

Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* Dalam Meningkatkan Pemahaman Benda Langit Pada Anak Usia Dini

Laily Fitriani

Pg-Paud, Institut Pendidikan Nusantara Global, Indonesia, lailyfitriani5@gmail.com

Abstrak: Pemahaman anak terhadap benda-benda langit selama ini terkendala karena materi ini memiliki sifat konsep yang abstrak, letaknya yang cukup jauh, keterbatasan pengamatan secara langsung, dan metode pembelajaran yang digunakan bersifat konvensional yang cenderung pasif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan manfaat teknologi *Augmented Reality* dalam meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep benda-benda langit pada usia 4-6 tahun. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kajian literatur. Hasil dari kajian ini menunjukkan bahwa teknologi *Augmented Reality* mampu mengubah konsep pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi tampilan visual 3D yang nyata dan dapat berinteraksi langsung, sehingga memudahkan anak dalam memahami bentuk, gerakan, serta hubungan antar benda-benda langit. Selain itu, penggunaan *Augmented Reality* terbukti mampu meningkatkan minat belajar, terlibat aktif, serta mendukung perkembangan kemampuan berpikir ilmiah anak. Kesimpulannya yaitu teknologi *Augmented Reality* merupakan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan prinsip belajar anak usia dini, asalkan diterapkan dengan durasi yang tepat, pendampingan guru, serta tetap melengkapinya dengan pengamatan yang nyata.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, benda-benda langit, anak usia dini

Abstract: *Children's understanding of celestial objects has long been hindered by the abstract nature of the concepts, their distant location, limited opportunities for direct observation, and conventional teaching methods that tend to be passive. This study aims to describe the benefits of Augmented Reality technology in enhancing children's comprehension of celestial object concepts at the ages of 4–6 years. The research employs a literature review method. The findings indicate that Augmented Reality technology can transform abstract learning concepts into realistic 3D visual displays that allow direct interaction, thereby facilitating children's understanding of the shapes, movements, and relationships among celestial objects. Moreover, the use of Augmented Reality has been proven to increase learning interest, active participation, and support the development of children's scientific thinking skills. In conclusion, Augmented Reality is an innovative learning medium that aligns with the principles of early childhood education, provided it is applied with appropriate duration, teacher guidance, and complemented by real-life observations.*

Keywords: *Augmented Reality, celestial objects, early childhood*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh suatu lembaga pendidikan guna mengantarkan siswa dalam mengubah tingkah laku, baik intelektual, moral, maupun sosial, dengan tujuan agar anak dapat mandiri sebagai individu maupun makhluk sosial. Pembelajaran dilakukan pada berbagai jenjang, salah satunya yaitu jenjang pendidikan anak usia dini yang biasa disingkat dengan PAUD. Pembelajaran yang dilakukan di lembaga PAUD bertujuan untuk memberikan stimulasi perkembangan dan pertumbuhan bagi anak. PAUD merupakan fondasi yang sangat krusial bagi seluruh tahapan perkembangan seseorang. Masa ini dimulai sejak lahir sampai usia enam tahun. Masa ini juga dikenal sebagai masa “golden age”, di mana pada masa ini pertumbuhan dan perkembangan kognitif, fisik motorik, sosial emosional dan bahasa anak berkembang sangat pesat. Pada fase ini juga otak anak

mengalami plastisitas yang sangat luar biasa, sehingga pengalaman pembelajaran dan stimulasi yang diterima akan permanen dalam otak anak. Bukan hanya sekadar untuk menyiapkan anak dalam memasuki jenjang sekolah dasar, PAUD sangat berperan penting dalam meletakkan dasar pembentukan karakter, kemampuan berpikir kritis, kreativitas anak, serta keterampilan sosial yang sangat esensial bagi masa depan anak.

