

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era modern ini, pemahaman konsep dan literasi sains menjadi komponen penting yang tidak hanya diperlukan dalam dunia akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains menjadi keterampilan yang tidak hanya penting, tetapi juga menjadi landasan utama dalam pembangunan individu dan masyarakat. Pemahaman tentang sains bukan hanya sekadar memahami konsep-konsep dasar ilmu pengetahuan, tetapi juga mencakup kemampuan untuk menerapkan pemikiran kritis dan analitis dalam menghadapi masalah dunia nyata. Pendidikan saat ini mendorong peserta didik agar menguasai keterampilan abad 21 yang penting dalam upaya peserta didik yang lebih responsif terhadap perkembangan zaman (Pratiwi et al., 2019). Dalam *World Education Foundation USA (WEFUSA)*, literasi sains menjadi salah satu dari 16 keterampilan yang diperlukan di abad 21 yang diidentifikasi oleh *World Economic Forum* (Mukharomah et al., 2021). Selain itu, literasi sains menjadi semakin penting dalam era di mana informasi mudah diakses melalui internet dan media sosial. Literasi sains memungkinkan individu untuk menyaring informasi, mengevaluasi kebenaran dan keandalan sumber, serta memahami implikasi sosial dan etis dari pengetahuan ilmiah. Kemampuan untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan menerapkannya dalam situasi nyata sangatlah penting untuk kemajuan individu dan

kemasyarakatan secara keseluruhan (Rini et al., 2021). Pemahaman konsep merupakan salah satu hal pokok yang harus dikembangkan dalam literasi sains. (Rohmah et al., 2019). Dengan pemahaman konsep dan literasi sains yang baik, individu dapat menghindari penyebaran informasi palsu atau tidak akurat, serta mempertahankan pemahaman yang mendalam tentang isu-isu sains yang kompleks seperti perubahan iklim, kesehatan global, dan teknologi.

Dalam konteks pendidikan ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS), pemahaman siswa memainkan peran krusial sebagai fondasi utama dalam proses pembelajaran. Pemahaman yang kokoh tentang konsep-konsep IPAS tidak hanya mempengaruhi pencapaian akademis siswa, tetapi juga mempengaruhi kemampuan mereka untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan yang didasarkan pada bukti ilmiah. Anak yang memahami konsep-konsep yang relevan dengan materi pembelajaran akan lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Deliany et al., 2019). Pemahaman yang mendalam tentang ilmu pengetahuan alam membantu siswa dalam memahami fenomena alamiah di sekitar mereka, mengidentifikasi pola-pola, hubungan sebab-akibat, dan prinsip-prinsip dasar yang mendasari alam semesta. Selain itu, pemahaman IPAS yang baik juga membantu siswa mengembangkan keterampilan observasi, eksperimen, dan pemecahan masalah yang esensial dalam kehidupan sehari-hari dan dalam karier di masa depan. Oleh karena itu, penting bagi pendidik dan pembelajar untuk memberikan perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa dalam pembelajaran IPAS, hal ini akan membantu siswa dalam memahami fenomena alam, proses-proses alamiah, dan dampak-dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan sehari-hari.

Literasi sains merupakan bagian penting yang harus dicapai dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (Febrianti, 2021). Literasi sains menjadi elemen kunci yang menentukan kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, dan menggunakan informasi ilmiah secara efektif. Literasi sains bukan hanya sekedar kemampuan membaca dan menulis dalam konteks ilmiah, tetapi juga mencakup pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah, kemampuan untuk menafsirkan data dan bukti, serta pemahaman konsep dan literasi sains dan skeptis. Menurut *American Association for the Advancement of Science (AAAS)*, literasi sains dianggap sebagai hal yang penting dalam pembelajaran sains (Angraini, 2020). Sains, dengan ciri-ciri dan pendekatannya yang khas, menjadi inti dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang membentuk peradaban modern (Daniah, 2020). Literasi sains memungkinkan siswa untuk memahami dan menafsirkan informasi ilmiah yang kompleks. Dengan memiliki literasi sains yang baik, siswa dapat mengambil keputusan yang lebih baik dalam berbagai situasi kehidupan dan berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan masyarakat yang lebih berpengetahuan.

