

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses yang terstruktur dan berkesinambungan yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan membentuk karakter seseorang. Pendidikan berperan sebagai gerbang menuju berbagai kesempatan untuk meningkatkan kualitas hidup, karena melalui pendidikan seseorang dibekali pengetahuan dasar untuk memahami lingkungan sekitarnya serta menanamkan nilai-nilai moral sebagai dasar pembentukan karakter (Keban, 2022). Setiap individu memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan dan diharapkan dapat terus mengalami perkembangan sepanjang proses tersebut, sehingga mutu pendidikan perlu dijaga dan ditingkatkan agar tetap relevan dengan kemajuan zaman (Hudin dkk., 2024). Dalam hal ini, pendidikan memiliki peran penting sebagai sarana untuk membentuk generasi yang unggul demi kemajuan bangsa di masa depan.

Pendidikan masa kini tidak hanya memfokuskan pada pengajaran kemampuan dasar seperti membaca, menulis, dan memahami, tetapi juga berperan dalam mempersiapkan siswa menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Hanjowo dkk., 2023). Era *Society 5.0* saat ini, menuntut penguasaan keterampilan abad ke-21 serta adaptasi perkembangan teknologi yang semakin

pesat (Harun, 2021). Era ini membawa berbagai tantangan, seperti pergeseran paradigma dalam dunia pendidikan yang menuntut penggunaan metode pembelajaran yang lebih kreatif, inovatif, dan kolaboratif. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kemendikbud yang menekankan pentingnya penguasaan keterampilan abad ke-21 melalui istilah 6C, yaitu *character* (karakter), *citizenship* (kewarganegaraan), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), *communication* (komunikasi), dan *collaboration* (kolaborasi) (Anisa, 2022; Mahayani dkk., 2024). Sumber daya manusia yang siap menghadapi tantangan abad ke-21 dapat terbentuk melalui pembelajaran yang mengembangkan kecakapan 6C tersebut dalam pendidikan yang bermutu.

Pendidikan dan kurikulum merupakan dua komponen yang tidak dapat dipisahkan, di mana kurikulum berperan sebagai pedoman utama dalam menyelenggarakan proses pembelajaran (Dhomiri dkk., 2023). Tanpa adanya kurikulum yang terstruktur, kegiatan belajar mengajar tidak dapat terlaksana secara efektif, sehingga dapat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Saat ini, sebagian besar sekolah telah mengimplementasikan kurikulum Merdeka sebagai upaya pembaruan dalam dunia pendidikan guna meningkatkan mutu dan relevansi pembelajaran melalui pemberian ruang kebebasan, dorongan inovasi, dan pengembangan kemampuan adaptasi siswa (Nisa & Andaryani, 2023). Keberhasilan implementasi kurikulum Merdeka sangat bergantung pada pemahaman dan kemampuan guru dalam menerapkannya pada kegiatan pembelajaran di kelas (Anggraini dkk., 2022).

Pembelajaran dikatakan efektif jika dapat membantu siswa memahami materi dengan mudah, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dan

membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran (Mulyawati & Purnomo, 2021). Pemanfaatan teknologi juga memiliki peran dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas proses pembelajaran, karena dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung untuk menyampaikan materi dengan cara yang lebih efisien dan mudah dipahami, terutama bagi siswa di tingkat sekolah dasar (Said, 2023). Pemanfaatan teknologi tidak hanya berperan membekali siswa sejak dini dengan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan yang cepat, tetapi juga mempermudah pemahaman berbagai konsep baru. Hal ini dicapai melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Mahayani dkk., 2024; Wulandari dkk., 2022).

Pembelajaran IPAS merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam kurikulum Merdeka. Dalam kurikulum Merdeka, pembelajaran IPAS merupakan perpaduan antara pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dengan materi yang berkaitan erat dengan alam dan hubungan antarmanusia. Pembelajaran IPAS dalam kurikulum Merdeka bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan minat, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya (Andira dkk., 2022). Adanya minat belajar siswa yang tinggi dalam mempelajari IPAS sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam menyajikan pembelajaran yang sesuai untuk siswa (Listiani & Paramartha, 2025). Hal ini erat kaitannya dengan pemilihan media pembelajaran yang tepat guna mendukung proses pembelajaran (Mukarromah & Andriana, 2022).

Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, yaitu berperan sebagai fasilitator maupun mediator. Sebagai fasilitator, tugas utama guru adalah mempermudah siswa dalam mengikuti proses belajar, seperti menciptakan suasana belajar yang mendukung dan menyesuaikan metode pembelajaran dengan kebutuhan dan perkembangan siswa, sehingga interaksi dalam pembelajaran dapat berjalan dengan efektif (Fauzi & Mustika, 2022). Sementara itu, sebagai mediator guru berperan sebagai penghubung yang memfasilitasi proses belajar siswa dan memberikan bantuan untuk menyelesaikan masalah jika terjadi hambatan dalam diskusi. Guru juga memiliki tanggung jawab dalam memilih dan menyediakan media pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan efektivitas dalam kegiatan belajar mengajar (Sari dkk., 2022).

Pemilihan dan pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dapat mendukung siswa dalam memperdalam pemahaman terhadap materi pembelajaran (Mukarromah & Andriana, 2022). Namun dalam pelaksanaannya, penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar masih belum optimal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyanti dkk. (2021), hasil kuesioner yang disebarkan kepada empat sekolah menunjukkan bahwa 75% guru belum memahami cara mengembangkan media pembelajaran dan masih menggunakan pembelajaran yang bersifat konvensional. Selain itu, hasil observasi keempat sekolah tersebut menunjukkan pemahaman guru terkait pengembangan media pembelajaran masih rendah, dengan persentase 33% dari tiga sekolah termasuk dalam kategori tidak memahami, dan 67% dari satu sekolah yang termasuk kategori cukup memahami terkait pengembangan media pembelajaran (Fitriyanti dkk., 2021). Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dan

inovatif menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman dan hasil belajar siswa (Tobing & Hasanah, 2021). Hal ini juga dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa (Riskayanti dkk., 2024).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting dimiliki oleh siswa agar mampu menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupannya (Dilekçi & Karatay, 2023; Yulianti dkk., 2022). Berpikir kritis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara mendalam, di mana sangat terkait dengan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan ini penting bagi siswa karena dapat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah, menghadapi tantangan, dan mengambil keputusan secara tepat (Krejci dkk., 2020; Prasetya dkk., 2022). Kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan menganalisis, memecahkan masalah secara sistematis, dan mengidentifikasi informasi untuk merancang solusi efektif (Nurkholifah dkk., 2024). Dengan kemampuan ini, siswa terdorong berpikir logis dan sistematis, serta mampu membuat keputusan yang efektif.

Namun kenyataan yang terjadi di lapangan, kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-67 dari 81 negara peserta PISA, mengalami peningkatan 5 hingga 6 peringkat pada setiap aspek (Napitupulu, 2023). Hasil PISA tahun 2022 menunjukkan sebanyak 52% negara peserta PISA mengalami penurunan skor pada literasi sains jika dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2018. Indonesia mengalami penurunan skor literasi sains sebanyak 13 poin yang mendekati

penurunan skor rata-rata internasional sebanyak 12 poin, di mana literasi sains menjadi salah satu penunjang kemampuan berpikir kritis (Nurkholifah dkk., 2024). Data ini mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah ketika menghadapi persoalan yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Kesulitan tersebut tercermin dari rendahnya kemampuan siswa pada keempat indikator berpikir kritis, yaitu kemampuan mencari informasi yang relevan secara efektif, mengevaluasi keakuratan dan kebenaran informasi yang diperoleh, membuat kesimpulan yang logis berdasarkan data yang tersedia, dan membuat keputusan yang tepat dalam pemecahan masalah (Amalia dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi siswa tidak hanya terbatas pada penguasaan materi sains, tetapi juga terkait dengan proses berpikir kritis yang menjadi fondasi utama dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan analitis (Raula dkk., 2021).

