

**Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card Berbasis Augmented Reality
Dalam Materi Tata Surya Pada Siswa Kelas VI Di SD N Gondo 01 Kabupaten
Batang**

Alfi Jauharotus Saniyya¹, I Mulya Yanuarita Kuspriyati²
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang
e-mail¹ : alfijauharotussaniyya16@gmail.com
e-mail² : imulyayyanuaritakuspriyati@gmail.com

Article Information Received: 10-11-2024 Accepted: 25-12-2024 Published: 02-01-2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan media pembelajaran flash card berbasis Augmented Reality (AR) pada materi tata surya di Sekolah Dasar serta mengetahui tingkat kepraktisan media yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi. Subjek penelitian terdiri atas satu guru kelas VI dan 16 siswa kelas VI SDN Gondo 01 Kabupaten Batang. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan pemberian angket respons guru dan siswa, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan persentase skor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media flash card berbasis Augmented Reality dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS materi tata surya, serta mampu membantu siswa memahami urutan dan karakteristik planet melalui visualisasi objek tiga dimensi yang interaktif dan meningkatkan minat serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media flash card berbasis Augmented Reality layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Flash Card, Augmented Reality, Tata Surya, IPAS

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis siswa melalui pemahaman konsep-konsep dasar sains. Salah satu materi IPA yang bersifat abstrak adalah tata surya, karena objek pembelajaran tidak dapat diamati secara langsung

oleh siswa. Kondisi ini sering menimbulkan miskonsepsi, terutama dalam memahami urutan planet dan karakteristik masing-masing planet (Fitriyani, 2023).

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mampu memadukan objek virtual dengan lingkungan nyata sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR lebih efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan keterlibatan aktif siswa Sekolah Dasar (Rahmawati & Suryani, 2022). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran IPA Sekolah dasar dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan keterlibatan aktif siswa secara signifikan (Putri, Handayani, & Lestari, 2024).

Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis AR pada materi tata surya terbukti memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan media konvensional (Saputra & Nugroho, 2024). Selain itu, penggunaan AR dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan visual - spasial dan mengurangi miskonsepsi terhadap konsep-konsep astronomi yang bersifat abstrak (Hidayat & Pramudya, 2023)

Flash Card berbasis AR merupakan pengembangan media visual konvensional yang dipadukan dengan teknologi digital. Media ini tidak hanya menampilkan gambar statis saja, tetapi juga objek 3D (Tiga Dimensi) dan animasi yang dapat diamati dari berbagai sudut pandang. Dengan demikian, media AR dinilai efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak karena memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan menarik (Mustaqim & Kurniawan, 2022). Berdasarkan dari permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji implementasi media pembelajaran flash card berbasis AR dalam materi tata surya pada siswa Sekolah Dasar serta menganalisis kekeliruan siswa sebagai dasar perbaikan media pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran flash card berbasis Augmented Reality pada materi tata surya yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas VI sekolah dasar, serta mengimplementasikannya dalam pembelajaran IPA. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan serta menggambarkan peran media tersebut dalam membantu siswa memahami konsep tata surya, khususnya dalam mengurutkan planet dan mengenali karakteristik masing-masing planet.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2020), metode Research and Development (penelitian dan pengembangan) dengan merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kepraktisan media flashcard augmented reality. yaitu metode yang dirancang untuk menciptakan atau mengembangkan inovasi baru di berbagai bidang IPTEK dengan fokus merancang atau menyempurnakan produk yang bermanfaat bagi proses pembelajaran (Okpatrioka, 2023).

Penelitian dilaksanakan di SDN Gondo 01 Kabupaten Batang dengan subjek guru kelas dan 16 siswa kelas VI. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan pemberian angket. Teknik wawancara dilakukan kepada guru untuk memperoleh tanggapan keterlaksanaan multimedia interaktif pada pembelajaran, teknik observasi menggunakan instrumen lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan penggunaan flashcard augmented reality diberikan oleh observer dalam bentuk angket. Pemberian angket kepada guru dan siswa untuk mendapatkan data terkait keterlaksanaan flashcard augmented reality diantaranya: a. Kemudahan guru dan siswa melaksanakan pembelajaran dengan flashcard augmented reality; b. Kelancaran proses pembelajaran; c. Waktu pelaksanaan; d. Petunjuk keterlaksanaan flashcard augmented reality mudah dipahami.