Lingkungan yang kaya akan stimulasi, aman, dan penuh kasih sayang di lingkungan PAUD akan memungkinkan anak mengeksplorasi lingkungan sekitarnya dengan mudah, kemudian mengembangkan rasa ingin tahu dengan mudah, serta membangun kemandirian anak itu sendiri. Oleh sebab itu, investasi dalam lembaga pendidikan anak usia dini (PAUD) bukan hanya melakukan program pendidikan saja, melainkan melakukan investasi jangka panjang dalam sumber daya manusia suatu bangsa, menentukan kualitas generasi penerus yang adaptif, inovatif, dan memiliki daya saing yang tinggi di tengah tantangan zaman ini. Berdasarkan ciri-ciri pembelajaran di lembaga PAUD serta karakteristik anak, pendidik hendaknya kreatif dalam melakukan pembelajaran, yaitu bukan hanya mengajar menggunakan buku saja, akan tetapi pembelajaran harus lebih interaktif serta bervariasi dengan tujuan agar siswa memiliki pemahaman materi yang diajarkan serta tidak mudah bosan dalam proses pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, banyak guru yang dalam proses pembelajaran monoton, sehingga tidak terjadi pembelajaran yang interaktif. Banyak guru di lembaga PAUD beralasan bahwa kurangnya media pembelajaran menjadi salah satu alasan mereka dalam melakukan pembelajaran yang monoton.

Anak usia dini merupakan pembelajar yang alami, penuh dengan rasa ingin tahu yang tinggi, dan selalu siap menjelajahi dunia di sekitarnya. Salah satu bidang pengetahuan yang sering kali memancing kekaguman sekaligus menjadi tantangan dalam pengajarannya adalah astronomi atau pengenalan benda-benda langit. Konsep yang abstrak, skala yang tak terbatas, serta karakteristik objek luar angkasa yang jauh dari pengalaman sehari-hari anak sering kali menyulitkan mereka untuk memahami dan membayangkan. Metode pembelajaran konvensional, yang umumnya mengandalkan gambar dua dimensi dalam buku atau penjelasan verbal, kadang kala kurang efektif dalam menangkap imajinasi dan memvisualisasikan kompleksitas alam semesta bagi pikiran anak yang sedang berkembang pesat.

Pengenalan dunia luar angkasa sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi anak usia dini. Konsep yang abstrak, skala yang masif, serta bentuk benda-benda langit yang tidak biasa dapat menyulitkan mereka untuk memahami dan membayangkan. Di sinilah teknologi Augmented Reality (AR) hadir sebagai solusi inovatif, menawarkan jembatan antara imajinasi dan realitas yang dapat meningkatkan pemahaman anak terhadap benda-benda langit. Di tengah era digital yang semakin maju, teknologi Augmented Reality (AR) muncul sebagai inovasi disruptif yang menjanjikan solusi untuk tantangan tersebut. AR memiliki kemampuan unik untuk memadukan dunia nyata dengan elemen virtual, menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif. Dengan memanfaatkan AR, benda-benda langit yang jauh dan tak terjangkau dapat "dibawa" langsung ke dalam lingkungan belajar anak, seperti di ruang kelas atau bahkan di atas meja belajar mereka.

METODE PENELITIAN

Pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kajian literatur atau literature review. Metode ini meliputi pengumpulan, evaluasi, dan sintesis data dari publikasi-publikasi ilmiah yang terdahulu. Tujuannya adalah untuk membangun kerangka konseptual yang kuat, mengidentifikasi teori-teori relevan, serta mensintesis temuan-temuan sebelumnya guna menjawab pertanyaan penelitian secara komprehensif dan sistematis.

Pengumpulan data dilakukan secara teliti, kemudian diseleksi dan dianalisis. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis dengan menggunakan pendekatan interpretatif dan sintetis. Proses ini memiliki tujuan untuk merangkum informasi yang diperoleh dari berbagai macam sumber sehingga dapat menghasilkan pemahaman mendalam tentang topik penelitian. Dari hasil analisis tersebut, peneliti kemudian mendapatkan pola-pola, tema-tema dan hubungan antardata yang relevan. Temuan ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk menyimpulkan hasil penelitian secara menyeluruh. Oleh sebab itu, metode penelitian kualitatif dengan pendekatan ini memberikan kontribusi yang berharga dalam menghasilkan pemahaman yang mendalam mengenai penelitian yang diangkat, yakni tentang pengembangan media pembelajaran busy board dalam meningkatkan perkembangan motorik halus anak.

