya. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran dalam bentuk e-komik menjadi pilihan yang menarik, karena media ini dianggap sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang masih berada dalam tahap operasional konkret sehingga nantinya dapat membantu siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kritisnya. Disamping itu, e-komik mudah diakses melalui perangkat elektronik seperti gawai, laptop atau komputer sehingga sangat efektif untuk menunjang pembelajaran (Arwati & Oktaviani, 2023).

Penggunaan media e-komik interaktif dalam pembelajaran IPA dapat menjadi alternatif yang efektif daripada penggunaan buku teks. E-komik hadir dengan alur cerita dan karakter yang hidup serta berisikan *quiz* yang mampu merangsang pemikiran kritis dan kreatif siswa. Melalui plot yang menarik, komik akan memicu siswa untuk mempertanyakan apa yang akan terjadi selanjutnya di dalam cerita atau mengapa karakter bertindak dengan cara tertentu (Nurhakim et al., 2024). Selain itu adanya elemen interaktif pada e-komik meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar. Siswa dapat berinteraksi dengan media, seperti

mengklik, menyerot, atau memilih opsi yang memungkinkan eksplorasi mandiri dan mengonstruksi pemahamannya sendiri. Fitur interaktif ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan daya ingat mereka (Melati et al., 2023).

Implementasi media e-komik interaktif tanpa dibantu model atau pendekatan yang tepat tentu tidak menghasilkan dampak yang optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Penggunaan media e-komik interaktif dalam proses pembelajaran harus didukung dengan model atau pendekatan pembelajaran yang tepat. Salah satu pendekatan yang dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA dan mampu mengasah kemampuan berpikir kritis siswa adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah sebuah proses pembelajaran yang dirancang agar siswa mampu memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi sebuah konsep, mengamati sebuah konsep ilmiah, menanya, menalar, mencoba dan membuat jejaring mata pelajaran (Siregar et al., 2020). Melalui pendekatan saintifik siswa akan memiliki lima pengalaman belajar yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi atau mencoba, menalar, kemudian mengomunikasikan. Dengan menggunakan pendekatan ini, siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga e-komik interaktif dapat memberikan manfaat yang lebih besar (Hendrayani et al., 2023).

Salah satu materi pada muatan pembelajaran IPAS kelas IV yang membutuhkan kehadiran media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik selama proses pembelajaran adalah pada topik perubahan wujud benda. Di SD Negeri 3 Sudaji khususnya pada kelas IV belum pernah menggunakan media e-komik sebagai media pembelajaran. Materi perubahan wujud benda ini

membutuhkan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik untuk menjelaskan isi dalam materinya yang terbilang kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa, pembelajaran IPAS khususnya pada materi perubahan wujud benda sangat membutuhkan media ajar yang menarik dalam dalam proses pembelajarannya (Febia et al., 2024). Penggunaan e-komik ini tentunya membantu siswa melihat secara visualisasi bentuk nyata dari macam-macam wujud zat sekaligus perubahan wujudnya. Selain itu, melalui e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik akan dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa sehingga siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan sintaks pendekatan saintifik.

Penelitian pengembangan ini didukung oleh hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya yaitu penelitian oleh Dewi, dkk (2022) yang memperoleh hasil bahwa media e-komik layak digunakan sebagai media pembelajaran yang mendapatkan kualifikasi sangat baik secara keseluruhan dan mampu membuat siswa berpikir secara kritis. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani, dkk (2021) memperoleh hasil penelitian bahwa media e-komik yang dibuat dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran dan respon siswa terhadap media e-komik adalah menarik dan menyenangkan. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Widyaningsih & Ganing, (2021) memperoleh hasil bahwa media e-komik valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran serta dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam belajar.

Meskipun sudah banyak penelitian tentang pengembangan media e-komik, ada beberapa keunggulan yang membedakan pengembangan e-komik pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yaitu: (1) mengembangkan media e-

komik interaktif yang berbasis pendekatan saintifik dengan mengangkat topik materi perubahan wujud benda kelas IV SD. (2) hasil publikasi dari pengembangan e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik ini berupa *link* dalam bentuk tautan web yang dapat dijalankan melalui laptop atau gawai dengan berbantuan jaringan internet. Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti akan melaksanakan kajian pengembangan media pembelajaran dengan judul “Pengembangan Media E-Komik Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Perubahan Wujud Benda Kelas IV SD”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

- 1.2.1 Proses pembelajaran masih berpatokan pada buku paket dengan tampilan yang kurang menarik sehingga siswa kurang berminat membaca materi yang ada pada buku.
- 1.2.2 Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa terutama dalam pemahaman materi IPA di Sekolah Dasar. Hal ini dilihat dari hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa.
- 1.2.3 Belum dikembangkannya media yang relevan, inovatif berbasis digital interaktif dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa karena kurangnya pemahaman guru dalam mengembangkan media berbasis teknologi dan keterbatasan waktu.
- 1.2.4 Siswa belum sepenuhnya terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dan belum sepenuhnya memiliki dorongan untuk belajar.