Data kepraktisan dalam penelitian ini diperoleh dari 2 subjek penelitian yaitu guru dan siswa. Data yang diperoleh dari angket guru dan siswa akan dihitung rata-ratanya kemudian dikonversi sesuai dengan kriteria tingkat kepraktisan. Analisis tingkat kepraktisan produk dalam angket dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Ranting nilai	Kriteria
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang Praktis
0%-20%	Tidak Praktis

HASIL

Hasil penelitian dibahas berdasarkan tiga fokus utama:

- a. Proses pengembangan media AR (berdasarkan tahapan ADDIE);
- b. Hasil uji kepraktisan media
- c. Hasil implementasi media terhadap siswa dalam proses pembelajaran.

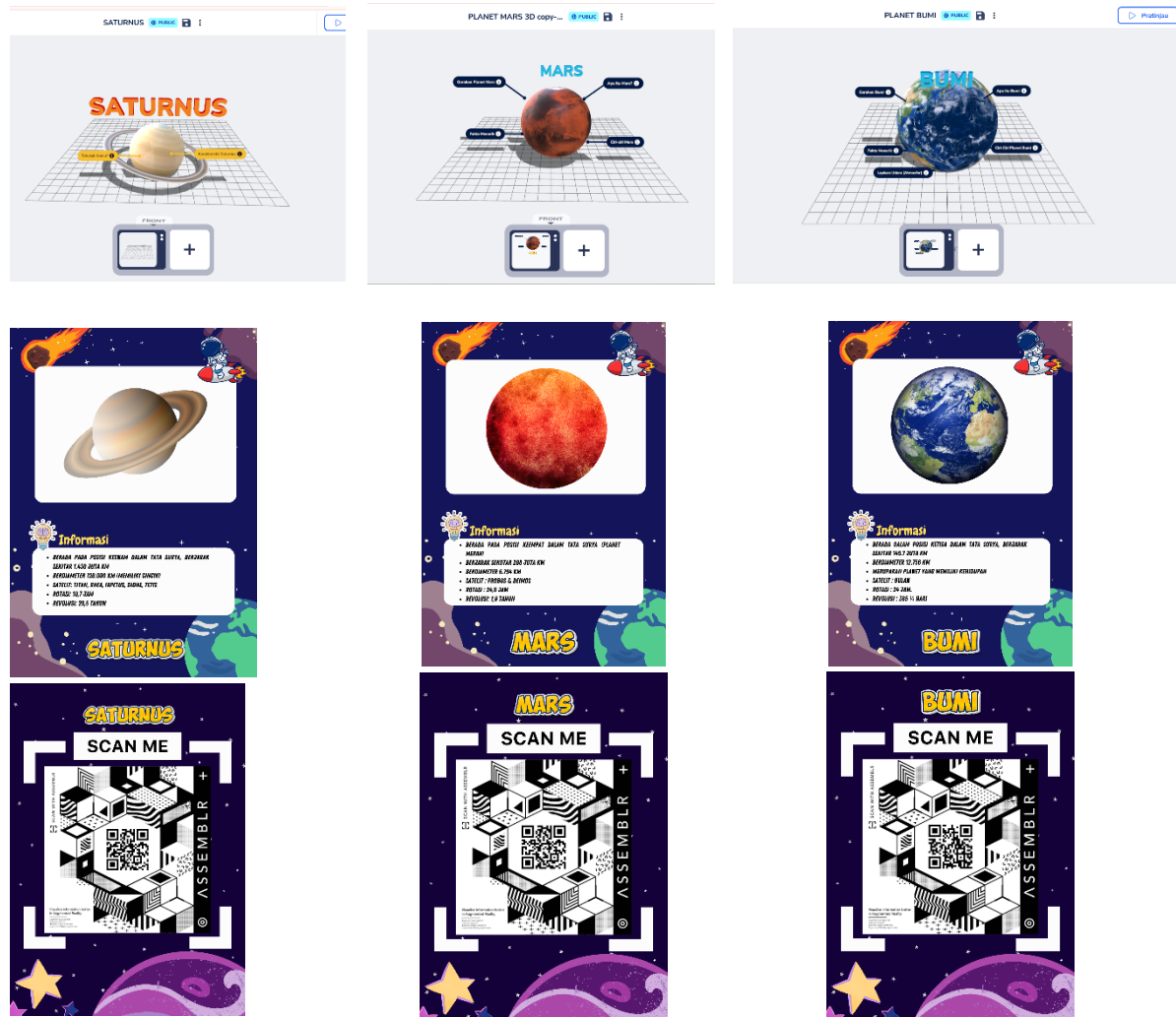
Pembahasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas media yang dikembangkan, baik dari segi proses pengembangan, kemudahan penggunaan, maupun dampaknya terhadap siswa.