Berpikir kritis mengacu pada kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara mendalam, di mana merupakan bagian dari ranah berpikir tingkat tinggi. Kemampuan ini penting dimiliki siswa karena dapat mendukung siswa dalam memecahkan masalah, menganalisis informasi, dan mengambil keputusan secara tepat (Prasetya dkk., 2022). Namun, penerapan pembelajaran yang menekankan berpikir kritis masih belum berkembang secara maksimal, sehingga dapat menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa (Raula dkk., 2021). Penelitian yang dilakukan di SD Negeri 3 Brabowan menunjukkan adanya permasalahan serupa terkait rendahnya kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Data hasil tes kemampuan bernalar kritis mengindikasikan bahwa 12 dari 16 siswa memperoleh persentase di bawah 50%,

yang termasuk dalam kategori cukup lemah (Hayati & Setiawan, 2022). Hal ini dipengaruhi oleh faktor internal, yaitu karakteristik yang dimiliki siswa, dan faktor eksternal yang meliputi metode pengajaran guru dalam proses pembelajaran.

Faktor internal dan eksternal di lingkungan pembelajaran sangat memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, sebagaimana ditemukan dalam penelitian di SD Negeri 3 Brabowan. Penelitian lain di SD Muhammadiyah 16 Surakarta juga menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dengan rata-rata skor 50 yang disebabkan oleh terbatasnya pemanfaatan media digital dalam pembelajaran, di mana masih didominasi oleh penggunaan media konkret (Budiyanti & Utami, 2024). Selain itu, penelitian yang dilakukan di SD Negeri 1 Selumbung juga menunjukkan masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dengan rata-rata nilai 58,2 yang dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang kurang maksimal, karena hanya memanfaatkan buku paket dan kurangnya partisipasi aktif siswa dalam proses belajar (Riskayanti dkk., 2024).

Permasalahan serupa juga ditemukan di SD Negeri 2 Tegallingsah, khususnya pada kelas V. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas V yakni Ibu Ketut Sri Hermawati, S.Pd., pada hari Jumat, 11 April 2025 ditemukan permasalahan yang serupa bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas V masih rendah. Ibu Sri Hermawati selaku wali kelas V mengatakan bahwa keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang. Siswa kurang berpartisipasi aktif dalam membangun pengetahuan secara mandiri dan kurang percaya diri dalam mengemukakan ide atau gagasan, khususnya dalam pembelajaran IPAS. Hal ini berdampak pada rendahnya efektivitas proses

pembelajaran dan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup. Salah satu faktor yang memengaruhi permasalahan tersebut adalah keterbatasan penggunaan media pembelajaran digital yang bersifat interaktif dan menarik. Media pembelajaran digital banyak diminati oleh siswa, namun ketersediaan dan pemanfaatannya masih terbatas, terutama pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup untuk siswa kelas V SD. Dalam kegiatan pembelajaran di kelas, guru telah menggunakan media pembelajaran, namun masih jarang memanfaatkan media berbasis teknologi. Guru hanya sesekali menggunakan media presentasi *Powerpoint* dan video pembelajaran yang diambil dari platform *Youtube* yang menyebabkan siswa menjadi bosan dan kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Hal ini berpengaruh pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa (Hayati & Setiawan, 2022).

Selain melakukan wawancara dengan wali kelas V, diperlukan juga studi dokumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan tersebut dapat dianalisis melalui hasil tes kemampuan berpikir kritis yang telah diikuti oleh siswa kelas V SD. Studi dokumen ini bertujuan untuk mendukung hasil observasi yang telah dilakukan. Data hasil tes awal kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Data Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V

Jumlah Siswa	35
Jumlah Nilai ≥ 65	13
Jumlah Nilai < 65	22
Nilai Tertinggi	85
Nilai Terendah	35
Rata-rata	61,29

(Sumber: SD Negeri 2 Tegallingsah)