- 1.2.5 Penerapan pendekatan pembelajaran belum optimal diimplementasikan dalam proses pembelajaran sehingga partisipasi siswa kurang aktif dan belum dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah.
- 1.2.6 Belum adanya media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda di kelas IV SDN 3 Sudaji.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berlandaskan pada latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah dipaparkan, permasalahan yang ditemui sangatlah beragam, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar pengkajian masalahnya mencangkup masalah-masalah utama yang harus dipecahkan untuk memperoleh hasil yang optimal. Penelitian ini berfokus pada kurang tersedianya media pembelajaran yang inovatif berbasis digital interaktif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada materi perubahan wujud benda kelas IV, implementasi pendekatan pembelajaran belum optimal serta belum dikembangkan agar terintegrasi dengan media pembelajaran yang digunakan, dan belum adanya media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik mengenai materi perubahan wujud benda di kelas IV SDN 3 Sudaji. Oleh sebab itu, penelitian pengembangan ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan wujud benda di kelas IV SD. Kegiatan pengembangan media e-komik ini bertujuan agar bisa diaplikasikan pada proses belajar serta sebagai sarana belajar yang interaktif dan inovatif untuk dapat membantu siswa mengasah

kemampuan berpikir kritis saat mengikuti kegiatan belajar IPAS khususnya pada materi perubahan wujud benda pada kelas IV SD.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah penelitian dan batasan masalah, adapun beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1.4.1 Bagaimana rancang bangun media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD ?
- 1.4.2 Bagaimana validitas media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD ?
- 1.4.3 Bagaimana kepraktisan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD ?
- 1.4.4 Bagaimana efektivitas media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD Negeri 3 Sudaji?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berlandaskan pada rumusan masalah yang sudah diuraikan, adapun tujuan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1.5.1 Untuk mendeskripsikan rancang bangun media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD.
- 1.5.2 Untuk mengetahui validitas media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD.

1.5.3 Untuk mengetahui kepraktisan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD.

1.5.4 Untuk mengetahui efektivitas media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada topik perubahan wujud benda kelas IV SD Negeri 3 Sudaji.

## 1.6 Manfaat Penelitian Pengembangan

Pengembangan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada topik perubahan wujud benda kelas IV Sekolah Dasar dapat memberikan manfaat secara teoretis dan praktis. Adapun manfaat teoritis dan praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis pengembangan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang interaktif, kreatif, dan inovatif yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran serta dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian pengembangan pada jenjang sekolah yang lebih tinggi maupun pada materi pembelajaran lainnya.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian pengembangan ini dapat ditinjau dari berbagai pihak sebagai berikut.

#### 1) Bagi Siswa

Pengembangan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik yang dihasilkan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam membantu siswa meningkatkan pemahaman materi pembelajaran agar lebih semangat,

tertarik, dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran IPA khususnya pada materi perubahan wujud benda sehingga mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan bernalar kritis siswa.

## 2) Bagi Guru

Pengembangan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang sesuai dengan karakteristik, kebutuhan siswa, maupun materi yang akan diajarkan kepada siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal serta pembelajaran lebih efektif dan bermakna.

## 3) Bagi Kepala Sekolah

Hasil penelitian pengembangan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik diharapkan dapat dijadikan dasar untuk mengambil satu alternatif kebijakan sekolah dalam memotivasi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif, variatif, dan kreatif sesuai dengan materi pembelajaran serta karakteristik siswa.

## 4) Bagi Peneliti Lainnya

Temuan kajian ini bisa dipergunakan sebagai pedoman atau acuan dalam penelitian sejenis, serta masukan dalam membuat media yang lebih inovatif dan kreatif.

### **1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Dalam penelitian pengembangan ini, produk yang akan dihasilkan nantinya adalah e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada mata pelajaran IPAS topik perubahan wujud benda kelas IV SD. E-komik sebagai media yang

mendukung dan membantu guru dalam mempermudah proses pembelajaran di kelas sehingga proses pembelajaran akan lebih memiliki makna dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun pemaparan spesifikasi produk pengembangan e-komik interaktif ini dijelaskan sebagai berikut.

1.7.1 Produk yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik pada mata pelajaran IPAS topik perubahan wujud benda kelas IV SD, yang hasil akhirnya berbentuk *link/tautan web*.

1.7.2 E-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik bisa diakses melalui PC/laptop maupun gawai dengan berbantuan jaringan internet.

1.7.3 E-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik dikembangkan dengan bantuan aplikasi *canva*, *pinterest*, *capcut*, dan *wordwall* yang dibuat semenarik mungkin untuk meningkatkan minat belajar siswa.

1.7.4 E-komik interaktif yang dikembangkan dilengkapi dengan kegiatan yang menimbulkan interaksi antara media dengan siswa. Implementasi media terintegrasi dengan pendekatan saintifik yang mencakup lima tahapan belajar yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.

