

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah menyatu dengan seluruh lini kehidupan manusia pada masa digital, termasuk pemanfaatan perangkat komputer dan jaringan internet. Pada bidang pendidikan, transisi ini menuntut kesiapan dari seluruh elemen sekolah, pendidik, peserta didik, hingga orang tua guna mengadopsi serta mengoptimalkan instrumen berbasis komputer. Kesiapan yang dimaksud meliputi kapabilitas dalam mengakses, menjalankan, dan menyatukan teknologi ke dalam sistem edukasi demi menciptakan proses belajar yang interaktif, efektif, serta relevan dengan zaman (Maulani et al., 2024).

Sejalan dengan fenomena tersebut, akselerasi teknologi digital membuat metode konvensional dalam dunia pendidikan tidak lagi memadai. Transformasi ini menjadikan adopsi teknologi digital sebagai kebutuhan mutlak dalam aktivitas harian yang mengubah lanskap mengajar dan belajar menjadi lebih fleksibel, inovatif, dan interaktif (Sinaga & Firmansyah, 2024). Walaupun, penerapan teknologi dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar faktanya belum berjalan secara optimal, sehingga berbagai kendala instruksional masih kerap dijumpai di lapangan (Ramadhani et al., 2025).

Salah satu muatan pelajaran yang ikut terdampak dari belum optimalnya penerapan teknologi ini adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar. Aspek kajian IPAS sendiri mengintegrasikan konsep

makhluk hidup, komponen abiotik di alam, beserta interaksi yang terjadi di dalamnya. Di samping itu, IPAS pun menelaah dinamika kehidupan manusia, baik sebagai individu maupun perannya dalam lingkungan sosial (Suhelayanti et al., 2023).

Melalui kegiatan pengamatan dan wawancara di SDN Jiwan 02, ditemukan data bahwa sekolah sebenarnya telah dilengkapi fasilitas penunjang digital seperti jaringan internet (WiFi), proyektor LCD, Smart TV, hingga Chromebook. Kendati demikian, pemanfaatan seluruh sarana tersebut belum berjalan secara maksimal. Dalam kegiatan kelas, guru memang sudah menyertakan instrumen seperti buku teks, gambar, video, maupun media digital, tetapi pola transfer ilmu yang diterapkan masih bersifat satu arah. Imbasnya, partisipasi aktif siswa selama proses belajar menjadi kurang optimal.

Masalah lain muncul pada materi Sistem Tata Surya dalam pelajaran IPAS yang dinilai menyulitkan bagi siswa. Hambatan tersebut meliputi susahnyanya memahami karakteristik setiap planet, membedakan komponen langit, menghafal urutan planet, serta menginternalisasi konsep rotasi dan revolusi. Faktor-faktor inilah yang memicu rendahnya tingkat pemahaman materi siswa di kelas. Kondisi tersebut menegaskan urgensi adanya media edukasi yang interaktif, inovatif, dan atraktif untuk memaksimalkan sarana teknologi yang ada sekaligus mendongkrak ketertarikan, motivasi, serta keterlibatan aktif siswa.

Guna mengatasi persoalan di atas, jalan keluar yang diajukan adalah merancang media pembelajaran diorama digital dengan memanfaatkan

platform *Assemblr Edu*. Prosedur pengembangan ini ditargetkan untuk menciptakan media edukasi yang inovatif dan interaktif, sekaligus mampu memvisualisasikan materi abstrak menjadi representasi yang konkret agar lebih mudah dipahami. Luaran yang ditargetkan dari inovasi ini adalah terdongkraknya penguasaan konsep dan capaian akademis siswa pada topik tata surya, yang dibarengi dengan meningkatnya antusiasme serta partisipasi siswa saat belajar.

Diorama digital yang diproduksi ini dikonsepsi menyerupai struktur tata surya yang sesungguhnya, sehingga mampu menyajikan visualisasi antariksa secara utuh meliputi Matahari sebagai porosnya, deretan planet, satelit, asteroid, hingga objek langit lainnya dalam satu tata letak yang sistematis. Tiap-tiap komponen ditampilkan lewat visual atau model tiga dimensi (3D) yang dikemas secara estetik menyerupai aslinya agar siswa dapat memahami struktur tata surya secara konkret dan kontekstual. Temuan ini selaras dengan studi dari Zulaikha et al., (2025) yang menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi visual dan multimedia interaktif terbukti mempermudah siswa menginternalisasi konsep yang abstrak lewat penyajian yang berwujud nyata.