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1.1 terkait hasil tes kemampuan berpikir kritis yang dilakukan terhadap siswa kelas V di SD Negeri 2 Tegallingsah pada pembelajaran IPAS materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Dari 35 siswa kelas V, hanya 37% atau 13 siswa yang berhasil memperoleh nilai di atas skor minimal yang ditetapkan sebesar 65, sementara sebanyak 63% atau 22 siswa belum mencapai skor minimal tersebut. Berdasarkan hasil analisis tes awal kemampuan berpikir kritis siswa, menunjukkan bahwa persentase skor pada indikator mencari informasi sebesar 59,64%, indikator menilai informasi sebesar 63,57%, indikator membuat kesimpulan sebesar 64,29%, dan indikator membuat keputusan sebesar 58,57%. Capaian persentase skor tersebut, mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada keempat indikator termasuk dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa ditandai dengan kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran (Anggraeni dkk., 2022). Hanya ada sedikit siswa yang bersedia mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban, kurangnya kemampuan siswa dalam mengembangkan suatu ide, serta kesulitan dalam menganalisis suatu masalah dan membuat kesimpulan. Temuan tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa.

Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SD Negeri 2 Tegallingsah disebabkan oleh beberapa faktor yang memengaruhinya. Adapun faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan tersebut berasal dari faktor internal siswa dan faktor lingkungan belajar (Putri dkk., 2024). Dalam aspek internal siswa, hal ini berkaitan dengan kurangnya minat belajar siswa, gaya

belajar siswa yang tidak sesuai dengan metode dan media pembelajaran yang digunakan guru, serta keterbatasan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan pada saat proses pembelajaran (Kandi & Wibawa, 2024; Yudiana dkk., 2024). Sementara itu, dari aspek lingkungan belajar meliputi penerapan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru yang masih berfokus pada teori dan minimnya partisipasi aktif siswa dalam kegiatan belajar. Selain itu, ketidaksesuaian media pembelajaran yang digunakan oleh guru juga dapat menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa dan membuat siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran, sehingga menghambat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan (Listiani & Paramartha, 2025; Listyana dkk., 2024).

Adapun data pendukung dari hasil penyebaran kuesioner mengenai karakteristik belajar siswa kelas V di SD Negeri 2 Tegallingsah pada pembelajaran IPAS adalah sebagai berikut. (1) Dari 35 siswa, sebanyak 26 siswa (74%) menyatakan sulit memahami materi pelajaran IPAS jika tanpa menggunakan media pembelajaran, (2) sebanyak 24 siswa (68%) menyatakan sulit memahami materi hanya berdasarkan penjelasan guru, (3) sebanyak 32 siswa (91%) menyatakan senang dan tertarik belajar IPAS dengan menggunakan media berbasis teknologi, (4) sebanyak 30 siswa (86%) menyatakan lebih menyukai gaya belajar audio visual, (5) sebanyak 31 siswa (89%) menyatakan menyukai dan mudah memahami materi IPAS dengan media audio visual. Data hasil kuesioner tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas V SD memiliki kebutuhan pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran yang menggunakan media audio visual berbasis teknologi. Siswa menunjukkan ketertarikan yang

tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang menggabungkan unsur audio visual. Hal ini menjadi dasar penting dalam merancang media pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik belajar siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS.

Berdasarkan pemaparan di atas, diperlukan adanya peningkatan dan perbaikan dalam penggunaan media pembelajaran oleh guru agar proses belajar mengajar menjadi lebih inovatif dan efektif, serta mampu menarik minat belajar siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif dalam mempermudah siswa dalam memahami materi. Selain itu, media pembelajaran memiliki peran penting sebagai elemen pendukung yang penting sebagai bagian tidak terpisahkan dari keberhasilan proses pembelajaran (Auliya dkk., 2023). Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup diperlukan sebuah solusi inovatif. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran digital berupa multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup untuk siswa kelas V SD. Multimedia interaktif berbasis *coding* ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup.