Meskipun IPAS telah menjadi bagian penting dari kurikulum pendidikan di Indonesia, namun kondisi pemahaman konsep dan literasi sains siswa saat ini masih belum optimal. Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Menyadari pentingnya kemampuan literasi sains, negara-negara yang tergabung dalam *Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* mengadakan suatu asesmen yang dikenal sebagai *Programme for International Student Assessment (PISA)* (Utami* et al., 2022). Hasil *PISA* tahun 2022 mengindikasikan adanya penurunan

hasil belajar secara global sebagai dampak dari pandemi COVID-19. Meskipun menghadapi tantangan besar dalam pembelajaran selama masa pandemi, hasil *PISA* menunjukkan bahwa Indonesia mengalami peningkatan peringkat dibandingkan dengan tahun 2018. Peningkatan peringkat ini menyoroti ketangguhan sistem pendidikan Indonesia dalam menghadapi dampak negatif dari pandemi dan upaya keras untuk mengatasi kehilangan pembelajaran yang dialami oleh siswa selama periode tersebut. Meskipun berbagai kendala yang dihadapi, termasuk pembelajaran jarak jauh, kurangnya akses terhadap teknologi, dan ketidakpastian dalam proses pembelajaran, pencapaian ini menunjukkan adanya perbaikan dalam mutu pendidikan Indonesia. Berdasarkan hasil studi *PISA* terhadap literasi sains yang dilakukan setiap tiga tahun sekali, terungkap bahwa literasi sains peserta didik Indonesia dari berbagai tahun disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Data Literasi Sains Siswa Indonesia dari Tahun 2000-2022

Tahun	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018	2022
Skor	393	395	393	383	382	403	396	383
Peringkat	38/41	38/40	50/57	60/65	64/65	62/70	70/78	67/81

(Sumber OECD, 2023)

Hasil penelitian literasi sains menurut Tabel 1 dari *PISA* menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam bersaing di tingkat internasional masih memerlukan peningkatan. Indonesia bahkan mengalami penurunan skor dalam beberapa periode terakhir. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Ini juga merupakan dampak dari pandemi COVID-19 yang membuat adanya penurunan skor rata-rata internasional terkait literasi sains. Hal ini

juga menunjukkan bahwa upaya keras dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, pendidik, siswa, dan orang tua dalam menjaga kualitas pendidikan di tengah situasi yang menantang.

Rendahnya pemahaman konsep dan literasi sains siswa menjadi permasalahan yang serius dalam sistem pendidikan Indonesia. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya sumber daya pendidikan yang memadai, pendekatan pengajaran yang kurang efektif. Permasalahan yang dialami siswa mencakup jawaban yang kurang akurat, pemahaman konsep yang rendah, dan lain sebagainya, menyebabkan penurunan minat siswa dalam pembelajaran IPA dan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran (Fitria & Kelana, 2020). Di sekolah dasar, pendidikan IPA adalah salah satu pembelajaran yang memegang peranan penting karena sains dapat memberikan pemahaman terhadap peserta didik dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 (Suparya et al., 2022).

Masalah serupa juga terjadi berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan bersama wali kelas V di gugus 1 Kecamatan Buleleng mengenai proses pembelajaran, terungkap bahwa guru yang mengajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah masih menggunakan metode pembelajaran yang monoton dan konvensional. Guru belum memanfaatkan secara penuh fasilitas yang ada di sekolah, seperti perpustakaan, perangkat teknologi seperti *chromebook*, proyektor, dan LCD yang tersedia untuk mendukung proses belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru ini jarang sekali menggunakan media pembelajaran seperti video, gambar, atau alat peraga yang dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Sebaliknya, metode

yang sering digunakan adalah penugasan langsung kepada siswa. Hal ini menyebabkan suasana kelas menjadi kurang dinamis dan siswa kurang termotivasi untuk belajar secara aktif. Permasalahan diatas dibuktikan dari hasil tes awal pemahaman konsep dan literasi sains siswa di gugus 1 Kecamatan Buleleng yang masih kurang.