Analisis (Analysis)

Penelitian dilakukan untuk mengembangkan produk berupa media flashcard berbasis augmented reality. Penelitian dilaksanakan di SDN Gondo 01 Kabupaten Batang. Peneliti memilih lokasi ini karena sekolah belum pernah menggunakan media berbasis digital seperti flash card augmented reality. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media yang kreatif dan inovatif berbasis dengan teknologi sehingga peneliti memutuskan untuk mengembangkan media Flashcard yang berbasis Augmented Reality. Media ini akan digunakan untuk membantu guru pada saat pembelajaran IPAS terutama materi Tata Surya. Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan tahapan ADDIE yang secara umum memiliki lima tahapan yakni Analisis (Analysis), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation).

Desain (Design)

Desain media pembelajaran dilakukan menggunakan aplikasi Assemblr Edu untuk membuat dan menampilkan objek gambar 3D. Setelah proses desain selesai, media akan menghasilkan kode QR yang dapat dipindai untuk menampilkan objek AR. Selanjutnya, pembuatan kartu materi, kartu marker, dan kotak kartu dengan menggunakan aplikasi Canva. Kartu marker dirancang dengan ukuran 9 x 12 cm.



Gambar 1. Pembuatan Desain Media

Pengembangan (Development)

Tahap ini merupakan bagian penting dalam proses pengembangan media Flash Card berbasis Augmented Reality (AR) materi planet, yang bertujuan mempersiapkan media agar dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti memastikan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran tata surya. Setelah memperoleh masukan dan validasi dari ahli media serta ahli materi, peneliti melakukan penyempurnaan terhadap media Flash Card AR yang dikembangkan menggunakan Canva dan Assemblr Edu agar tampilan objek planet tiga dimensi serta informasi yang disajikan dapat mendukung pemahaman konsep siswa secara lebih efektif (Rambe et al., 2024).

Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, media flashcard berbasis Augmented Reality materi planet dalam tata surya diimplentasikan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Tahap uji coba ini bertujuan untuk memperoleh tanggapan dari guru dan siswa terkait kelayakan media yang sudah dirancang. Tanggapan tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menilai ketercapain tujaun pembelajaran serta mengidentifikasi bagian media yang perlu disempurnakan.



Gambar 2. Implementasi Media Pembelajaran oleh Guru dan Siswa

Setelah menggunakan media flashcard berbasis Augmented Reality (AR), guru diwawancarai untuk memperoleh data kualitatif mengenai pengalaman penggunaan media. Berikut percakapan terkait wawancara guru

Mahasiswa: Bagaimana pengalaman awal Bapak ketika pertama kali menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi tata surya?

Guru: Ini pertama kalinya saya menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi tata surya. Pada awal penggunaan memang sempat

memerlukan penyesuaian, namun setelah dicoba media ini sangat menarik dan relatif mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

Mahasiswa: Menurut Bapak, apa kelebihan utama dari media pembelajaran berbasis AR tersebut?

Guru: Kelebihan utamanya adalah media ini membantu siswa memahami konsep tata surya yang sebelumnya bersifat abstrak. Dengan adanya visualisasi planet dalam bentuk tiga dimensi, siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Mahasiswa: Bagaimana kesesuaian media pembelajaran berbasis AR ini dengan kurikulum yang berlaku saat ini?