Pengembangan media pembelajaran ini relevan untuk dilaksanakan, dikarenakan terdapat beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas multimedia interaktif berbasis *coding* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Muchtar, dkk

(2021) tentang multimedia interaktif berbasis *I-Spring Presenter*, menunjukkan bahwa multimedia interaktif layak diterapkan dalam pembelajaran dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Listyana, dkk (2024), menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *coding* layak untuk diterapkan dalam pembelajaran IPAS dan efektif dalam meningkatkan kreativitas belajar siswa. Selain itu, penelitian oleh Krisnadewi (2024) juga mendukung temuan tersebut, di mana media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *coding* dinyatakan valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang mengintegrasikan *coding* memiliki potensi besar dalam mendukung proses pembelajaran dan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian pengembangan ini akan mengembangkan media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis *coding* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD.

Penambahan pembelajaran berbasis *coding* dalam multimedia interaktif dapat membuat proses belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran *coding* terdiri dari dua jenis, yaitu *plugged coding* dan *unplugged coding*. Dalam penelitian ini, lebih memfokuskan pada integrasi pendekatan *unplugged coding* ke dalam multimedia interaktif. *Unplugged coding* merupakan aktivitas pembelajaran yang mengenalkan konsep pemrograman secara sederhana tanpa menggunakan perangkat teknologi (Nurhopipah dkk., 2021). Media berbasis *unplugged coding* tidak hanya menyenangkan dan interaktif, tetapi juga efektif dalam meningkatkan

kemampuan berpikir kritis siswa (Hufad dkk., 2021). Melalui pendekatan ini, siswa dilatih untuk berpikir logis, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara sistematis (Fitriani dkk., 2022; Listyana dkk., 2024).

Meskipun telah banyak dilakukan penelitian mengenai pengembangan multimedia, pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* dalam penelitian ini memiliki beberapa keunggulan yang membedakannya dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun beberapa keunggulan multimedia interaktif berbasis *coding* yang peneliti akan kembangkan, yaitu (1) multimedia interaktif berbasis *coding* ini mengabungkan antara multimedia interaktif dengan pendekatan *unplugged coding*, (2) multimedia interaktif berbasis *coding* ini terdapat video permasalahan berkaitan dengan ketidakseimbangan rantai transfer energi dalam ekosistem, serta terdapat video rantai Transfer Energi Antarmakhluk Hidup dan latihan berbasis pengkodean untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, (3) hasil dari pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* disajikan dalam *link* yang dapat diakses melalui laptop, *chromebook*, maupun *smartphone* dengan dukungan internet, (4) multimedia interaktif berbasis *coding* ini fleksibel penggunaannya karena praktis dan dapat digunakan kapan dan saja, (5) penggunaan multimedia interaktif berbasis *coding* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, pengembangan media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis *coding* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD. Penelitian

pengembangan ini berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Coding* pada Materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup Siswa Kelas V SD”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Terdapat 63% siswa kelas V belum mencapai skor minimal dalam tes kemampuan berpikir kritis pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup, menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah.
2. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran yang menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup masih rendah.
3. Kurangnya rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan ide atau gagasannya menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien.
4. Minimnya penggunaan media pembelajaran digital yang interaktif dan upaya guru dalam memanfaatkan media dalam proses pembelajaran untuk mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.
5. Belum adanya multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup dalam pembelajaran IPAS siswa kelas V SD.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, terdapat berbagai permasalahan yang muncul. Namun, agar pengembangan lebih terarah dan terfokus, serta penelitian tidak meluas, maka perlu ditetapkan pembatasan masalah. Adapun penelitian ini hanya terbatas pada permasalahan nomor 1 dan 5 yang terdapat pada identifikasi masalah, yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup dan belum adanya multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup dalam pembelajaran IPAS siswa kelas V SD.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD?
2. Bagaimana validitas multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD?
3. Bagaimana kepraktisan multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD?
4. Bagaimana efektivitas multimedia interaktif berbasis *coding* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V di SD Negeri 2 Tegallingsah?