Tabel 1.2
Data Pemahaman Konsep Siswa Kelas V

No	Nama Sekolah	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Siswa Mencapai KKM		Siswa yang Belum Mencapai KKM	
					Siswa	%	Siswa	%
1	SD N 1 Kalibukbuk	V	70	29	9	31%	20	69%
2	SD N 2 Kalibukbuk	V	70	36	13	36%	23	64%
3	SD N 3 Kalibukbuk	V	70	32	7	22%	25	78%
4	SD N 4 Kalibukbuk	V	70	30	10	33%	20	67%
Jumlah				127	39		88	
Rata-rata						31%		69%

Tabel 1.3
Data Literasi Sains Siswa kelas V

No	Nama Sekolah	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Siswa Mencapai KKM		Siswa yang Belum Mencapai KKM	
					Siswa	%	Siswa	%
1	SD N 1 Kalibukbuk	V	70	29	7	24%	22	76%
2	SD N 2 Kalibukbuk	V	70	36	11	31%	25	69%
3	SD N 3 Kalibukbuk	V	70	32	8	25%	24	75%
4	SD N 4 Kalibukbuk	V	70	30	9	30%	21	70%
Jumlah				127	35		92	
Rata-rata						27%		73%

Berdasarkan data Tabel 1.2, sebagian besar siswa kelas V belum mencapai nilai minimum yang ditetapkan dengan persentase rata-rata yakni 69%. Disamping itu, pada tabel 1.3, Kemampuan literasi sains siswa juga menunjukkan sebagian besar siswa masih belum mencapai nilai minimum yakni dengan rata-rata persentase 73%. Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan inovasi seorang guru dalam mengemas pembelajaran sesuai dengan komponen pembelajaran yang mampu menjembatani karakteristik siswa dalam tahap simbolik yang seharusnya lebih mudah dalam memahami materi melalui simbol abstrak berupa bahasa, angka atau kode untuk mewakili suatu materi. Salah satu aspek penting yang dapat diperhatikan dalam proses pembelajaran oleh seorang guru adalah penggunaan media pembelajaran yang dapat mentransfer konsep materi IPAS yang luas dan abstrak dengan pendekatan yang mampu meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa.

Melihat permasalahan di atas, maka perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran IPAS dalam topik Rantai Makanan yang mampu memberikan pengalaman belajar lebih nyata dan menyenangkan kepada siswa yang tentunya dapat meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa. Salah satu media yang dapat dikembangkan yakni Media Game Edukasi Interaktif yang nantinya bisa digunakan dalam mendukung proses pembelajaran. Game edukasi interaktif juga dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi IPAS. Media game edukasi interaktif dalam pembelajaran metakognitif mengintegrasikan strategi pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa. Selain itu pemilihan media dalam metakognitif mampu digunakan untuk mengefisienkan

waktu saat proses pembelajaran karena waktu belajar di kelas terbatas (Taqiyyah et al., 2017). Media dalam bentuk game memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sambil mendorong siswa untuk lebih sadar akan proses berpikir dan belajar mereka sendiri. Dalam game ini, siswa diajak untuk menetapkan tujuan pembelajaran, memilih strategi pemecahan masalah, dan secara aktif merefleksikan kemajuan mereka. Selain itu, game ini menawarkan umpan balik otomatis yang membantu siswa mengenali kekuatan dan kelemahan mereka, sehingga mereka dapat memperbaiki strategi belajar yang digunakan. Elemen-elemen ini mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan analitis serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan pembelajaran metakognitif, game ini mendorong siswa untuk menjadi lebih mandiri dan terampil dalam mengelola pembelajaran mereka sendiri. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep sains tetapi juga membantu siswa menjadi pembelajar yang lebih reflektif dan efektif.