Guru: Media pembelajaran ini sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan mendukung pembelajaran abad ke-21

M: Bagaimana dampak penggunaan media AR terhadap siswa selama pembelajaran berlangsung?

Guru: Siswa terlihat sangat antusias dan tertarik saat menggunakan media AR, terutama ketika melihat visualisasi planet-planet dalam bentuk tiga dimensi melalui smartphone. Hal ini membuat suasana pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

Mahasiswa: Apakah Bapak/Ibu memiliki saran atau rekomendasi untuk pengembangan media ini ke depannya?

Guru: Media ini sudah baik, namun akan lebih optimal jika ditambahkan alternatif tampilan berupa suara dan video sebagai pendukung, khususnya apabila fitur AR tidak dapat ditampilkan secara optimal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi tata surya dinilai menarik dan mampu membantu siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Guru menyampaikan bahwa visualisasi planet dalam bentuk tiga dimensi meningkatkan antusiasme siswa selama pembelajaran.

Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan dan kualitas akhir media pembelajaran berbasis augmented reality yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui analisis terhadap data hasil validasi ahli, angket kepraktisan guru dan siswa, serta hasil implementasi media dalam pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus persentase dan diklasifikasikan ke dalam kategori kriteria, yaitu sangat valid, valid, cukup valid, dan tidak valid.

Hasil Implementasi Media Terhadap Siswa Dalam Proses Pembelajaran

Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan untuk mengidentifikasi pemahaman konseptual siswa setelah menggunakan media. Berdasarkan hasil LKPD yang dikumpulkan, ditemukan beberapa kekeliruan pada siswa.

Tabel kekeliruan siswa

Siswa	Jenis Kekeliruan	Deskripsi Kesalahan
6 siswa	Salah urutan planet	Siswa keliru menentukan urutan planet dari yang terjauh ke yang terdekat dari Matahari pada soal nomor 9
Beberapa siswa	Miskonsepsi karakteristik planet	Siswa masih mengalami kekeliruan dalam membedakan karakteristik antarplanet

Berdasarkan tabel kekeliruan siswa yang telah disajikan, dapat diketahui bahwa masih terdapat beberapa kesalahan konseptual yang dialami siswa dalam memahami materi tata surya. Kesalahan tersebut terutama ditemukan pada pemahaman urutan planet berdasarkan jaraknya dari Matahari, sebagaimana terlihat pada soal nomor 9, serta pada pemahaman karakteristik planet pada beberapa butir soal evaluasi. Tabel tersebut memberikan gambaran umum mengenai jenis dan jumlah kesalahan yang muncul, namun belum sepenuhnya menunjukkan bagaimana bentuk kesalahan tersebut terjadi dalam proses pembelajaran.



Berdasarkan grafik yang disajikan, terlihat bahwa kesalahan siswa paling banyak terjadi pada soal nomor 9. Pada soal tersebut, siswa masih keliru dalam menentukan urutan planet dari yang terjauh hingga yang terdekat dari Matahari. Selain itu, masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kekeliruan dalam membedakan karakteristik antarplanet. Hal ini terlihat pada beberapa butir soal yang berkaitan dengan ciri-ciri planet, yaitu pada soal nomor 5 terdapat 1 siswa yang menjawab salah, soal nomor 6 terdapat 1 siswa yang menjawab salah, dan soal nomor 8 terdapat 2 siswa yang menjawab salah.

I Mulya Yanuarita Kuspriyati¹, Alfi Jauharotus Saniyya²
Implementasi Media Pembelajaran Flash Card Berbasis Augmented Reality dalam Materi Tata Surya pada Siswa Sekolah Dasar.

Oleh karena itu, untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai karakteristik kesalahan siswa, analisis dilanjutkan melalui lembar kerja peserta didik (LKPD). Analisis LKPD dilakukan untuk menelaah secara rinci jawaban siswa serta mengidentifikasi pola kesalahan konseptual yang muncul selama aktivitas pembelajaran menggunakan media flashcard berbasis augmented reality.