1.5 Tujuan Pengembangan

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

1. Untuk menghasilkan rancang bangun multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD.
2. Untuk mengetahui validitas multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD.
3. Untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD.
4. Untuk mengetahui efektivitas multimedia interaktif berbasis *coding* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V di SD Negeri 2 Tegallingsah.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat hasil penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD dapat memberikan manfaat secara teoretis dan praktis, yaitu sebagai berikut.

1) Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat memberikan kontribusi dan referensi dalam pengembangan produk media pembelajaran yang berkaitan dengan proses pembelajaran, khususnya dalam

mengembangkan multimedia interaktif berbasis *coding*, baik pada jenjang pendidikan lebih tinggi maupun untuk topik pembelajaran yang lainnya.

2) Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* ini dapat ditinjau manfaatnya dari berbagai pihak sebagai berikut.

a. Bagi Siswa

Penggunaan multimedia interaktif berbasis *coding* dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa, sehingga termotivasi untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Bagi Guru

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan interaktif pada proses pembelajaran. Selain itu, dengan adanya media ini guru diharapkan termotivasi serta mampu dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran lain maupun serupa, khususnya dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* untuk materi pembelajaran lainnya sesuai dengan karakteristik siswa.

c. Bagi Kepala Sekolah

Hasil penelitian pengembangan ini dapat digunakan oleh sekolah sebagai alternatif untuk menentukan suatu kebijakan pada guru. Kebijakan tersebut dapat berupa upaya memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna bagi siswa melalui pengembangan media pembelajaran inovatif dan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai tambahan sumber referensi dan acuan bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan multimedia interaktif berbasis *coding*, baik untuk tingkat sekolah dasar maupun pada materi pembelajaran lainnya.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa multimedia interaktif berbasis *coding* materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup untuk siswa kelas V SD. Multimedia interaktif berbasis *coding* ini diharapkan dapat digunakan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun spesifikasi produk multimedia interaktif berbasis *coding* yang dikembangkan sebagai berikut.

1. Materi yang dibahas dalam multimedia interaktif berbasis *coding* berfokus pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup kelas V SD.
2. Multimedia interaktif berbasis *coding* ini dibuat dengan menggabungkan beberapa komponen, seperti materi, gambar, audio, animasi, dan video sehingga dapat memberikan tampilan yang menarik bagi penggunanya.
3. Multimedia interaktif berbasis *coding* dikembangkan dengan menggunakan beberapa perangkat lunak, seperti *Articulate Storyline 3*, *Canva*, dan *CapCut*. Perangkat lunak tersebut mudah digunakan dan mendukung integrasi berbagai elemen, seperti gambar, animasi, teks, audio, dan video.
4. Multimedia interaktif berbasis *coding* dengan hasil akhir berbentuk HTML/link yang dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti laptop,

chromebook, maupun *smartphone* dengan dukungan internet untuk mengaksesnya.

5. Multimedia interaktif berbasis *coding* memiliki ukuran 1280 x 720 piksel dan mampu menyesuaikan tampilannya sesuai dengan perangkat yang digunakan.
6. Adapun spesifikasi beberapa tampilan halaman dari produk multimedia interaktif berbasis *coding*, yaitu sebagai berikut.

- a. Tampilan Awal

Pada tampilan pembuka terdiri atas halaman awal yang memuat judul media yang saat pertama kali memasuki media dan halaman *login* yang terdapat pengisian identitas seperti nama lengkap, nomor absen, dan kelas.

- b. Tampilan Menu

Pada tampilan menu media ini menampilkan menu utama dan menampilkan tombol navigasi untuk dapat mengakses menu, di antaranya terdapat (1) menu Petunjuk yang memuat keterangan setiap menu dan petunjuk penggunaan setiap tombol navigasi, (2) menu Tujuan Pembelajaran yang memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai, (3) menu Mari Belajar yang memuat sub-menu *slide* materi dan studi kasus, (4) menu Mari Berlatih yang terdapat video animasi dan latihan berbasis pengkodean, (5) menu Evaluasi dan *Game* yang memuat sub-menu soal evaluasi dan game *puzzle*, serta (6) menu Informasi yang memuat profil pengembang media dan daftar referensi yang digunakan.

