

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses yang diperlukan untuk mendapatkan keseimbangan dalam perkembangan individu (Flaxman et al., 1973). Pendidikan dalam bahasa Yunani berasal dari kata *paideagogik* yang berarti ilmu menuntun anak. Bangsa Jerman melihat pendidikan seperti *Erziehung* yang artinya membangkitkan kekuatan terpendam atau membangkitkan potensi yang ada pada diri anak. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan di masyarakat (Rahman et al., 2022). Jadi pendidikan merupakan suatu hal yang harus diawasi sehingga mendapatkan hasil yang maksimal dari proses pendidikan yang dilakukan. Perkembangan pendidikan pada era sekarang sangat jauh berbeda. Pendidikan pada saat ini lebih berfokus pada pemanfaatan teknologi. Pemanfaatan teknologi ini sangat menguntungkan pada proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPAS.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan proses memahami suatu fenomena alam atau metode ilmiah. Secara garis besar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan ilmu pengetahuan yang

mengajarkan tentang gejala gejala melalui serangkaian proses ilmiah (Anita, 2024). Pembelajaran IPAS cenderung melibatkan lingkungan disekitar, maka dariitu sangatlah penting untuk melibatkan lingkungan disekitar dalam proses pembelajaran IPAS (Daryani & Wijayanti, 2024). Maka dari itu, peserta didik wajib mengenal lingkungan disekitarnya melalui pembelajaran IPAS. Pembelajaran IPAS dibagi menjadi 3 bidang yaitu biologi, fisika, dan kimia. Dalam proses pembelajaran IPAS di SD perlunya pemahaman yang matang bagi peserta didik agar memaksimalkan pemahaman mengenai lingkungan dan memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Banyak hal yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Dalam proses pembelajaran setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Tingkat keberhasilan peserta didik baik itu perubahan pengetahuan, keterampilan maupun sikap dapat dilihat dari hasil belajarnya.

Kurikulum yang digunakan dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Menurut Dedi & Widiari, (2023) bahwa kurikulum merupakan bagian utama dalam melakukan pembelajaran pada seluruh jenjang pendidikan, pada pembelajaran di Indonesia telah mengalami pergantian kurikulum yang dimulai pada tahun 1947 hingga kurikulum 2013, kemudian seiring perkembangan teknologi pergantian kurikulum juga akan mengikuti era yang serba digital. Tujuan dari adanya pergantian kurikulum yakni menyempurnakan kurikulum dari kurikulum sebelumnya dengan demikian kurikulum yang dihasilkan dari penyempurnaan itu di era sekarang yaitu Kurikulum Merdeka. Kurikulum merdeka peserta didik dapat tumbuh sesuai dengan kemampuannya karena kurikulum merdeka dapat mengajarkan peserta didik untuk berpikir kritis,

bermutu, berkomitmen dan penerapa yang sungguh-sungguh. Kurikulum merdeka ini lebih berpusat kepada peserta didik yang memberikan kebebasan pada peserta didik untuk menentukan gaya belajarnya hingga guru dan sekolah dapat memastikan pembelajaran yang cocok pada peserta didik tersebut. Kurikulum merdeka berfokus pada kebebasan serta pemikiran kreatif salah satu program yang telah diajukan oleh Kemendikbud dalam peluncuran merdeka belajar yakni dimulainya program sekolah penggerak buat menunjang tiap sekolah untuk menghasilkan generasi yang berkepribadian sebagai pelajar pancasila (Rahman & Fuad, 2023). Pada materi dan pengembangan kompetensi terhadap peserta didik disesuaikan dengan fasenya akan membuat peserta didik dapat belajar lebih mendalam dan menyenangkan (Windayanti et al., 2023). Pada kurikulum merdeka melakukan pendekatan diferensiasi yang artinya suatu hal yang dipelajari oleh peserta didik berkaitan dengan materi pembelajaran, mengolah ide-ide dan memilih gaya belajar sendiri (Suryana et al., 2022).

Kurikulum merdeka yang menekankan suatu proses pembelajaran dalam pemenuhan kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang akan memberikan kebebasan untuk terus berkembang sesuai potensi minat bakat peserta didik dan implementasinya mengacu pada struktur kurikulum (Salmia et al., 2023). Kurikulum merdeka belajar merupakan kebijakan baru Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang memiliki tujuan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang inovatif dan mengikuti kebutuhan peserta didik (*student centered*). Kurikulum Merdeka ini searah dengan pembelajaran abad 21 yang berfokus pada peserta didik. *Student centered* ini

peserta didik mampu memantau, mengatur, mengendalikan proses berpikirnya sendiri (Rusmiati et al., 2023).