1.7.5 E-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik ini terdiri tampilan awal dan tampilan utama. Adapun spesifikasi tampilan dari produk e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik yaitu

1) Tampilan Awal

Pada tampilan pembuka e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik menampilkan judul media, judul materi pembelajaran, kelas sasaran, nama penyusun, dan tombol *start*.

## 2) Tampilan Utama

Pada tampilan utama dari e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik menampilkan menu-menu inti seperti menu petunjuk, profil pengembang, kompetensi pembelajaran, menu mulai membaca komik, rangkuman, evaluasi, dan referensi.

### 1.8 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan ini didasarkan pada hasil observasi yang dilakukan di SDN 3 Sudaji dan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa kelas IV terutama pada pembelajaran IPAS. Berdasarkan hasil observasi ditemukan permasalahan terkait rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yang mendorong pentingnya pengembangan media, diantaranya proses pembelajaran masih dominan menggunakan buku teks, kurangnya media yang inovatif dan interaktif berbasis teknologi dan kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Guru sudah menerapkan media pembelajaran digital namun penerapannya tidak optimal dan jarang digunakan. Serta keterbatasan materi yang terkandung dalam buku siswa menyebabkan siswa mengalami kerumitan selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan temuan permasalahan di atas, pengembangan media yang inovatif sangat penting dilakukan. Adapun media yang menjadi solusi berdasarkan permasalahan di lapangan adalah media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik. Media ini penting dikembangkan karena mampu menjadi penunjang pembelajaran yang bersifat interaktif. Selain itu media ini berbasis saintifik akan melatih berpikir kritis siswa melalui permasalahan yang ada di lingkungan siswa yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Pengembangan ini menggunakan

bantuan aplikasi canva agar berbentuk tautan web sehingga praktis saat digunakan oleh siswa maupun guru. Adanya pengembangan media pembelajaran e-komik interaktif akan menarik perhatian siswa, menambah keaktifan siswa, dan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar sehingga terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

## 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1.9.1 Asumsi Pengembangan

Pengembangan media e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik didasarkan pada asumsi sebagai berikut.

- 1) Siswa kelas IV telah menguasai keterampilan membaca dan menulis serta memiliki kemampuan mendengar dengan baik, sehingga siswa mampu mempelajari media komik digital ini.
- 2) Guru dan siswa mampu mengoperasikan laptop atau *handphone*.
- 3) SD Negeri 3 Sudaji telah mempunyai sarana dan prasarana pendukung pembelajaran berbasis digital.

### 1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dari pengembangan media pembelajaran e-komik berbasis pendekatan saintifik ini yaitu sebagai berikut.

- 1) Pengembangan e-komik interaktif hanya terbatas pada satu pokok materi pembelajaran IPA pada muatan IPAS yaitu materi perubahan wujud benda.
- 2) Pengembangan e-komik interaktif berbasis pendekatan saintifik hanya dibatasi untuk siswa kelas IV SD.

- 3) Pengembangan e-komik interaktif hanya dapat digunakan pada perangkat PC/laptop/*smartphone* yang terhubung dengan koneksi internet yang stabil.

### 1.10 Definisi Istilah

Definisi istilah diperlukan guna meminimalisir salah paham dengan sejumlah istilah yang dipergunakan pada penelitian pengembangan ini. Adapun beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1.10.1 Penelitian pengembangan merupakan suatu kajian yang dilakukan guna menghasilkan serta mengembangkan suatu produk berupa perangkat pembelajaran, media, bahan ajar serta lainnya dan mendapatkan kelayakan produk. Kajian pengembangan tidak memiliki tujuan dalam menguji sebuah teori.
- 1.10.2 Media e-komik merupakan media cerita dengan gambar yang dikemas dalam bentuk digital yang berisikan gambar dan karakter yang menarik, suara, dan musik yang bisa diakses dengan peralatan elektronik.
- 1.10.3 Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang berpusat pada siswa. Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang dirancang agar siswa mampu memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi sebuah konsep, mengamati sebuah konsep ilmiah, menanya, menalar, mencoba dan mengomunikasikan.
- 1.10.4 Perubahan wujud benda ialah salah satu topik atau materi pada mata pelajaran IPA kelas IV SD. Topik ini merupakan suatu materi yang membahas mengenai macam-macam perubahan wujud benda serta bagaimana perubahan tersebut dapat terjadi.

- 1.10.5 Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, dan kreatif yang diterapkan dalam menilai suatu situasi guna membuat pertimbangan dan keputusan yang tepat.
- 1.10.6 Pemodelan ADDIE merupakan suatu model penelitian pengembangan yang sistematis. Terdapat lima langkah dalam model pengembangan ADDIE yakni (1) analisis atau *analyze*; (2) perancangan atau *design*; (3) pengembangan atau *development*; (4) implementasi atau *implementation*; (5) evaluasi atau *evaluation*.