PEMBAHASAN

Pendidikan Anak Usia Dini

Anak Usia Dini (PAUD) merupakan sekelompok anak yang berada pada usia 0 sampai dengan tahun. Masa ini juga disebut sebagai masa keemasan (golden age) yang merupakan masa paling krusial dalam perkembangannya. Di mana dalam masa ini semua aspek perkembangan mulai dari perkembangan nilai agama dan moral, perkembangan kognitif, perkembangan fisik motorik, perkembangan bahasa, perkembangan sosial dan emosional, serta perkembangan kreativitas anak berkembang secara optimal. Oleh karena itu, dukungan dari orang dewasa sangat diperlukan.

Anak usia dini memiliki karakteristik masing-masing, di antaranya:

1. Unik: setiap anak memiliki minat dan bakat masing-masing, kecepatan dalam perkembangan, serta gaya belajar yang berbeda, jadi tidak sama perkembangan anak yang satu dengan yang lainnya.
2. Berkembang secara bertahap: perkembangan anak usia dini berkembang secara bertahap; tidak bisa dipaksa langsung melompati perkembangan lainnya.
3. Bermain sambil belajar: bermain merupakan dunia anak, jadi kita sebagai orang dewasa tidak bisa memisahkan permainan dari anak-anak.
4. Aktif dan ingin tahu, anak-anak selalu bergerak ke mana pun keinginannya, kemudian bertanya tentang semua yang ditemui, serta ingin mencoba hal-hal yang baru. Hal ini disebabkan oleh rasa ingin tahu yang tinggi pada anak-anak.
5. Sosial-emosional sedang tumbuh. Pada masa usia dini, anak mulai mengenal perasaan diri dan perasaan orang lain.

Pendidikan Anak Usia Dini atau PAUD merupakan suatu jenjang yang bersifat fundamental dan krusial dalam membentuk dasar-dasar perkembangan anak. PAUD

bukan hanya sekadar tempat untuk menitipkan anak atau sekolah awal, melainkan lebih penting lagi di mana anak diberikan stimulasi secara holistik. Konsep tentang PAUD berawal dari pemahaman bahwa otak anak berkembang sebesar 80% dari otak orang dewasa. Oleh sebab itu mengapa tahapan ini disebut masa keemasan atau golden age. Oleh sebab itu, pendidikan anak usia dini sangatlah penting karena akan berdampak pada kehidupan anak selanjutnya.

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS Pasal 1 butir 14 tentang Pendidikan Anak Usia Dini, PAUD merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak dari usia 0 sampai dengan 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan guna membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani maupun rohani guna memiliki kesiapan dalam memasuki jenjang pendidikan selanjutnya.

Penggunaan istilah anak usia dini pada PAUD mengindikasikan kesadaran yang tinggi bagi pemerintah setempat serta pemerhati pendidikan untuk menangani pendidikan anak-anak secara serius dan profesional. Penanganan anak usia dini, khususnya dalam bidang pendidikan, sangat menentukan kualitas pendidikan bangsa pada masa mendatang. Pada masa ini juga kualitas kehidupan individu bermakna dan berpengaruh besar bagi kehidupan selanjutnya. Oleh sebab itu, anak usia dini disebut sebagai masa “the golden age”.

Upaya pendidikan untuk anak usia dini bukan sekadar untuk mengembangkan aspek kognitif anak, melainkan pendidikan bagi anak usia dini mampu membentuk anak menjadi lebih sehat, ceria, beriman, kreatif, mandiri, serta memiliki bekal yang kuat untuk melanjutkan pendidikan selanjutnya.

Teknologi Augmented Reality

Augmented Reality merupakan teknologi yang menyisipkan objek visual, suara, teks, atau model 3D buatan ke dalam lingkungan nyata secara langsung dan secara nyata, sehingga hal ini akan memperkuat pengetahuan anak terhadap benda-benda yang disajikan.