Proses belajar ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Jika ditinjau dari era perkembangan digital seharusnya mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik yang sebelumnya di bawah rata-rata hingga mencapai rata-rata bahkan lebih dari rata-rata yang ditentukan. Dalam kurikulum merdeka dan dikombinasikan dengan perkembangan teknologi perlu diterapkan dalam proses belajar dikelas (Ayuningtyas et al., 2022). Permasalahan yang sering ditemukan yaitu kurangnya pemanfaatan teknologi pada proses belajar sehingga rendahnya hasil belajar peserta didik. Selain itu teknologi berperan sebagai media pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik untuk belajar dengan lebih serius dan menyenangkan. Khususnya pada pembelajaran IPAS yang berkaitan dengan lingkungan disekitar maka akan lebih baiknya memanfaatkan teknologi yang dapat memberi bayangan langsung ke peserta didik terkait materi yang akan dibahas. Adapun hasil nilai yang sudah didapat dari hasil pencatatan dokumen kesekolah sebagai berikut.

Tabel 1. 1

Hasil pencatatan dokumen terkait nilai IPAS peserta didik

Nama Sekolah	Kelas/Jumlah peserta didik	Jenis Kelas	Rata-rata Nilai
SD Negeri 4 Banyuning	Kelas III B / 22 peserta didik	Kelas Eksperimen	77
	Kelas III A / 25 peserta didik	Kelas Kontrol	81

(Sumber : Daftar nilai kelas III A dan III B)

Bedasarkan hasil wawancara dengan wali kelas III di sekolah dasar, dinyatakan bahwa pada proses belajar guru masih menggunakan metode ceramah dan jarang menggunakan bahan ajar yang berbasis digital sehingga membuat

pembelajaran menjadi kurang menarik bagi peserta didik. Peserta didik menjadi kurang aktif dalam proses belajar. Proses pembelajaran juga akan lebih monoton dan kurang menarik sehingga mampu mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Permasalahan yang didapat yaitu terkait apa yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Kurangnya pemanfaatan teknologi yang dijadikan sebagai bantuan untuk menyalurkan materi pembelajaran. Teknologi yang ada pada sekolah dasar itu sudah mencukupi untuk mengembangkan bahan ajar yang inovatif. Khususnya pada pembelajaran IPAS yang pastinya tidak bisa diajarkan secara teoritis saja alangkah lebih baiknya guru memberikan gambaran terkait materi yang akan disampaikan melalui bahan ajar digital tersebut. Hal ini bertujuan agar mempertajam pemahaman peserta didik dan mampu meningkatkan hasil belajar. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu pembuatan bahan ajar inovatif dengan memanfaatkan teknologi agar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Rendahnya hasil belajar peserta didik tidak hanya berkaitan dengan kemampuan individu, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh bagaimana materi pembelajaran disajikan dan bagaimana peserta didik memperoleh pengalaman belajar. Berdasarkan teori konstruktivisme, peserta didik membangun pengetahuannya melalui pengalaman dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dan minim penggunaan bahan ajar interaktif berpotensi memberikan kesempatan yang lebih terbatas bagi peserta didik untuk membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang konkret. Kondisi tersebut menjadi semakin penting pada pembelajaran IPAS, khususnya materi metamorfosis yang memuat

tahapan perubahan bentuk makhluk hidup yang tidak selalu dapat diamati secara langsung oleh peserta didik.

Teori Multimedia Learning yang dikembangkan oleh Richard E. Mayer, peserta didik dapat memahami informasi secara lebih optimal ketika materi disajikan melalui kombinasi representasi verbal dan visual. Penyajian materi yang hanya mengandalkan penjelasan verbal dapat menyebabkan peserta didik kesulitan membangun gambaran mengenai konsep yang dipelajari, terutama ketika materi memiliki karakteristik abstrak atau melibatkan suatu proses. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, serta objek tiga dimensi agar informasi dapat diterima melalui berbagai representasi secara terorganisasi. Hal ini sejalan dengan karakteristik E-Book Interaktif 3D berbantuan Augmented Reality yang dikembangkan dalam penelitian ini, karena peserta didik tidak hanya membaca penjelasan mengenai metamorfosis, tetapi juga dapat mengamati objek tiga dimensi dan tahapan perubahan bentuk secara lebih konkret.