SOAL EVALUASI Nama: <u>Andhika</u> Kelas: <u>VI</u> No. Absen: <u>8</u> I. Pilihlah jawaban yang benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang dianggap benar. 1. ☒ Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang pusat peredarannya adalah ... a. Bulan ☒ Matahari b. Bumi ☐ Planet Jupiter 2. ☒ Planet yang paling dekat dengan matahari adalah ... a. Venus ☐ Bumi b. Merkurius ☒ Mars 3. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terdekat dengan Matahari adalah a. Merkurius – Venus – Bumi – Mars b. Venus – Merkurius – Bumi – Mars c. Bumi – Venus – Merkurius – Mars d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius 4. ☒ Planet yang dikenal sebagai "Planet Merah" karena permukaannya berwarna kemerahan adalah ... a. Jupiter ☐ Mars b. Saturnus ☒ Uranus 5. ☒ Planet terbesar dalam tata surya adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus 6. ☒ Cincin yang paling jelas dan mudah diamati dimiliki oleh planet ... a. Jupiter ☐ Uranus b. Saturnus ☒ Neptunus 7. ☒ Planet yang menjadi tempat tinggal manusia adalah ... a. Mars ☐ Bumi b. Venus ☒ Jupiter 8. ☒ Planet yang memiliki ukuran paling kecil dalam tata surya adalah a. Merkurius ☐ Venus b. Mars ☒ Jupiter 9. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terjauh ke yang terdekat dari Matahari adalah a. Neptunus – Uranus – Saturnus – Jupiter – Mars – Bumi – Venus – Merkurius b. Merkurius – Venus – Bumi – Mars – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus c. Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus – Mars – Bumi – Venus – Merkurius d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus 10. ☒ Planet yang memiliki warna kebiruan dan berada pada urutan ketujuh dari Matahari adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus	SOAL EVALUASI Nama: <u>Asmin</u> Kelas: <u>VI</u> No. Absen: <u>15</u> I. Pilihlah jawaban yang benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang dianggap benar. 1. ☒ Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang pusat peredarannya adalah ... a. Bulan ☒ Matahari b. Bumi ☐ Planet Jupiter 2. ☒ Planet yang paling dekat dengan matahari adalah a. Venus ☐ Bumi b. Merkurius ☒ Mars 3. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terdekat dengan Matahari adalah a. Merkurius – Venus – Bumi – Mars b. Venus – Merkurius – Bumi – Mars c. Bumi – Venus – Merkurius – Mars d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius 4. ☒ Planet yang dikenal sebagai "Planet Merah" karena permukaannya berwarna kemerahan adalah ... a. Jupiter ☐ Mars b. Saturnus ☒ Uranus 5. ☒ Planet terbesar dalam tata surya adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus 6. ☒ Cincin yang paling jelas dan mudah diamati dimiliki oleh planet ... a. Jupiter ☐ Uranus b. Saturnus ☒ Neptunus 7. ☒ Planet yang menjadi tempat tinggal manusia adalah a. Mars ☐ Bumi b. Venus ☒ Jupiter 8. ☒ Planet yang memiliki ukuran paling kecil dalam tata surya adalah a. Merkurius ☐ Venus b. Mars ☒ Jupiter 9. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terjauh ke yang terdekat dari Matahari adalah a. Neptunus – Uranus – Saturnus – Jupiter – Mars – Bumi – Venus – Merkurius b. Merkurius – Venus – Bumi – Mars – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus c. Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus – Mars – Bumi – Venus – Merkurius d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus 10. ☒ Planet yang memiliki warna kebiruan dan berada pada urutan ketujuh dari Matahari adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus
SOAL EVALUASI Nama: <u>Asifa</u> Kelas: <u>VI</u> No. Absen: <u>7</u> I. Pilihlah jawaban yang benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang dianggap benar. 1. ☒ Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang pusat peredarannya adalah ... a. Bulan ☒ Matahari b. Bumi ☐ Planet Jupiter 2. ☒ Planet yang paling dekat dengan matahari adalah a. Venus ☐ Bumi b. Merkurius ☒ Mars 3. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terdekat dengan Matahari adalah a. Merkurius – Venus – Bumi – Mars b. Venus – Merkurius – Bumi – Mars c. Bumi – Venus – Merkurius – Mars d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius 4. ☒ Planet yang dikenal sebagai "Planet Merah" karena permukaannya berwarna kemerahan adalah ... a. Jupiter ☐ Mars b. Saturnus ☒ Uranus 5. ☒ Planet terbesar dalam tata surya adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus 6. ☒ Cincin yang paling jelas dan mudah diamati dimiliki oleh planet ... a. Jupiter ☐ Uranus b. Saturnus ☒ Neptunus 7. ☒ Planet yang menjadi tempat tinggal manusia adalah ... a. Mars ☐ Bumi b. Venus ☒ Jupiter 8. ☒ Planet yang memiliki ukuran paling kecil dalam tata surya adalah a. Merkurius ☐ Venus b. Mars ☒ Jupiter 9. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terjauh ke yang terdekat dari Matahari adalah a. Neptunus – Uranus – Saturnus – Jupiter – Mars – Bumi – Venus – Merkurius b. Merkurius – Venus – Bumi – Mars – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus c. Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus – Mars – Bumi – Venus – Merkurius d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus 10. ☒ Planet yang memiliki warna kebiruan dan berada pada urutan ketujuh dari Matahari adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus	SOAL EVALUASI Nama: <u>Aditya</u> Kelas: <u>VI</u> No. Absen: <u>2</u> I. Pilihlah jawaban yang benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang dianggap benar. 1. ☒ Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang pusat peredarannya adalah ... a. Bulan ☒ Matahari b. Bumi ☐ Planet Jupiter 2. ☒ Planet yang paling dekat dengan matahari adalah a. Venus ☐ Bumi b. Merkurius ☒ Mars 3. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terdekat dengan Matahari adalah a. Merkurius – Venus – Bumi – Mars b. Venus – Merkurius – Bumi – Mars c. Bumi – Venus – Merkurius – Mars d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius 4. ☒ Planet yang dikenal sebagai "Planet Merah" karena permukaannya berwarna kemerahan adalah ... a. Jupiter ☐ Mars b. Saturnus ☒ Uranus 5. ☒ Planet terbesar dalam tata surya adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus 6. ☒ Cincin yang paling jelas dan mudah diamati dimiliki oleh planet ... a. Jupiter ☐ Uranus b. Saturnus ☒ Neptunus 7. ☒ Planet yang menjadi tempat tinggal manusia adalah ... a. Mars ☐ Bumi b. Venus ☒ Jupiter 8. ☒ Planet yang memiliki ukuran paling kecil dalam tata surya adalah a. Merkurius ☐ Venus b. Mars ☒ Jupiter 9. ☒ Urutan planet yang benar dari yang terjauh ke yang terdekat dari Matahari adalah a. Neptunus – Uranus – Saturnus – Jupiter – Mars – Bumi – Venus – Merkurius b. Merkurius – Venus – Bumi – Mars – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus c. Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus – Mars – Bumi – Venus – Merkurius d. Mars – Bumi – Venus – Merkurius – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus 10. ☒ Planet yang memiliki warna kebiruan dan berada pada urutan ketujuh dari Matahari adalah ... a. Saturnus ☐ Uranus b. Jupiter ☒ Neptunus