Pengembangan ini sangat relevan dilaksanakan dikarenakan sudah terdapat beberapa penelitian terkait yang mendapatkan hasil, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Azizatunnisa et al., 2022) yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Edukatif pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar*. Pada penelitian tersebut memperoleh hasil skor rata-rata 97% dari ahli materi, 87% dari ahli media. Hasil uji coba pengguna 93% untuk tahap *one to one* dan 97% untuk tahap *small group*. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif ini termasuk ke dalam kategori “Sangat Baik (SB)” sehingga layak digunakan. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan Media pembelajaran interaktif game edukatif memenuhi kriteria valid dan layak untuk

digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada pengembangan media game dengan elemen permainan. Berbeda dengan itu, media yang akan peneliti kembangkan disini selain memuat elemen permainan juga dirancang dengan fitur lain yang mencakup latihan soal, evaluasi, dan eksplorasi. Sehingga, selain meningkatkan keterlibatan siswa melalui permainan media ini diharapkan mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih mendalam untuk mendukung pemahaman konsep siswa serta memenuhi kebutuhan pembelajaran siswa secara holistik untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa.

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Game Edukasi Interaktif Dalam Pembelajaran Metakognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa Pada Muatan IPAS Kelas V di Sekolah Dasar”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat masalah – masalah yang berkaitan dengan penelitian ini.

- 1.2.1 Rendahnya pemahaman konsep siswa dalam memahami materi IPAS yang mana dari 4 sekolah dengan rata-rata persentase 69%.
- 1.2.2 Rendahnya kemampuan literasi sains siswa yang terlihat dari sebagian besar nilai siswa masih berada dibawah nilai minimum dengan rata-rata persentasi 73%.
- 1.2.3 Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang berorientasi pada teknologi untuk mendukung proses pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

1.2.4 Kurangnya variasi media pembelajaran yang menarik dan interaktif untuk mengajarkan topik Rantai Makanan pada IPAS kelas 5 di Sekolah Dasar.

1.2.5 Pembelajaran IPAS masih monoton dan konvensional, tidak menarik, serta kurangnya pemanfaatan media berdasarkan hasil wawancara dan kuisioner guru. Temuan ini menunjukkan dominasi pendekatan konvensional oleh guru, minimnya penggunaan media, dan kurangnya upaya guru untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa.

1.2.6 Guru masih belum bisa memanfaatkan fasilitas yang ada disekolah secara optimal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya sarana pendukung seperti chromebook, proyektor, internet yang tidak dimanfaatkan guru secara optimal.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas maka perlu adanya pembatasan masalah. Pada penelitian ini fokus pengembangan akan difokuskan pada media game edukasi interaktif sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi IPAS topik Rantai Makanan di Sekolah Dasar, serta terbatasnya pemanfaatan media dan teknologi dalam pembelajaran. Pembatasan masalah ini akan memprioritaskan pengembangan media game edukasi interaktif dalam pembelajaran metakognitif yang menarik, interaktif, inovatif, dan bermanfaat. Dengan fokus pada pengembangan game edukasi interaktif, penelitian ini berupaya mengatasi rendahnya pemahaman konsep dan literasi sains siswa serta memperluas pemanfaatan media dan teknologi dalam pembelajaran. Game ini dirancang untuk

menjadi alat pembelajaran yang menarik, interaktif, dan inovatif, serta dapat membantu siswa dalam menganalisis konsep-konsep yang terkait dengan rantai makanan, menjawab tantangan yang muncul, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan secara kritis. Diharapkan bahwa pengembangan game ini akan meningkatkan efektivitas pembelajaran IPAS dan mendukung perkembangan pemahaman serta literasi sains siswa di tingkat Sekolah Dasar.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti merumuskan masalah yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1.4.1 Bagaimana rancang bangun media Game Edukasi Interaktif pada materi IPAS topik Rantai Makanan kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk?
- 1.4.2 Bagaimana validitas media Game Edukasi Interaktif pada materi IPAS topik Rantai Makanan kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk?
- 1.4.3 Bagaimana kepraktisan media Game Edukasi Interaktif pada materi IPAS topik Rantai Makanan kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk?
- 1.4.4 Bagaimana efektivitas media Game Edukasi Interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi IPAS topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk?
- 1.4.5 Bagaimana efektivitas media Game Edukasi Interaktif untuk meningkatkan literasi sains siswa pada materi IPAS topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk?

1.5 Tujuan Pengembangan

Dari rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan penelitian ini yakni sebagai berikut.

1.5.1 Untuk mengetahui rancang bangun media Game Edukasi Interaktif dalam pembelajaran metakognitif pada Materi IPAS topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk

1.5.2 Untuk mengkaji validitas media Game Edukasi Interaktif dalam pembelajaran metakognitif pada Materi IPAS topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk.