Pengembangan bahan ajar juga diperkuat oleh Teori Belajar Bermakna David P. Ausubel yang menekankan bahwa keberhasilan belajar sangat dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Apabila materi pembelajaran disajikan secara abstrak dan tidak memberikan pengalaman yang membantu peserta didik menghubungkan konsep dengan lingkungan atau pengalaman sehari-hari, pemahaman yang terbentuk dapat menjadi kurang mendalam. E-Book Interaktif 3D berbantuan AR dikembangkan untuk menjembatani kondisi tersebut dengan menghadirkan objek metamorfosis secara

visual dan interaktif, sehingga peserta didik dapat menghubungkan pengalaman melihat hewan di lingkungan sekitar dengan konsep ilmiah mengenai tahapan metamorfosis. Dengan demikian, pengembangan bahan ajar ini bukan semata-mata didasarkan pada kebutuhan untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran, tetapi didasarkan pada kebutuhan pedagogis untuk menyediakan pengalaman belajar yang lebih konkret, aktif, visual, dan bermakna sehingga diharapkan dapat mendukung peningkatan hasil belajar peserta didik.

Ada banyak jenis bahan ajar yang menarik, salah satunya adalah bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif ini merupakan bahan ajar yang menggunakan teknologi digital. Fenomena kecanggihan yang terjadi di era digital sekarang menjelaskan bahwa segala informasi dan kemudahan sudah menjadi gaya hidup manusia masa kini. Maka dari itu pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran itu sangatlah penting (Artikel, 2022). Bahan ajar yang dituangkan kedalam media pembelajaran berbasis teknologi sangat diperlukan oleh peserta didik, sehingga mampu mewujudkan pembelajaran yang berkualitas (Yuliana, 2024). Berdasarkan kondisi diatas menarik perhatian penulis untuk mencoba mengembangkan bahan ajar interaktif memanfaatkan aplikasi assembler edu. Produk ini dapat dikembangkan sebagai sarana penunjang pembelajaran untuk membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan masalah diatas, maka solusi yang dapat diberikan adalah mengembangkan bahan ajar *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada topik C (Metamorfosis, Perubahan Bentuk Makhluk Hidup) di Sekolah Dasar. Maka dari itu dilakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* Interaktif 3D

berbantuan AR pada IPAS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III SD” dengan memanfaatkan aplikasi assembler edu dalam memperkenalkan teknologi berupa *Three Dimensional Augmented Reality* (3D&AR) sekaligus memahami materi tentang Metamorfosis, Perubahan Bentuk Makhluk Hidup. Penelitian ini hanya memfokuskan pada salah satu dari indikator hasil belajar yaitu pada aspek kognitif peserta didik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Disekolah dasar sudah terdapat fasilitas yang tergolong lengkap untuk membuat proses pembelajaran yang menyenangkan, namun kurang dimanfaatkan oleh guru. Berdasarkan observasi di SD Negeri 4 Banyuning sudah adanya fasilitas yang memadai hanya saja belum dimanfaatkan secara maksimal. Fasilitas yang ada di sekolah tersebut diantaranya ada *Chromebook*, LCD, Proyektor. Oleh karena itu perlunya pemanfaatan fasilitas dengan menuangkan kreativitas dalam pembuatan bahan ajar interaktif.
2. Proses pembelajaran masih monoton karena guru cenderung menggunakan metode ceramah. Hal ini menyebabkan tidak semua peserta didik dapat menerima materi secara maksimal. Berdasarkan hasil wawancara kemampuan peserta didik tidak merata yang dimana sebagian ada yang sulit dalam memahami materi yang diajarkan dan ada juga yang cepat memahami materi yang diajarkan. Khususnya pada pembelajaran IPAS tidak bisa hanya menjelaskan dengan ceramah saja, namun harus menyertakan contoh yang

dapat dilihat peserta didik agar memantapkan pemahaman dan meningkatkannya hasil belajar peserta didik.

3. Kemampuan pemahaman setiap peserta didik pasti berbeda-beda. Hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Guru harus menyelidiki apa yang menjadi penyebab hal itu terjadi. Berdasarkan wawancara dengan guru rata-rata nilai yang didapat peserta didik itu hampir sama seperti KKM. Maka dari itu rendahnya hasil belajar peserta didik harus ditingkatkan
4. Bahan ajar yang tersedia di sekolah berupa alat peraga IPAS yang sifatnya kurang interaktif dan kurang menarik perhatian peserta didik. Guru masih belum dapat menuangkan kreativitasnya untuk membuat bahan ajar interaktif khususnya pada pembelajaran IPAS.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan indentifikasi masalah yang sudah dijelaskan maka penelitian ini mengangkat permasalahan 1 dan 3 yaitu perlunya pemanfaatan fasilitas dengan menuangkan kreativitas dalam pembuatan bahan ajar interaktif dan rendahnya hasil belajar peserta didik yang harus ditingkatkan. Untuk mengatasi permasalahan yang diangkat maka dilakukan penelitian yang dibatasi pada pengembangan bahan ajar *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD yang memfokuskan pada aspek kognitif peserta didik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan fokus dari permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun bahan ajar *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas III SD?
2. Bagaimana validitas bahan ajar *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas III SD?
3. Bagaimana kepraktisan bahan ajar *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas III SD?
4. Bagaimana efektivitas bahan ajar *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD?