Augmented Reality merupakan teknologi yang mampu menyisipkan objek virtual atau gambar 3D ke dalam lingkungan nyata secara langsung, berjalan secara waktu nyata, serta dapat melakukan interaksi antara satu dengan yang lain. Augmented Reality membutuhkan 4 perangkat atau elemen, yaitu

1. Perangkat keras, seperti HP, tablet, kamera atau kacamata khusus.
2. Penanda (*Marker*): gambar/pola khusus yang dikenali sistem (bisa juga tanpa penanda khusus).
3. Perangkat lunak, aplikasi pembaca *Augmented Reality* dan konten digital yang disiapkan.
4. Koneksi jaringan internet: untuk koneksi ini bersifat opsional, namun koneksi sering dibutuhkan dalam memuat data konten.

Augmented Reality memiliki beberapa karakteristik di antaranya:

1. Integrasi Lingkungan Nyata dan Virtual

Augmented Reality memadukan elemen-elemen dari dunia nyata dengan objek-objek virtual, menciptakan pengalaman yang terintegrasi antara dunia fisik dan digital. Pengguna dapat melihat lingkungan sekitar mereka dengan tambahan objek virtual yang terlihat secara realistis di atasnya.

2. Interaktif dalam Waktu Nyata

Augmented Reality memproyeksikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata dalam waktu nyata, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek tersebut secara langsung. Hal ini menciptakan pengalaman yang dinamis dan responsif yang dapat disesuaikan dengan pergerakan dan tindakan pengguna.

3. Integrasi dalam Tiga Dimensi (3D)

Teknologi AR menggunakan teknologi tiga dimensi untuk menyatukan dunia nyata dengan objek virtual, menciptakan pengalaman yang lebih mendalam dan realistis. Objek virtual yang ditampilkan memiliki kedalaman dan dimensi yang sesuai dengan lingkungan sekitarnya.

4. Penggunaan Sensor dan Kamera

AR menggunakan sensor dan kamera pada perangkat untuk mengenali lingkungan dan objek di dunia nyata. Informasi ini kemudian diproses dan ditampilkan sebagai objek virtual di layer perangkat, menciptakan ilusi objek yang ada di dunia nyata.

5. Mobilitas dan Aksesibilitas

Teknologi AR dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik seperti smartphone, tablet, atau kacamata khusus. Hal ini membuat AR menjadi lebih mudah diakses dan dapat digunakan di berbagai situasi dan lingkungan.

Teknologi Augmented Reality Untuk Pemahaman Benda Langit Pada Anak Usia Dini

Adapun karakteristik belajar anak usia dini yaitu konkret, pengalaman secara langsung, serta rasa ingin tahu yang tinggi. Sedangkan pembelajaran anak tidak sebatas apa yang ada di sekitarnya saja, tetapi juga benda-benda yang cukup jauh letaknya, salah satunya yaitu pembelajaran tentang benda-benda langit.

Benda langit merupakan salah satu objek pembelajaran yang cukup sulit dijadikan pembelajaran untuk anak usia dini. Hal ini akan membuat anak sulit untuk membayangkan bagaimana bentuknya, ukuran, gerak, serta hubungan antarbenda langit.

Adapun manfaat utama teknologi Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman anak tentang benda-benda langit, di antaranya:

1. Mengubah konsep abstrak menjadi nyata. Benda langit seperti bulan, planet-planet, awan dan lain sebagainya merupakan salah satu pembelajaran anak yang cukup sulit dipahami, karena letaknya yang cukup jauh dan tidak dapat dilihat secara langsung. Dengan penggunaan teknologi Augmented Reality ini, anak dapat melihat model 3D Matahari, Bulan, dan planet yang tampak seolah-olah berada di dalam kelas. Anak-anak dapat mengamati secara langsung bagaimana Bumi berputar mengelilingi Matahari, melihat perubahan bentuk Bulan dari waktu ke waktu, dan membandingkan bentuk dan ukuran masing-masing benda langit. Kegiatan tersebut dapat membantu membangun pemahaman yang benar secara alami tanpa pemahaman yang bersifat abstrak.
2. Meningkatkan keterlibatan dan minat belajar. Pembelajaran menggunakan teknologi ini menawarkan pengalaman yang cukup unik serta menyenangkan bagi anak usia dini. Guru tidak hanya sebatas menjelaskan bagaimana benda-benda luar angkasa, tetapi juga bisa berinteraksi langsung.
3. Pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Salah satu prinsip pembelajaran anak usia dini adalah anak melakukan pembelajaran secara langsung. Teknologi Augmented Reality mampu membuat anak berpartisipasi langsung.
4. Mengembangkan beberapa aspek perkembangan anak. Selain mengembangkan pengetahuan anak tentang alam, penggunaan teknologi Augmented Reality juga mampu mendukung beberapa aspek perkembangan lainnya. Aspek perkembangan motorik halus yaitu saat anak mengoperasikan, menyentuh layar, serta mengatur posisi media Augmented Reality. Aspek perkembangan bahasa yaitu saat anak melakukan tanya jawab, kemudian menceritakan kembali apa yang sudah dilihat. Perkembangan kognitif yaitu pada saat anak membandingkan ciri-ciri benda langit atau memahami urutan gerakannya. Membangun sikap ilmiah pada anak, yaitu pada saat kegiatan berlangsung, akan mendorong anak untuk selalu bertanya, ingin tahu, serta menghargai keindahan alam semesta.
5. Aman dan dapat disesuaikan dengan tingkat perkembangan. Teknologi Augmented Reality ini dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Dalam penggunaannya juga guru dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materinya. Untuk anak usia 4-5 tahun, hanya ditampilkan bentuk dan warna benda langit, sedangkan untuk anak usia 5-6 tahun bisa ditambahkan penjelasan sederhana tentang fungsinya.