Sisi keunikan dari diorama digital ini bertumpu pada penyematan fitur interaktif di setiap objeknya. Pada tiap gambar disediakan nama yang bertindak selaku tombol interaktif. Apabila tombol tersebut diklik, sistem akan memunculkan deskripsi ringkas yang memuat fakta penting seputar objek, seperti identitas, ciri khas, beserta fungsinya dalam sistem tata surya. Melalui kehadiran fitur ini, peserta didik tidak sekadar menonton visual, melainkan ikut

mengeksplorasi data secara aktif sehingga aktivitas belajar menjadi lebih bermakna dan variatif. Indikasi ini diperkuat oleh hasil riset (Dianta et al., 2023) yang menyatakan bahwa instrumen pembelajaran interaktif mendorong siswa untuk tidak cuma menjadi pemirsa atau pendengar, melainkan aktor yang berpartisipasi langsung dalam pembelajaran.

Selain keunggulan visual, media ini pun diintegrasikan dengan komponen audio berupa musik latar instrumen untuk menemani aktivitas belajar siswa. Nuansa suara yang dipilih mengusung tema luar angkasa demi menciptakan atmosfer belajar yang lebih nyata, imersif, dan atraktif. Stimulus audio ini diproyeksikan untuk menjaga fokus serta atensi siswa selama mengoperasikan media agar pengalaman belajar terasa lebih menyenangkan. Gagasan ini sejalan dengan ulasan Siahaya (2024) yang mengemukakan bahwa implementasi teknologi edukasi berbasis pengalaman seperti multimedia dan *virtual reality* yang berdampak positif terhadap peningkatan motivasi, atensi, serta pemahaman siswa selama proses edukasi.

Melalui integrasi visual tiga dimensi (3D), menu interaktif pada teks, serta stimulasi audio, diorama digital ini tidak sekadar berfungsi sebagai alat penyampai materi, melainkan medium edukasi yang efektif memicu rasa ingin tahu serta memperdalam penguasaan konsep tata surya siswa. Argumen ini dipertegas oleh studi dari Veda & Pamungkas (2025) yang menyimpulkan bahwa multimedia interaktif memegang urgensi tinggi dalam mendongkrak capaian akademis serta mutu pembelajaran di kelas.

Secara keseluruhan, tujuan akhir dari riset ini adalah memproduksi media pembelajaran Diorama Digital berbantuan *Assemblr Edu*. Melalui kehadiran inovasi Diorama Digital ini, diharapkan dapat tercipta iklim belajar yang lebih efektif, atraktif, dan interaktif dalam memicu peningkatan pemahaman materi serta nilai akademis siswa. Hal tersebut membuktikan bahwa adopsi media Diorama Digital berbasis *Assemblr Edu* berpotensi memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas belajar siswa, khususnya pada muatan pelajaran IPAS.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini disusun berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang. Adapun rumusan masalah yang dirumuskan adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran diorama digital berbasis *Assemblr Edu* dalam menunjang hasil belajar IPAS?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan media pembelajaran diorama digital berbasis *Assemblr Edu* dalam menunjang hasil belajar IPAS?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dirumuskan pada uraian rumusan masalah yang telah dipaparkan. Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengembangan media pembelajaran diorama digital berbasis *Assemblr Edu* dalam menunjang hasil belajar IPAS.

2. Mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran diorama digital berbasis *Assemblr Edu* dalam menunjang hasil belajar IPAS.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diarahkan untuk menganalisis proses perancangan media edukasi Diorama Digital dengan memanfaatkan platform *Assemblr Edu* demi mendongkrak capaian akademis pada muatan pelajaran IPAS. Di samping itu, luaran dari kajian ini diproyeksikan mampu memperkaya khazanah keilmuan terkait inovasi media pembelajaran berbasis digital menggunakan *Assemblr Edu*, sekaligus bertindak sebagai referensi konseptual bagi studi-studi akademis di masa mendatang.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Pemanfaatan instrumen pembelajaran yang atraktif dan interaktif mampu memperkuat penguasaan materi oleh peserta didik, sebab mereka tidak sekadar menjadi penerima informasi yang pasif melainkan ikut berpartisipasi langsung dalam aktivitas belajar. Di samping itu, penggunaan media tersebut juga berpotensi mendongkrak gairah belajar siswa, yang pada gilirannya akan memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian hasil belajar secara lebih maksimal.

