

Personalisasi Pembelajaran Pada Materi Pengenalan Bagian Tanaman Menggunakan *Augmented Reality* (AR)

Anita Rahmawati^{1*}, Indrawan²

¹Universitas Nggusuwaru, Mande, Kec. Mpunda, Kab. Bima, Indonesia

²Universitas Pendidikan Sultan Idris, Tanjong Malim, Perak, Malaysia

Email: anitarahmawati909@gmail.com^{1*}

Abstrak

Penelitian ini mengeksplorasi penerapan pembelajaran yang dipersonalisasi dalam memperkenalkan bagian-bagian tanaman kepada siswa menggunakan teknologi Augmented Reality (AR). Tujuannya adalah untuk meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan retensi siswa dengan mengintegrasikan konten digital interaktif ke dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dipersonalisasi diterapkan dengan menyesuaikan konten berdasarkan gaya dan kecepatan belajar individu, sementara AR digunakan untuk memberikan visualisasi tiga dimensi dari struktur tanaman. Penelitian ini dilakukan melalui metode kuasi-eksperimen yang melibatkan sekelompok siswa sekolah dasar. Data dikumpulkan melalui tes pra dan pasca, observasi, dan umpan balik siswa. Temuan menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam lingkungan pembelajaran yang dipersonalisasi secara signifikan meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap biologi tanaman. Studi ini menyimpulkan bahwa menggabungkan pembelajaran yang dipersonalisasi dengan AR dapat menciptakan pengalaman pendidikan yang efektif dan menyenangkan, terutama dalam pendidikan sains di tingkat dasar.

Keywords: *Augmented reality, Personalisasi pembelajaran, Tanaman*

PENDAHULUAN

Proses pendidikan dasar, khususnya di sekolah dasar, masih menghadapi banyak tantangan. Ini termasuk metode pengajaran, jumlah media yang terbatas, dan perbedaan dalam gaya belajar siswa (Gulo & Harefa, 2022). Misalnya, materi pengenalan bagian-bagian tanaman dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) seringkali hanya disampaikan melalui gambar dua dimensi dalam buku paket atau penjelasan verbal guru, yang merupakan salah satu tantangan nyata bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran sains dengan cara yang dapat dipahami dan menarik bagi siswa. terutama dalam topik-topik yang bersifat abstrak atau membutuhkan visualisasi tinggi (Bakari et al., 2025). Pada metode itu mungkin membuat siswa sulit membayangkan struktur tanaman

secara keseluruhan dan memahami fungsi masing-masing bagian dalam konteks.

Di antara faktor penting yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran adalah tantangan dalam penyajian materi dan perbedaan gaya belajar peserta didik (Bakari et al., 2025). Setiap siswa memiliki cara unik untuk memahami informasi, kecepatan belajar, dan topik yang mereka minati. Berdasarkan pendapat (Makransky & Petersen, 2021) Ketika tujuan pendidikan adalah untuk memenuhi kebutuhan belajar individu, pendekatan pembelajaran yang seragam atau one-size-fits-all tidak lagi relevan. Konsep personalisasi pembelajaran, juga dikenal sebagai personalisasi pembelajaran, menjadi semakin penting dalam konteks ini. Pendidikan yang disesuaikan memungkinkan materi

disesuaikan dengan preferensi, karakteristik, dan kemampuan siswa secara individual. Ini memungkinkan siswa untuk memaksimalkan potensi belajar mereka (Andajani, 2023).

Sebaliknya, kemajuan dalam teknologi digital telah membawa banyak inovasi baru ke dunia pendidikan, salah satunya adalah teknologi Augmented Reality (AR). AR adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dan dunia nyata secara interaktif dan real-time melalui perangkat seperti smartphone atau tablet (Pratiwi & Riyanto, 2022). Studi menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi, atensi, dan daya ingat siswa terhadap materi pelajaran (Purnama Sari et al., 2024). Dalam konteks pembelajaran sains, AR memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan model tiga dimensi dari objek-objek yang dipelajari, seperti bagian-bagian tanaman (Pratiwi & Riyanto, 2022). Ini berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa dan keterlibatan mereka dalam proses belajar.

Sangat penting untuk merancang sebuah model pembelajaran yang menggabungkan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan teknologi Augmented Reality, terutama untuk mengajar siswa sekolah dasar tentang bagian-bagian tanaman. Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan penerapan personalisasi pembelajaran dalam materi pengenalan bagian tanaman menggunakan Augmented Reality (AR), dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa secara signifikan. Ini karena personalisasi memungkinkan siswa

mempelajari materi dengan cara yang lebih visual dan interaktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-experimental (eksperimen semu) (Chang et al., 2020). Bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan personalisasi pembelajaran berbantuan teknologi Augmented Reality (AR) dalam materi pengenalan bagian tanaman. Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest control group design, di mana terdapat dua kelompok siswa: kelompok eksperimen yang menerima perlakuan (pembelajaran dengan AR dan personalisasi), dan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran konvensional tanpa AR.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pretest dan Posttest

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Augmented Reality (AR) dalam model personalisasi pembelajaran terhadap pemahaman siswa mengenai bagian-bagian tanaman. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran, dilakukan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) kepada kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berikut adalah hasil perbandingan nilai rata-rata pretest dan posttest pada kedua kelompok:

Tabel 1. Nilai Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest
Eksperimen (AR + PL)	62,10	87,43
Kontrol (Konvensional)	61,87	75,23

Hasil menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki nilai pretest yang hampir sama, mengindikasikan kemampuan awal yang setara. Namun, setelah perlakuan, kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan tersebut, dilakukan uji *t* dengan hasil sebagai berikut:

- a. Uji-t Pretest: nilai $p = 0,812 (> 0,05)$, tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok sebelum perlakuan.
- b. Uji-t Posttest: nilai $p = 0,000 (< 0,05)$, terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah perlakuan.