KESIMPULAN

Teknologi Augmented Reality merupakan suatu alat yang dapat membantu pembelajaran yang sangat efektif dalam memperkenalkan benda-benda langit kepada anak usia dini. Augmented Reality juga mampu menjadi jembatan kesenjangan antara konsep yang jauh dan bersifat abstrak dengan pengalaman yang dekat dan nyata untuk anak. Dengan menggunakan teknologi Augmented Reality yang tepat dan terarah, teknologi ini bukan hanya mampu mengembangkan pemahaman anak tentang alam semesta, tetapi juga mampu menumbuhkan semangat belajar serta cinta terhadap ilmu pengetahuan sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifitama. Budi. (2015). Pengembangan Alat Peraga Pengenalan Tata Surya Bima Sakti Menggunakan Augmented Reality di PAUD. https://www.researchgate.net/profile/Budi-rifitama/publication/316921031_Pengembangan_Alalat_Peraga_Pengenalan_Tata_Surya_Bima_Sakti_Menggunakan_Augmented_Reality_di_PAUD/links/5aa0af7fa6fdcc22e2cf9047/Pengembangan-Alat-Peraga-Pengenalan-Tata-Surya-Bima-Sakti-Menggunakan-Augmented-Reality-di-PAUD.pdf
- Cahyaningtyas, Ailsa Salsabila. (2020). Pembelajaran Menggunakan Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini Di Indonesia. 5 (1) 2656-1417. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:uMSkmRzMALwJ:scholar.google.com/+PEMBELAJARAN+MENGGUNAKAN+AUGMENT+REALITY++UNTUK+ANAK+USIA+DINI+DI+INDONESIA&hl=id&as_sdt=0,5
- Fauziyyah, N. (2019). The Potential Of Augmented Reality To Transform Education Into Smart Education: Sebuah Review. JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran), 3(4), 966-973. <https://doi.org/10.33578/pjr.v3i4.7433>
- Kemendikdasmen RI (2026). Pedoman Pemanfaatan Teknologi Digital Interaktif dalam Pembelajaran PAUD. Direktorat Jenderal PAUD Dikdasmen.
- Masnipal. Menjadi guru PAUD profesional. Bandung: PT Rosdakarya, 2018.
- Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D. Bandung: Alfabeta. 2018.
- Utoyo, S., Hazizah, N., & Syampulma, H. (2025). Implementation of Augmented Reality in Improving Early Childhood Education Teacher Competence. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 11(3), 45–58
- Upgris Team (2025). Eksplorasi Alam Semesta: Mengintegrasikan Astronomi dalam Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini. Jurnal PAUDIA, 14(2), 112–125.
- Zsalsabilla, Meivi Naura, Benny Hendriana, Khusniyati Masykuroh. (2022). Pengembangan media augmented reality sistem tata surya (solar system) pada anak usia 5–7 tahun. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. 9 (2), 136-148. <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/51771/18477>