b. Bagi guru

Studi ini mampu memberikan alternatif anyar dalam pemanfaatan instrumen pembelajaran yang lebih efektif serta kreatif untuk mengampu muatan pelajaran IPAS. Kehadiran media edukasi yang inovatif ini memungkinkan pendidik memaparkan materi dengan cara yang lebih memikat dan gampang dicerna oleh peserta didik, sehingga iklim belajar di kelas menjadi lebih dinamis. Tidak hanya itu, sarana ini juga dapat menyokong guru dalam mendongkrak mutu instruksional sekaligus membantu mewujudkan target capaian pembelajaran secara maksimal.

c. Bagi sekolah

Temuan dari kajian ini berpotensi menjadi salah satu terobosan dalam perancangan sistem pembelajaran berbasis digital yang berkontribusi pada peningkatan mutu pendidikan. Implementasi media edukasi yang inovatif tidak sekadar menyokong aktivitas belajar yang lebih memikat dan efektif, melainkan juga menstimulasi terbentuknya ekosistem belajar yang responsif terhadap akselerasi teknologi. Melalui pijakan tersebut, institusi sekolah dapat mendongkrak kualitas instruksional sekaligus memperkuat daya saing mereka di era digital.

d. Bagi peneliti

Output dari kajian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi serta bahan evaluasi dalam mendesain instrumen pembelajaran berbasis

digital di masa depan. Data yang dihasilkan mampu memberikan deskripsi komprehensif terkait keunggulan, keterbatasan, hingga tingkat kelayakan produk yang dirancang, sehingga dapat dipakai sebagai fondasi dalam melakukan rekonstruksi serta pembaruan pada studi berikutnya. Di samping itu, riset ini juga berkontribusi dalam memperluas cakrawala berpikir dan pengalaman empiris peneliti dalam merancang media edukasi yang kreatif serta relevan dengan dinamika pembelajaran di era digital.

e. Bagi peneliti lain

Bagi akademisi atau periset lain, output dari kajian ini dapat diaplikasikan sebagai referensi serta komparasi dalam merancang instrumen pembelajaran berbasis teknologi. Studi ini memaparkan deskripsi mengenai tahapan perancangan, implementasi, hingga tingkat kelayakan dari media yang diadopsi, sehingga dapat mempermudah peneliti berikutnya dalam mengonsep serta memproduksi media edukasi yang lebih inovatif dan relevan dengan dinamika kelas. Di samping itu, temuan riset ini juga dapat diposisikan sebagai landasan untuk melakukan ekspansi serta penyempurnaan pada kajian-kajian serupa di masa depan.

E. Spesifikasi Produk

Hasil pengembangan dalam bentuk media pembelajaran Diorama Digital berbasis *Assemblr Edu* dalam menunjang hasil belajar IPAS. Produk yang dikembangkan ini berupa:

1. Diorama digital 3D interaktif bertema tata surya yang dikembangkan dengan platform *Assemblr Edu* menampilkan berbagai objek luar angkasa seperti planet, bintang, asteroid, satelit, roket, dan astronaut dengan tampilan yang menarik serta bernilai edukatif.
2. Fitur interaktif pada media ini berupa nama pada setiap objek yang dapat diklik untuk menampilkan penjelasan singkat, sehingga membantu siswa memahami materi melalui penyajian visual yang menarik dan informatif.
3. Media ini juga dapat diputar ke segala arah (atas, bawah, kiri, dan kanan) serta diperbesar atau diperkecil, sehingga siswa dapat mengeksplorasi setiap objek secara lebih mendalam. Selain itu, media ini mendukung mode *Augmented Reality* (AR) yang menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menyenangkan.

F. Pentingnya Penelitian

Pengembangan media pembelajaran berbentuk Diorama Digital berbasis *Assemblr Edu* dalam pembelajaran IPAS ini penting dilakukan karena untuk:

1. Membantu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi Sistem Tata Surya, terutama terkait karakteristik planet, anggota tata surya, urutan planet, serta konsep rotasi dan revolusi.
2. Merancang instrumen pembelajaran pada topik sistem tata surya agar dikemas secara lebih memikat serta interaktif, sekaligus memfasilitasi kemudahan belajar mandiri bagi siswa secara virtual apabila aktivitas tatap muka di kelas mengalami kendala.