1.5.3 Untuk mengkaji kepraktisan media Game Edukasi Interaktif dalam pembelajaran metakognitif pada Materi IPAS topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk.

1.5.4 Untuk mengkaji efektivitas media Game Edukasi Interaktif dalam pembelajaran metakognitif untuk meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi IPAS Topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk.

1.5.5 Untuk mengkaji efektivitas media Game Edukasi Interaktif dalam pembelajaran metakognitif untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi IPAS Topik Rantai Makanan Kelas V di SD Negeri 3 Kalibukbuk.

1.6 Manfaat Hasil Pengembangan

Pengembangan ini menghasilkan produk berbentuk media game edukasi interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi IPAS topik rantai makanan kelas V di Sekolah Dasar. Berdasarkan tujuan

pengembangan yang telah diuraikan, maka manfaat pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis manfaat diharapkan dalam Pengembangan ini, yaitu dengan dikembangkannya game edukasi interaktif dalam membantu meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa kelas V di Sekolah Dasar dan dapat memberikan wawasan baru serta pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas penggunaan teknologi interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa di tingkat Sekolah Dasar.

1.6.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang dimaksud adalah sebagai berikut.

A. Bagi Guru

Guru dapat memanfaatkan hasil Pengembangan ini untuk memperluas metode pengajaran dengan memanfaatkan media game edukasi interaktif, memperoleh alat tambahan yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, dan meningkatkan efektivitas pengajaran melalui penggunaan teknologi dalam mengajar.

B. Bagi Peserta Didik

Hasil Pengembangan ini dapat bermanfaat bagi peserta didik karena game edukasi interaktif ini menyajikan pembelajaran secara interaktif dan menarik, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

C. Bagi Sekolah

Hasil Pengembangan ini bermanfaat bagi sekolah karena sekolah dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dengan memanfaatkan media game edukasi interaktif, meningkatkan minat belajar siswa, dan memperkuat kualitas pendidikan yang disediakan oleh sekolah.

1.6.3 Bagi Peneliti Lain

Hasil Pengembangan ini diharapkan dapat memberikan inspirasi dan contoh bagi peneliti lain dalam bidang pengembangan media pembelajaran, menjadi referensi untuk penelitian lanjutan tentang penggunaan media game dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa, serta membantu memperkaya literatur akademis dalam bidang pendidikan dan teknologi pembelajaran.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk pada penelitian ini berupa pengembangan media game edukasi interaktif pada materi IPAS topik Rantai Makanan kelas V di Sekolah Dasar. Game edukasi interaktif ini merupakan media pembelajaran berbasis permainan pada topik rantai makanan yang didalamnya terdapat materi, game, kuis, dan video pembelajaran. Implementasi media ini dapat digunakan melalui *handphone* dalam bentuk aplikasi yang dapat diinstal dan juga bisa menggunakan laptop yang dapat diakses melalui laman web dengan teknis penggunaan yang sama seperti *handphone*.

Adapun spesifikasi yang terdapat dalam media pembelajaran game edukasi interaktif adalah sebagai berikut.

1.7.1 Game Edukasi Interaktif dalam pembelajaran metakognitif

Game edukasi interaktif dalam pembelajaran metakognitif merupakan aplikasi atau perangkat lunak maupun laman website yang dirancang khusus untuk memberikan pengalaman pembelajaran interaktif kepada pengguna. Dibuat dengan tujuan untuk menyampaikan materi pelajaran secara menyenangkan dan menarik bagi siswa. Menawarkan berbagai tantangan, aktivitas, dan pertanyaan yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang topik tertentu, dalam hal ini materi rantai makanan. Dengan penerapan game edukasi interaktif dalam pembelajaran metakognitif dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa dalam proses pembelajaran.

1.7.2 Tujuan pembelajaran

Dalam game edukasi interaktif terdapat tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa, selain itu juga terdapat peta konsep materi yang dapat diakses siswa dalam fitur tujuan. Adanya tujuan pembelajaran dalam game yakni untuk memberitahu siswa hal apa saja yang harus dicapai dalam materi.