- c. Tampilan Akhir

Pada tampilan akhir menampilkan arahan dan pilihan kepada pengguna

untuk keluar dari media pembelajaran atau tetap melanjutkan.

7. Multimedia interaktif berbasis *coding* yang di dalamnya terdapat video permasalahan terkait ketidakseimbangan rantai tranfer energi dalam suatu ekosistem untuk diselesaikan oleh siswa, terdapat video animasi rantai transfer energi antarmakhluk hidup, dan menu latihan berbasis pengkodean.
8. Multimedia interaktif berbasis *coding* dirancang dengan tampilan yang menarik guna meningkatkan minat siswa dalam menggunakannya.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup untuk siswa kelas V SD, dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *coding* didasarkan pada asumsi sebagai berikut.

- a) Siswa kelas V SD telah menguasai keterampilan membaca, mendengarkan, memahami, menyimak, mengamati, serta berkonsentrasi, sehingga mereka dapat memahami materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup yang disajikan melalui multimedia interaktif berbasis *coding*.
- b) Guru dan siswa kelas V di SD Negeri 2 Tegallingsah telah mampu mengoperasikan perangkat digital yang didukung dengan internet yang memadai untuk menerapkan multimedia interaktif berbasis *coding*.
- c) Adanya sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran digital, seperti laptop, LCD proyektor, dan akses internet di sekolah yang bersangkutan.

- d) Multimedia interaktif berbasis *coding* yang dikembangkan mudah dipahami, dapat menarik minat siswa, dan praktis digunakan oleh siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi Transfer Energi Antarmakhluk Hidup.
- e) Multimedia interaktif berbasis *coding* yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas V SD.

2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan dalam penelitian pengembangan ini, adalah sebagai berikut.

- a) Multimedia interaktif berbasis *coding* yang dikembangkan hanya memuat materi pada Bab 2 Harmoni dalam Ekosistem, yaitu topik Transfer Energi Antarmakhluk Hidup pada mata pelajaran IPAS kelas V SD.
- b) Multimedia interaktif berbasis *coding* dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik siswa kelas V SD, sehingga produk yang dihasilkan hanya ditujukan untuk digunakan oleh siswa kelas V SD.
- c) Multimedia interaktif berbasis *coding* hanya dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru yang telah memiliki keterampilan dalam menggunakan teknologi.
- d) Multimedia interaktif berbasis *coding* memiliki keterbatasan pada penggunaannya, yaitu hanya dapat digunakan dengan bantuan perangkat elektronik seperti laptop, *chromebook*, atau proyektor, serta memerlukan akses ke jaringan internet.

1.9 Definisi Istilah

Dalam penelitian ini, penting untuk memberikan batasan-batasan istilah agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap penggunaan istilah yang digunakan. Berikut adalah definisi istilah dalam penelitian pengembangan ini.

1. Penelitian pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk pendidikan, kemudian memvalidasi produk tersebut.
2. Multimedia interaktif adalah media pembelajaran digital yang di dalamnya berisi kombinasi berbagai elemen seperti gambar, teks atau materi, audio, animasi, dan video secara terpadu untuk menyampaikan materi secara menarik dan interaktif agar lebih mudah dipahami dan memungkinkan adanya interaksi dua arah antara siswa dengan media pembelajaran yang digunakan.
3. *Coding* merupakan proses pembelajaran yang melibatkan penggunaan kode dalam bentuk simbol, kelompok, pengelompokan, serta pola yang terstruktur. *Unplugged coding* adalah metode pengajaran konsep pemrograman tanpa menggunakan perangkat digital, yang memperkenalkan dasar-dasar algoritma dan pemrograman melalui aktivitas interaktif seperti permainan, simulasi, dan teka-teki untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah secara sistematis.
4. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis dan terstruktur yang mencakup keterampilan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi atau ide, memecahkan permasalahan secara sistematis, dan mengidentifikasi informasi untuk merancang solusi efektif.