3. Memaksimalkan fungsionalitas sarana teknologi yang telah dimiliki sekolah, termasuk Smart TV, Chromebook, dan koneksi internet guna menunjang ekosistem pembelajaran yang lebih berdaya guna serta berorientasi pada pemenuhan kebutuhan peserta didik.

G. Definisi Istilah

Dalam penelitian ini, definisi istilahnya adalah:

1. Pengembangan

Kajian ini menerapkan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang diorientasikan untuk menciptakan atau menyempurnakan suatu produk agar lebih berdaya guna saat diimplementasikan dalam aktivitas belajar. Prosedur riset ini mengadopsi model ADDIE yang mencakup lima fase berkesinambungan, yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pemilihan model ADDIE didasarkan pada karakteristiknya yang sistematis dan terorganisasi, sehingga mempermudah peneliti dalam mengonsep, memproduksi, hingga menguji tingkat kelayakan produk. Di samping itu, penerapan kerangka kerja ini juga diproyeksikan mampu menstimulasi peningkatan kompetensi profesional pendidik dalam merancang media pembelajaran yang berkualitas serta inovatif.

2. Media Pembelajaran

Instrumen edukasi merupakan seluruh jenis sarana serta medium perantara yang diimplementasikan dalam aktivitas instruksional demi mentransfer informasi secara berdaya guna. Perangkat ini berperan dalam

menyederhanakan penguasaan materi, memicu gairah serta atensi peserta didik, sekaligus menyokong perwujudan target pembelajaran secara maksimal. Melalui pemanfaatan media edukasi, prosedur pemaparan materi dikemas menjadi lebih memikat, dinamis, dan berbobot bagi siswa. Salah satu variasi media pembelajaran yang bisa diadopsi ialah diorama digital, yakni sebuah instrumen berbasis teknologi yang memadukan representasi tiga dimensi serta teknologi *Augmented Reality* guna memaparkan konsep secara lebih berwujud, interaktif, dan kontekstual, sehingga berpotensi mendongkrak daya tangkap siswa.

3. *Assemblr Edu*

Assemblr Edu merupakan instrumen edukasi digital berbasis aplikasi seluler yang berdaya guna dalam mendongkrak aspek kolaborasi, interaktivitas, dan keseruan selama aktivitas instruksional. Berbekal integrasi teknologi tiga dimensi (3D) serta *Augmented Reality*, platform ini mampu menampilkan materi visual yang memikat dan dinamis, sehingga berpotensi memicu rasa penasaran siswa sekaligus memperkuat partisipasi aktif mereka di kelas. Selain berperan sebagai sarana penyampai materi, *Assemblr Edu* pun dapat dimanfaatkan untuk keperluan asesmen lewat penyematan instrumen soal maupun kuis interaktif. Keunggulan dalam aspek manajemen data, penyimpanan cloud, serta kemudahan distribusi konten menjadikan aplikasi ini sangat relevan bagi pendidik, instruktur, perancang kurikulum, hingga peserta didik. Platform ini hadir sebagai

alternatif terobosan dalam memanifestasikan impresi belajar yang atraktif, kolaboratif, serta dapat diimplementasikan dalam kehidupan nyata.

4. Hasil Belajar

Capaian belajar merupakan performa yang diraih oleh peserta didik usai menempuh aktivitas instruksional, yang merefleksikan adanya transformasi pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik sekaligus menjadi indikator efektivitas sistem pembelajaran. Output belajar ini tidak sekadar merepresentasikan nilai akademis semata, melainkan juga mencakup pergeseran pola pikir serta perilaku yang berkontribusi langsung terhadap pembentukan karakter dan kepribadian individu secara komprehensif.

5. IPAS

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan rumpun disiplin ilmu yang dikonsep secara terpadu dalam kerangka Kurikulum Merdeka, yang diorientasikan untuk memberikan pemahaman secara komprehensif kepada peserta didik mengenai dinamika alam dan sosial. Ruang lingkup IPAS mengintegrasikan telaah seputar makhluk hidup serta objek abiotik beserta hubungan timbal balik yang terjadi di jagat raya, sekaligus membedah eksistensi dan interaksi manusia baik sebagai individu maupun sebagai bagian dari tatanan masyarakat di lingkungannya. Melalui penerapan sudut pandang yang menyeluruh, IPAS menyokong siswa dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, memicu rasa

penasaran yang tinggi, serta membangun kepekaan terhadap ekosistem alam dan kehidupan sosial di sekitarnya.