1.5 Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan produk rancang bangun bahan ajar digital *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas III SD.
2. Untuk menguji validitas bahan ajar digital *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas III SD.
3. Untuk menguji kepraktisan dari bahan ajar digital *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas III SD.

4. Untuk menguji efektivitas bahan ajar digital *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD.

1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Produk berupa *E-Book* interaktif yang dapat diakses melalui perangkat laptop, *Chromebook*, dan *smartphone* (Android). *E-Book* ini terintegrasi dengan objek 3D berbantuan *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.
2. *E-Book* interaktif memuat materi IPAS kelas III yang disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka, khususnya pada topik Metamorfosis dan Perubahan Bentuk Makhluk Hidup. Materi yang disajikan meliputi pengertian metamorfosis, jenis metamorfosis (sempurna dan tidak sempurna), contoh hewan yang mengalami metamorfosis, serta tahapan perubahan bentuk makhluk hidup.
3. Bahan ajar disajikan dalam bentuk digital interaktif dengan karakteristik utama berupa objek 3D yang dapat diputar, diperbesar, dan diamati dari berbagai sudut pandang. Bahan ajar ini didukung fitur *Augmented Reality* (AR) sehingga peserta didik dapat mengamati proses metamorfosis secara lebih realistis. Selain itu, bahan ajar ini mengintegrasikan teks, gambar, animasi 3D, dan audio.
4. *E-Book* interaktif dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif seperti tombol navigasi (*next*, *back*, dan *home*), latihan soal, serta aktivitas eksplorasi objek

3D berbantuan AR yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran.

5. Bahan ajar dirancang dengan tampilan yang sederhana, bahasa yang mudah dipahami, serta navigasi yang jelas sehingga mudah digunakan oleh peserta didik kelas III dan mudah dioperasikan oleh guru sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran.
6. Bahan ajar memiliki tampilan visual yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Penggunaan warna, ikon, dan ilustrasi edukatif dirancang untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik.
7. *E-Book* interaktif 3D berbantuan AR diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep metamorfosis yang bersifat abstrak, memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna, serta meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada aspek kognitif.

1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan bahan ajar *E-Book* Interaktif 3D berbantuan AR pada topik C (Metamorfosis, Perubahan Bentuk Makhluk Hidup) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD Negeri 4 Banyuning sebagai berikut.

1. Asumsi Pengembangan

- a. Guru dan peserta didik di SD Negeri 4 Banyuning mampu mengoperasikan laptop dan *handphone*.

- b. Ketersediaan *Chromebook* serta sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran digital di SD Negeri 4 Banyuning.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Penelitian yang terbatas dalam mengembangkan bahan ajar *E-Book* Interaktif berbasis 3D berbantuan AR pada topik C (Metamorfosis, Perubahan Bentuk Makhluk Hidup) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD Negeri 4 Banyuning.
- b. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui efektivitas dalam menggunakan *E-Book* Interaktif 3D berbantuan AR pada topik C (Metamorfosis, Perubahan Bentuk Makhluk Hidup) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD Negeri 4 Banyuning.

1.8 Definisi Istilah

Untuk menghindari keasalahpahaman terhadap istilah yang digunakan pada penelitian ini, maka perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut.

1. Bahan ajar merupakan seperangkat informasi yang tersusun sistematis untuk membantu guru melaksanakan proses pembelajaran.
2. *E-Book* merupakan buku elektronik yang bisa dibaca di perangkat elektronik seperti komputer, *handphone*, tablet.
3. Interaktif merupakan interaksi timbal balik yang melibatkan respon secara dua arah antara pengguna dan sistem.
4. Bahan ajar interaktif 3D berbantuan AR merupakan bahan ajar yang di *Design* memiliki tiga sudut pandang bagi peserta didik sehingga mendapatkan pengalaman belajar secara nyata.