

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan pengembangan potensi siswa agar mampu menghadapi masalah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Pristiwanti et al., 2022). Pengembangan potensi ini dilakukan secara bertahap melalui berbagai pendekatan, mulai dari identifikasi bakat intrinsik siswa melalui asesmen kognitif, stimulasi kreativitas kolaboratif dan eksploratif, hingga penguatan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah menggunakan teknologi interaktif (Sakinah et al., 2022). Guru sebagai fasilitator utama dengan menerapkan strategi diferensiasi pembelajaran, pemberian umpan balik personal, serta menciptakan lingkungan belajar yang mendukung siswa sehingga potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat tergali secara adaptif (Marshelina & Safitri, 2024). Pendidikan dasar pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diarahkan untuk membekali siswa dengan pemahaman konseptual, sikap ilmiah, serta kemampuan berpikir kritis melalui pengalaman belajar yang bermakna. Kurikulum yang berlaku di Indonesia, baik Kurikulum 2013 maupun Kurikulum Merdeka, menekankan pentingnya pembelajaran aktif, kontekstual, serta pemanfaatan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan potensi siswa dan hasil belajar siswa (Slamet, 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi digital, media pembelajaran menjadi salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran (Syawaluddin, 2018). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memungkinkan penyajian materi secara lebih visual, interaktif, dan menarik, yang dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menjadi semakin relevan bagi siswa sekolah dasar yang pada umumnya memiliki karakteristik belajar konkret dan visual, serta cenderung tertarik

pada penggunaan teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari. Metode pembelajaran sains di Indonesia mengalami perubahan signifikan, bergeser dari cara konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks menuju pemanfaatan teknologi digital (Palupi, 2023). Berbagai hambatan masih banyak dijumpai peneliti di dalam SDN Sidodadi 1/153 Surabaya terutama pada kelas V, seperti keterbatasan sarana pembelajaran di sekolah dasar, rendahnya motivasi siswa terhadap materi yang bersifat abstrak, serta minimnya interaksi pada media pembelajaran (Nugraha & Hidayat, 2019). Dalam perkembangan era digital, siswa kelas V kini lebih terbiasa dengan perangkat seperti smartphone dan aplikasi interaktif, sehingga pendekatan pembelajaran yang bersifat statis tidak lagi efektif dalam menarik perhatian mereka.

Media pembelajaran dalam pendidikan merupakan komponen penting yang membantu pendidik dalam menyampaikan materi lebih menarik (Syawaluddin, 2018). Media pembelajaran pada dasarnya dirancang untuk menjembatani proses belajar sehingga siswa dapat menerima informasi secara lebih jelas, terstruktur, dan bermakna (Batubara, 2020). Media pembelajaran tidak terbatas pada alat fisik seperti buku atau poster, tetapi juga mencakup teknologi digital yang mampu menghadirkan pengalaman belajar lebih interaktif dan kontekstual. Media digital seperti gambar bergerak, simulasi, dan animasi 3D diharapkan memperkuat pemahaman siswa, terutama dalam materi yang bersifat abstrak (Syawaluddin, 2018).

Pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas V, materi sistem tata surya merupakan bagian penting dari pembelajaran IPA yang bertujuan memberikan pemahaman dasar tentang konsep astronomi. Sistem tata surya merupakan sistem luar angkasa yang didalamnya terdapat 8 planet (Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus)

yang dimana matahari menjadi pusatnya (Hadikristanto, 2018). Materi sistem tata surya sering kali dianggap sulit oleh siswa karena bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung. Sejalan dengan hal tersebut, hasil observasi awal di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya menunjukkan bahwa pembelajaran materi sistem tata surya masih didominasi oleh penggunaan buku teks dan penjelasan verbal guru, dengan dukungan media yang terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang antusias dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep, seperti urutan planet, karakteristik benda langit, serta pergerakan tata surya (Satria & Purnomo, 2025). Siswa kelas V masih mengalami kesulitan memahami sistem tata surya karena minimnya media pembelajaran yang interaktif dan menarik.