1.7.3 Materi Rantai Makanan

Fokus pada topik spesifik dalam ilmu pengetahuan IPA yang berkaitan dengan hubungan trofik antara organisme dalam suatu ekosistem. Materi ini mencakup pemahaman tentang produsen, konsumen, dan dekomposer dalam rantai makanan serta peran mereka dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Terdapat teks bacaan serta gambar pendukung siswa dalam belajar. Selain itu untuk mendukung pembelajaran audiovisual pada materi

juga akan disertakan video untuk menambah pemahaman siswa terkait materi rantai makanan.

1.7.4 Latihan

Latihan pada media ini berupa sebuah game sederhana yakni *drag and drop*. *Drag and drop* merupakan fitur bermain dengan memindahkan gambar dan meletakkannya pada tempat yang tepat. Dalam hal ini siswa akan mencocokkan gambar hewan sesuai dengan rantai makanan yang ada. Latihan akan diisi level sesuai dengan banyaknya rantai makanan yang tercipta dalam sebuah ekosistem mulai dari kebun, sawah, dan hutan.

1.7.5 Eksplorasi

Eksplorasi merupakan bagian dalam fitur game yang memuat uji coba ekosistem yang dapat dimainkan siswa. Siswa dapat menambahkan dan mengurangi salah satu dari makhluk hidup untuk melihat dampak perubahan pada rantai makanan dan kaitannya dengan ekosistem.

1.7.6 Bermain

Ini merupakan inti dari media yang merupakan sebuah permainan yang dimainkan siswa. Siswa akan diberi kesempatan untuk memilih karakter hewan yang akan mereka perankan dalam simulasi ekosistem rantai makanan. Setiap karakter hewan yang tersedia mewakili berbagai tingkat trofik dalam rantai makanan, seperti produsen, konsumen primer, konsumen sekunder, dan seterusnya. Dengan memilih karakter hewan yang berbeda, siswa akan dapat menggali pemahaman mereka tentang hubungan trofik di dalam ekosistem dan bagaimana energi dan materi bergerak melalui rantai makanan.

1.7.7 Interaktif Media

Memiliki fitur interaktif yang memungkinkan pengguna untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Terdiri dari elemen-elemen yang dapat dimanipulasi atau dijelajahi oleh pengguna, seperti gambar, teks, suara, dan animasi. Interaksi antara pengguna dan media membantu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Fitur interaktif disini terdapat pada latihan dan game, yang berguna memberikan pemahaman terkait materi rantai makanan dan apresiasi kepada siswa dalam menyelesaikan tantangan dalam setiap levelnya.

1.7.8 Kuis

Menyediakan berbagai pertanyaan, tantangan, atau kuis yang dirancang untuk menguji pengetahuan dan pemahaman siswa. Kuis terdapat pada langkah terakhir ketika bermain berupa pilihan ganda. Dalam hal ini kuis sebagai tantangan untuk melewati game yang dimainkan oleh siswa. Untuk dapat melewati setiap level pada fitur bermain, siswa harus menuntaskan kuis yang ada sehingga bisa menyelesaikan setiap levelnya. Siswa harus mencapai nilai minimum 80 agar dapat melanjutkan ke level berikutnya. Apabila mendapat nilai kurang dari 80 maka siswa akan mengulang game dari awal.

1.7.9 Petunjuk Penggunaan

Memberikan arahan kepada pengguna tentang cara menggunakan aplikasi atau perangkat lunak secara efektif. Biasanya berisi instruksi langkah demi langkah tentang cara memulai permainan, mengakses fitur-fitur tertentu, dan menyelesaikan tantangan. Tujuannya adalah untuk membantu

pengguna memahami cara berinteraksi dengan aplikasi dan memaksimalkan pengalaman pembelajaran mereka.