Gambar 3. Hasil Pengerjaan LKPD oleh Siswa

Berdasarkan analisis lebih lanjut melalui lembar kerja peserta didik (LKPD) menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep urutan planet secara konseptual. Kesalahan yang muncul umumnya disebabkan oleh kecenderungan siswa menghafal urutan planet secara linier dari yang terdekat ke yang terjauh dari Matahari, tanpa memperhatikan perintah soal yang meminta urutan sebaliknya. Selain itu, beberapa siswa juga tertukar dalam menentukan posisi planet luar, khususnya antara Uranus dan Neptunus. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman spasial siswa terhadap tata letak planet dalam tata surya masih belum terbentuk secara optimal, meskipun telah dibantu dengan visualisasi tiga dimensi melalui media flashcard berbasis augmented reality.

Selain kesalahan pada urutan planet, hasil analisis LKPD juga menunjukkan adanya miskonsepsi pada soal-soal yang berkaitan dengan karakteristik planet, khususnya pada soal nomor 5, 6, dan 8. Kesalahan siswa pada butir soal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan membedakan ciri-ciri khusus antarplanet yang memiliki kemiripan, seperti ukuran, warna, atau keberadaan cincin. Beberapa siswa cenderung mengaitkan karakteristik tertentu hanya berdasarkan tampilan visual yang mereka amati, tanpa memahami makna ilmiah dari karakteristik tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media augmented reality memang mampu meningkatkan daya tarik dan membantu visualisasi objek, namun belum sepenuhnya menjamin pemahaman konsep secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan penguatan melalui penjelasan konseptual, diskusi, dan refleksi agar siswa tidak hanya mengenali planet secara visual, tetapi juga mampu memahami dan mengaitkan karakteristik planet secara tepat sesuai konsep ilmiah.

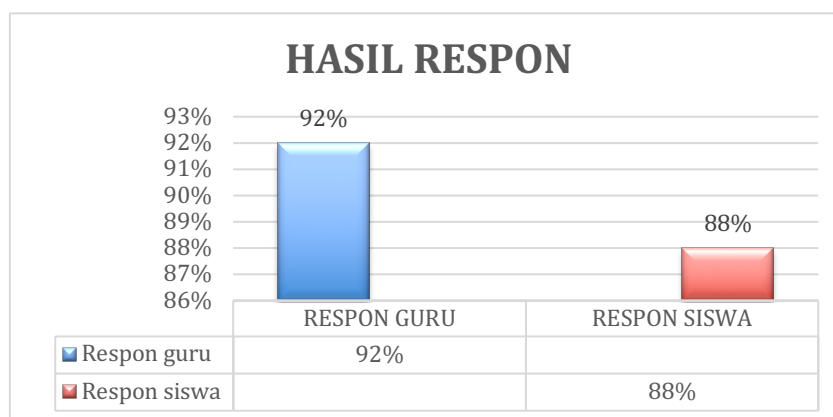
Kepraktisan Media Pembelajaran Flahcard berbasis Augmented Reality

Respons siswa terhadap penggunaan media ini tergolong sangat baik. Mereka merasa tampilan objek tiga dimensi membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan membantu dalam memahami bentuk serta karakteristik planet. Siswa juga mengungkapkan bahwa materi menjadi lebih mudah diingat dan pembelajaran terasa lebih menyenangkan dibandingkan dengan penggunaan buku teks. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa tampak lebih aktif berdiskusi, berani bertanya, dan menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap fenomena luar angkasa.

Meskipun demikian, dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa kendala, terutama terkait kestabilan jaringan internet yang memengaruhi kelancaran penggunaan media AR. Keterbatasan waktu pembelajaran juga menjadi hambatan,

karena tingginya antusiasme siswa membuat mereka membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengeksplorasi objek tiga dimensi.

Kepraktisan media flash card augmented reality ini dapat dilihat dari hasil angket respon guru dan siswa, yang ditampilkan dalam diagram berikut:



Gambar 4. Hasil Respon

Berdasarkan Gambar 4, dapat disimpulkan bahwa tingkat kepraktisan media yang diperoleh dari angket respon siswa menunjukkan persentase sebesar 88%. Persentase tersebut merupakan nilai rata-rata dari seluruh tanggapan siswa dan termasuk dalam kategori sangat baik. Sementara itu, hasil analisis kepraktisan berdasarkan angket yang diberikan kepada guru terhadap penggunaan media flash card berbasis augmented reality pada siswa kelas VI SD menunjukkan persentase sebesar 92%. Dengan demikian, media flash card augmented reality yang dikembangkan dinilai sangat praktis dan berada pada kriteria sangat baik.