Dalam Kurikulum Merdeka, guru diberikan keleluasaan untuk memilih metode, strategi, dan media pembelajaran, yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Keleluasaan tersebut seharusnya dapat mendorong pembelajaran IPAS menjadi lebih aktif, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa. Pada kenyataannya materi sistem tata surya masih sering disampaikan secara konvensional melalui ceramah atau penggunaan gambar statis dalam buku teks (Prayogo & Ramadhan, 2024). Pendekatan demikian belum mampu menjembatani sifat abstrak dari materi sistem tata surya sehingga siswa mudah merasa bosan dan kurang mengetahui tentang hal-hal yang ada di luar angkasa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman siswa pada materi sistem tata surya disebabkan oleh kurangnya media visual yang dapat menampilkan sistem tata surya (Nurmaita, 2025). Kondisi ini menandakan bahwa diperlukan media yang lebih inovatif dan interaktif agar siswa dapat memahami materi dengan lebih baik. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi media pembelajaran yang mampu menyajikan materi sistem tata surya secara lebih nyata, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa.

Hasil observasi di kelas VA SDN Sidodadi I/153 Surabaya pada tanggal 25 November 2025 menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah, dengan buku paket sebagai sumber belajar utama. Pola pembelajaran seperti ini berdampak pada rendahnya keaktifan siswa, sehingga keterlibatan mereka dalam kegiatan belajar belum maksimal. Pada saat sesi tanya jawab berlangsung, hanya dua siswa yang memberikan respons, sementara sebagian besar siswa lainnya lebih banyak diam dan menunggu arahan guru. Kondisi ini menunjukkan bahwa partisipasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih rendah, sehingga pemahaman terhadap materi belum berkembang secara optimal.

Hasil wawancara dengan wali kelas VA di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya pada tanggal 26 November 2025 mengungkapkan kurangnya media pembelajaran yang inovatif menjadi faktor yang memengaruhi rendahnya motivasi belajar dan pemahaman siswa. Guru menyampaikan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, khususnya pada materi sistem tata surya yang memuat konsep rotasi, revolusi, dan susunan planet. Konsep-konsep tersebut tidak dapat diamati secara langsung sehingga memerlukan bantuan visualisasi yang lebih konkret dan interaktif. Penyampaian materi yang masih didominasi penjelasan verbal dan media dua dimensi menyebabkan siswa cenderung menghafal tanpa memahami keterkaitan antar konsep secara menyeluruh.

Hasil angket kebutuhan siswa yang disebarkan menunjukkan bahwa (100%) siswa menyukai pembelajaran yang melibatkan gambar dan animasi, serta (92%) siswa menyatakan lebih tertarik belajar menggunakan perangkat digital seperti telepon genggam atau komputer. Seluruh siswa juga menyatakan bahwa pembelajaran yang bersifat visual dan interaktif membuat peserta didik lebih mudah memahami materi. Data tersebut menunjukkan adanya

minat dan kesiapan siswa terhadap pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih menarik dan interaktif.

Pada pembelajaran IPAS kelas V, materi yang memiliki tingkat abstraksi tinggi dan memerlukan kemampuan visualisasi yang baik adalah sistem tata surya. Materi ini memuat konsep rotasi dan revolusi bumi serta pergerakan benda langit yang tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi tersebut sebagai fokus pengembangan media, peneliti melaksanakan tes diagnostik awal siswa pada materi sistem tata surya. Tes diagnostik awal siswa menunjukkan bahwa dari 25 siswa kelas VA, hanya 2 siswa (8%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 78, sedangkan 23 siswa (92%) memperoleh nilai di bawah KKM. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman konseptual yang memadai. Apabila kondisi ini tidak segera diatasi, rendahnya pemahaman dasar berpotensi memengaruhi kesiapan siswa dalam mempelajari materi IPA pada jenjang berikutnya yang menuntut kemampuan penalaran ilmiah lebih kompleks.