1.8 Pentingnya Pengembangan

Pada proses pembelajaran di sekolah masih terbilang jarang seorang tenaga pendidik membuat dan menggunakan media pembelajaran sesuai kebutuhan dan karakteristik siswa. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dengan baik. Selain itu kurangnya penggunaan media membuat minat siswa menjadi turun dalam belajar. Cakupan materi IPAS yang terkadang sulit divisualisasi secara langsung membuat guru hanya menerapkan metode pembelajaran yang bersifat konvensional dan monoton dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada pemahaman konsep dan literasi sains siswa yang di mana pemahaman konsep dan literasi sains ini sangat penting bagi siswa dalam pembelajaran IPAS. Oleh karena itu media game edukasi interaktif sangat penting dikembangkan agar membantu guru dalam membelajarkan materi dengan menarik dan menyenangkan serta membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa.

1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan media game edukasi interaktif pada materi IPAS topik rantai makanan kelas V di Sekolah Dasar ini yaitu:

1.9.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan media game edukasi interaktif pada materi IPAS topik rantai makanan kelas V di Sekolah Dasar ini yaitu:

- A. Siswa memiliki kemampuan membaca dan mengkomunikasikan yang memadai untuk menggunakan media game edukasi interaktif. Ini diasumsikan agar siswa dapat memahami instruksi, petunjuk, dan konten yang disajikan dalam media game dengan baik.
- B. Siswa memiliki kemampuan mengoperasikan handphone dan laptop. Hal ini diasumsikan karena media game edukasi interaktif umumnya dapat diakses melalui perangkat seperti handphone atau laptop, sehingga siswa perlu memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan perangkat tersebut.
- C. Media game edukasi interaktif mampu mengemas pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan. Asumsi ini didasarkan pada karakteristik media game yang cenderung menarik perhatian dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sehingga diharapkan dapat membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan.
- D. Media game edukasi interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa. Asumsi ini bersumber dari potensi media game dalam menyajikan konten pembelajaran secara interaktif dan mendalam, yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sains dengan lebih baik serta meningkatkan kemampuan literasi sains mereka.

1.9.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dalam pengembangan media game edukasi interaktif pada materi IPAS topik rantai makanan kelas V di Sekolah Dasar ini adalah sebagai berikut.

- A. Media yang dihasilkan dari pengembangan ini berupa game edukasi interaktif yang hanya dapat digunakan pada materi IPAS Topik Rantai Makanan kelas V sekolah dasar. Hal ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan memiliki cakupan yang terbatas hanya pada topik tertentu dalam mata pelajaran IPAS di tingkat kelas dan jenjang pendidikan tertentu.
- B. Hanya digunakan dengan alat bantu elektronik seperti proyektor, LCD, handphone, atau laptop yang membantu dalam penggunaan media pembelajaran. Keterbatasan ini menunjukkan bahwa media game edukasi interaktif yang dikembangkan memerlukan perangkat elektronik tertentu untuk digunakan, sehingga ketersediaan perangkat tersebut menjadi faktor penentu dalam penggunaan media pembelajaran tersebut di lingkungan pembelajaran.

1.10 Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap beberapa kata kunci pada pengembangan media game edukasi interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa ini, maka perlu adanya definisi istilah sebagai berikut:

1.10.1 Penelitian pengembangan

Penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan atau memperbaiki suatu produk, proses, atau program, baik itu berupa metode, model, instrumen, atau materi pembelajaran. Penelitian ini fokus pada pengembangan solusi atau inovasi yang dapat diterapkan dalam konteks praktis, seperti di bidang pendidikan atau industri.

1.10.2 Game Edukasi Interaktif

Game Edukasi Interaktif adalah permainan komputer atau perangkat digital lainnya yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan. Game ini menggabungkan unsur-unsur pendidikan dengan elemen interaktif dan hiburan untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

1.10.3 Pemahaman konsep dan literasi sains

Pemahaman konsep dan literasi sains mengacu pada kemampuan individu untuk memahami konsep-konsep ilmiah, menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari, dan menginterpretasikan informasi ilmiah. Literasi sains mencakup pemahaman konsep-konsep dasar ilmu pengetahuan serta keterampilan untuk memahami, menafsirkan, dan menggunakan informasi ilmiah.

1.10.4 Model ADDIE

Model ADDIE adalah salah satu pendekatan yang umum digunakan dalam pengembangan bahan pembelajaran atau pelatihan. ADDIE adalah singkatan dari *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model

ini menggambarkan lima tahapan yang dilalui dalam pengembangan materi pembelajaran, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi hasilnya.