DISKUSI

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan flashcard yang didukung Augmented Reality (AR) sangat bermanfaat dalam proses pendidikan IPAS mengenai tata surya. Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratama, Sastrawati, dan Sholeh (2025) yang menyebutkan bahwa pemanfaatan media AR dengan tampilan objek planet dalam tiga dimensi dapat membantu siswa di tingkat dasar untuk memahami konsep tata surya dengan cara yang lebih nyata dan mendalam jika dibandingkan dengan media pembelajaran dalam dua dimensi.

Selain itu, temuan dari penelitian ini juga menguatkan hasil yang ditemukan oleh Pratama, Aisyah, dan Attalina (2025) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan AR dalam pengajaran IPAS dapat meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam belajar. Penggunaan media AR dianggap efektif dalam menciptakan pengalaman

belajar yang interaktif dan menarik, hal ini terlihat dari tanggapan positif yang diberikan siswa selama tahap pelaksanaan.

Namun, hasil penelitian ini juga harus dipertimbangkan dengan temuan dari Nur Laili dan Maula (2025) yang menyatakan bahwa keefektifan media AR tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kesiapan pengajar dan metode pembelajaran yang diterapkan. Tanpa adanya perencanaan yang baik, AR berisiko hanya menjadi alat visual yang menarik tanpa memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar.

Secara umum, hasil dari penelitian ini memperkuat penemuan dari studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa flashcard berbasis AR efektif untuk mengajarkan materi tata surya dalam IPAS, dengan catatan bahwa keberhasilannya sangat tergantung pada kesiapan guru dan rencana pembelajaran yang baik.

KESIMPULAN

Hasil analisis dari angket oleh guru diperoleh persentase 92%, dimana persentase tersebut termasuk dalam kriteria "Sangat Praktis". Hasil wawancara dengan guru dapat dijelaskan bahwa media pembelajaran flashcard AR ini memberikan suasana baru, meningkatkan motivasi belajar siswa, memberikan wawasan yang lebih luas dan mempermudah pemahaman siswa terhadap materi. Sedangkan hasil angket siswa menunjukkan 94,2% dengan kriteria "Sangat Praktis". Media ini berhasil mengubah konsep tata surya yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata melalui penyajian visualisasi objek planet dalam format tiga dimensi yang interaktif, sehingga mempermudah siswa dalam memahami urutan serta sifat masing-masing planet dengan lebih efektif. Selain itu, tanggapan yang diberikan oleh guru dan siswa menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi. Selain memiliki desain yang menarik dan mudah dioperasikan, media ini juga telah terbukti mampu meningkatkan minat belajar serta partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, flash card yang berbasis Augmented Reality bisa dianggap sebagai alternatif media pembelajaran inovatif dalam pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar, dengan catatan bahwa penggunaannya harus didukung oleh perencanaan pembelajaran yang baik serta dukungan guru yang optimal agar manfaat dari media tersebut dapat dirasakan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azuma, R. T. (2017). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Fitriyani, R. (2023). Analisis miskonsepsi siswa sekolah dasar pada materi sistem tata surya. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(2), 215–224.
- Hidayat, R., & Pramudya, Y. (2023). Pengaruh media augmented reality terhadap pemahaman konsep astronomi siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 210–219.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(1), 45–54.
- Nur Laili, R. M., & Maula, Q. I. (2025). Pengaruh media augmented reality dalam pembelajaran IPAS terhadap hasil belajar siswa kelas IV. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 2(4).
- Okpatrioka. (2023). Penelitian dan pengembangan (research and development) sebagai inovasi dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 145–153.
- Putri, A. D., Handayani, S., & Lestari, W. (2024). Implementasi augmented reality untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(1), 56–66.
- Pratama, A. Y., Sastrawati, E., & Sholeh, M. (2025). Pengaruh penggunaan teknologi augmented reality terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4).
- Pratama, E. A., Aisyah, S., & Attalina, S. N. C. (2025). Pemanfaatan augmented reality dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi*, 2(3).
- Rambe, A. Y., Siregar, R., & Harahap, L. K. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(1), 45–54.
- Rahmawati, D., & Suryani, N. (2022). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4210–4218.
- Saputra, R. A., & Nugroho, A. (2024). Pengembangan media pembelajaran augmented reality materi tata surya di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 12–22.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.