Respon Siswa terhadap Media AR dan Personalisasi

Untuk mengetahui persepsi siswa terhadap penggunaan AR dalam pembelajaran yang dipersonalisasi, dilakukan penyebaran angket kepada kelompok eksperimen. Hasil angket menunjukkan bahwa:

- a. 85% siswa menyatakan sangat tertarik menggunakan AR karena memberikan visualisasi tanaman dalam bentuk 3D yang interaktif.
- b. 78% siswa merasa materi lebih mudah dipahami karena penyesuaian gaya belajar masing-masing (visual, auditori, kinestetik).
- c. 82% siswa menyatakan ingin menggunakan media serupa pada mata pelajaran IPA lainnya.

Hal ini menunjukkan bahwa media AR yang dipersonalisasi berhasil meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran yang dipersonalisasi secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap bagian-bagian tanaman. Peningkatan skor posttest pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan ini lebih efektif dibandingkan metode konvensional.

Temuan ini sejalan dengan teori Vygotsky tentang pembelajaran yang bersifat sosial dan kontekstual, di mana siswa lebih mudah memahami konsep abstrak ketika diberikan pengalaman visual dan interaktif. Teknologi AR mendukung pembelajaran kontekstual dengan memberikan representasi nyata dari objek yang sulit diamati secara langsung, seperti bagian-bagian tanaman dalam format 3D yang dapat diputar dan disentuh secara virtual.

Selain itu, pendekatan personalized learning memungkinkan siswa untuk mempelajari materi dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing, yang memberikan kenyamanan dan meningkatkan retensi informasi. Dengan menyesuaikan konten AR berdasarkan preferensi belajar siswa, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak membosankan.

Penelitian ini juga mendukung hasil penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Purnama Sari et al., 2024 dan Wijaya et al., 2021, yang menyimpulkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap konsep ilmiah.

Namun, perlu dicatat bahwa keberhasilan penerapan AR dan personalisasi

pembelajaran sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi di sekolah, pelatihan guru, dan waktu pengembangan konten. Oleh karena itu, meskipun efektif, implementasi pembelajaran berbasis AR dan personalisasi membutuhkan perencanaan dan dukungan yang matang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan personalisasi pembelajaran berbasis gaya belajar siswa yang dipadukan dengan teknologi Augmented Reality (AR) secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pengenalan bagian tanaman. Melalui pendekatan ini, siswa dapat belajar sesuai dengan preferensi dan kecepatan masing-masing, sementara AR memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan konkret melalui visualisasi tiga dimensi. Peningkatan nilai posttest serta respon positif dari siswa menunjukkan bahwa kombinasi metode ini efektif dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna.

Selain meningkatkan hasil belajar, penggunaan AR dalam pembelajaran yang dipersonalisasi juga terbukti meningkatkan motivasi, partisipasi, dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi sains. Dengan demikian, pendekatan ini dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional, terutama dalam menyampaikan materi yang membutuhkan visualisasi tinggi. Ke depan, penerapan teknologi seperti AR dalam skema pembelajaran yang dipersonalisasi sangat berpotensi dikembangkan lebih luas untuk

mendukung kualitas pendidikan yang lebih adaptif dan inklusif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andajani, K. (2023). Modul Pembelajaran Berdiferensiasi. *Mata Kuliah Inti Seminar Pendidikan Profesi Guru*, 16(1), 34–54. <https://doi.org/10.63889/pedagogy.v16i1.1152>
- Bakari, I., Kandowanko, N. Y., & Akbar, M. N. (2025). Pengembangan Augmented Reality Card Berbasis Morfologi Pisang untuk Pembelajaran Keanekaragaman Hayati di SMA. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 511–525. <https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i2-19>
- Chang, K. E., Zhang, J., Huang, Y. S., Liu, T. C., & Sung, Y. T. (2020). Applying augmented reality in physical education on motor skills learning. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 685–697. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636073>
- Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 291–299. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40>
- Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). The Cognitive Affective Model of Immersive Learning (CAMIL): a Theoretical Research-Based Model of Learning in Immersive Virtual Reality. *Educational Psychology Review*, 33(3), 937–958. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2>
- Pratiwi, A. P., & Riyanto, J. (2022). Aplikasi

- Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Struktur Tumbuhan untuk Anak Usia Dini menggunakan Augmented Reality. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(2), 78–85. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0402.382>
- Purnama Sari, U., Mayadiana Suwarma, D., Endrawati Subroto, D., Putu Agus Dharma Hita, I., Studi PGMI, P., Tarbiyah, F., Al-Quraniyah Manna, S., Mulia, P., Ps Manna, K., & Bengkulu Selatan, K. (2024). Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality terhadap Tingkat Ketertarikan Belajar Siswa dalam Penyampaian Materi Pembelajaran. *Journal on Education*, 06(03), 17672–17679. <https://pusdig.my.id/literasi/article/view/599>
- Sumatraputra, A. N., Tapanuli, F. M., & Maringgita, I. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pendahuluan. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 160–170. <https://doi.org/10.54065/jld.3.3.2023.599>
- Wijaya, M., Leo, S., Putra, N. P., Gunawan, G., & Pardosi, I. A. (2021). Aplikasi Media Pembelajaran Morfologi Bunga Berbasis Augmented Reality. *Jurnal SIFO Mikroskil*, 22(2), 91–100. <https://doi.org/10.55601/jsm.v22i2.811>.