Pembelajaran IPA pada hakikatnya menuntut siswa untuk mengamati, mengeksplorasi, dan membangun pemahaman melalui pengalaman langsung. Kenyataan di kelas menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga kesempatan siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri masih terbatas (Yumarni et al., 2023). Peneliti memilih *Augmented Reality* sebagai pengembangan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep abstrak pada materi sistem tata surya sehingga berpotensi meningkatkan motivasi belajar, memperkuat keterlibatan siswa, serta membantu mereka memahami konsep abstrak secara lebih mendalam (Amalia, 2025).

Augmented Reality (AR) dipilih sebagai alternatif media pembelajaran karena dapat memvisualisasikan objek abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan tiga dimensi yang interaktif. Berbeda dengan media presentasi konvensional yang bersifat satu arah, AR memungkinkan objek virtual muncul dalam lingkungan nyata dan dapat diamati dari berbagai sudut pandang secara *real time* (Mustaqim, 2017). Siswa dapat memperbesar, memutar, serta mengeksplorasi model sistem tata surya secara mandiri menggunakan *smartphone* masing-masing. Penelitian Alfitriani et al. (2021) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* merupakan teknologi pembelajaran berbasis *smartphone* yang memanfaatkan kamera untuk mengenali *marker* tertentu sehingga menghasilkan visualisasi tiga dimensi secara nyata. Media ini memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif. Pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran juga mendukung efisiensi waktu serta kemandirian belajar siswa.

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar menuntut keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan mengamati, mengeksplorasi, dan membangun pemahaman secara langsung. Untuk mendukung proses tersebut, diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, mudah digunakan, serta mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna. Media pembelajaran *Augmented Reality* Sistem Tata Surya (MARSA) dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan memanfaatkan perangkat pribadi siswa sehingga lebih praktis dan efisien dalam penggunaannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Marsa pada Siswa Kelas V SDN Sidodadi I/153 Surabaya”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti merumuskan rumusan masalah sebagai berikut ;

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran MARSA pada materi sistem tata surya untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya berdasarkan model pengembangan ADDIE?
2. Bagaimana kevalidan media pembelajaran MARSA materi sistem tata surya untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi I/153 Surabaya berdasarkan ahli materi, media, bahasa, dan desain pembelajaran berdasarkan model pengembangan ADDIE?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran MARSA untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi I/153 Surabaya berdasarkan observasi aktivitas guru, siswa, dan hasil belajar kognitif siswa berdasarkan model pengembangan ADDIE?
4. Bagaimana kemenarikan media pembelajaran MARSA untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi I/153 Surabaya berdasarkan hasil angket respon siswa dan angket respon guru berdasarkan model pengembangan ADDIE?

1.3. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah disusun, maka penelitian merumuskan tujuan penelitian dan pengembangan sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran MARSA pada materi sistem tata surya untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi 1/153 Surabaya berdasarkan tahapan model pengembangan ADDIE.
2. Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran MARSA untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi I/153 Surabaya berdasarkan hasil ahli materi, media, bahasa, dan desain pembelajaran berdasarkan model pengembangan ADDIE.

3. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran MARSA untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi I/153 Surabaya berdasarkan observasi aktivitas guru, siswa dan hasil belajar kognitif siswa berdasarkan model pengembangan ADDIE.
4. Untuk mengetahui kemenarikan media pembelajaran MARSA untuk siswa kelas V di SDN Sidodadi I/153 Surabaya berdasarkan hasil angket respon siswa dan angket respon guru berdasarkan model pengembangan ADDIE.

1.4. Spesifikasi Produk yang diharapkan

1. Media pembelajaran *mobile* Android pada materi sistem tata surya khususnya pada capaian pembelajaran menjelaskan sistem tata surya, serta kaitanya dengan rotasi dan revolusi bumi.
2. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan berbagai *tools* seperti Unity 3D sebagai *engine* utama, Vuforia SDK untuk fungsionalitas *Augmented reality*, Figma untuk desain 2D, Freepik untuk *download* berbagai gambar latar, Flaticon untuk *download icon* pada aplikasi.
3. Media pembelajaran ini terdapat berbagai komponen :
 - a. Fitur pada media pembelajaran ini ada menu capaian pembelajaran yang terdapat 1 halaman,
 - b. Menu materi dengan AR Kamera jelajah angkasa terdapat 2 halaman, 1 halaman untuk planet dan orbitnya serta 1 halaman untuk planet tata surya yang berisi (Matahari, Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus)
 - c. Menu evaluasi terdapat 1 halaman yaitu halaman soal dan halaman terakhir adalah informasi pengembang.

4. Latar belakang media didominasi warna biru tua dan ungu karena melambangkan warna luar angkasa.
5. Sumber materi diambil dari buku dan website secara *online*.
6. Desain *user interface* aplikasi disesuaikan dengan target pengguna utama yaitu siswa sekolah dasar.
7. *Font* yang dipakai pada aplikasi adalah Lexend dan Madimi *one* ukuran 90, *font* untuk materi adalah Jua ukuran 80 (untuk judul), dan Jadli ukuran 48 (untuk materi bacaan).

1.5. Batasan Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini dibatasi pada Capaian Pembelajaran (CP) pada pembelajaran IPAS “Siswa memahami sistem tata surya dan kaitannya dengan rotasi dan revolusi bumi”, yang meliputi :

1. Media pembelajaran *Augmented Reality* sistem tata surya ini dikembangkan hanya terbatas pada materi sistem tata surya, seperti planet, matahari, bulan, rotasi dan revolusi bumi sesuai capaian pembelajaran IPAS kelas V.
2. Media pembelajaran ini tidak mencakup materi astronomi lanjutan (galaksi atau bintang) atau integrasi dengan mata pelajaran lain seperti fisika atau matematika.
3. Pada tahap uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada siswa kelas V SDN Sidodadi I/153 Surabaya sejumlah 5 siswa
4. Pada tahap uji coba kelompok besar dilaksanakan pada siswa kelas V SDN Sidodadi I/153 Surabaya sejumlah 20 siswa
5. Media pembelajaran ini dikembangkan terbatas pada aplikasi berbasis android menggunakan perangkat lunak seperti Unity dan Vuforia tanpa melibatkan teknologi VR (Virtual Reality) atau perangkat keras khusus seperti headset.

6. Uji coba pengembangan dibatasi hanya ada siswa kelas V SDN Sidodadi I/153 Surabaya tanpa melibatkan siswa dari kelas atau jenjang pendidikan lainnya.

1.6. Definisi Istilah

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat fisik yang berfungsi untuk menyajikan materi pembelajaran kepada siswa. Dalam pengertian tersebut, setiap perangkat yang digunakan untuk mendukung penyampaian materi, baik berupa media visual, audio, komputer, maupun alat lainnya, dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran. Adapun tujuan penggunaan media pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta memfasilitasi kegiatan belajar mengajar agar menjadi lebih menarik dan efektif.

2. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan alat bantu pada proses pembelajaran untuk memenuhi tujuan pembelajaran dengan menggunakan cara berbasis visual, audio, media, cetak, atau audio visual. Media pembelajaran interaktif yaitu bahan ajar elektronik yang terdiri dari komponen-komponen yang telah disusun secara sistematis dan terpadu.

3. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memadukan objek virtual dengan lingkungan nyata, baik dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi, sehingga keduanya dapat ditampilkan secara bersamaan dalam ruang nyata. AR dapat menambahkan objek digital seperti gambar, model 3D, dan animasi ke dalam lingkungan nyata sehingga dapat dilihat dan diinteraksikan secara langsung oleh pengguna.

4. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam ialah bidang ilmu yang banyak mempelajari mengenai alam dan segala fenomena yang terjadi dengan cara melakukan pengamatan, percobaan, dan analisis ilmiah yang mencakup biologi, fisika, kimia, serta ilmu bumi dan ruang angkasa.

5. Sistem Tata Surya

Sistem tata surya merupakan sekumpulan benda langit yang berpusat pada matahari dan terikat oleh gravitasinya termasuk planet merkurius hingga neptunus, matahari merupakan bintang utama yang menjadi pusat gravitasi seluruh tata surya.