

Published online on the page : <https://journal.makwafoundation.org/index.php/eduspirit>

EduSpirit : Jurnal Pendidikan Kolaboratif

| ISSN (Online) 2964-7908 |

Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ilmu Pengetahuan Alam di MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar

Nurjannariah^{1*}, Nurul Najmi², Nurul Yulianti³

¹ Mis Terpadu Insan Cendikia Makasar, ² MI. At – Thohiriyah, ³ MI Negeri 2 Bojonegoro, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit : 10 Agustus, 2024

Revisi : 6 September, 2024

Diterima : 17 Oktober, 2024

Diterbitkan : 20 November, 2024

Kata Kunci

Augmented Reality, Ilmu Pengetahuan Alam, Pemahaman Konsep

Correspondence

E-mail: nurulnajmi577@gmail.com*

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas V yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak dalam IPA melalui metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi AR dalam pembelajaran IPA secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa. Pada siklus pertama, pemahaman konsep siswa meningkat sebesar 28%, sedangkan pada siklus kedua meningkat hingga 50%. Teknologi AR memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek virtual tiga dimensi yang membuat konsep-konsep abstrak lebih konkret dan mudah dipahami. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* merupakan strategi inovatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA di tingkat Madrasah Ibtidaiyah.

Abstract

This study aims to analyze the utilization of *Augmented Reality* (AR) technology to enhance students' conceptual understanding of Natural Science (Ilmu Pengetahuan Alam, IPA) at MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar. The research employs Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and McTaggart model, consisting of planning, action, observation, and reflection in two cycles. The subjects are fifth-grade students who struggle to grasp abstract science concepts through conventional methods. Data were collected through conceptual understanding tests, observations, interviews, and documentation. The findings indicate that implementing AR technology in science learning significantly improves students' comprehension. In the first cycle, students' conceptual understanding increased by 28%, while in the second cycle, it improved to 50%. AR technology allows students to interact directly with three-dimensional virtual objects, making abstract concepts more concrete and easier to understand. This study concludes that the utilization of *Augmented Reality* technology is an effective and innovative strategy for improving science concept comprehension at the Madrasah Ibtidaiyah level.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Pendidikan sains, khususnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman siswa terhadap dunia sekitar. Dalam proses pembelajaran IPA, pemahaman konsep-konsep abstrak seperti sistem tata surya, struktur sel, dan hukum fisika sering kali menjadi tantangan bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metode



pembelajaran agar siswa dapat memahami konsep-konsep tersebut secara lebih interaktif dan mendalam.

Salah satu inovasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA adalah pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan elemen virtual dengan dunia nyata secara real-time, memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi dengan objek tiga dimensi yang merepresentasikan konsep-konsep IPA secara lebih konkret. Dengan AR, siswa tidak hanya menerima informasi secara tekstual atau visual dua dimensi, tetapi juga dapat mengeksplorasi dan memahami konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung.

MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar sebagai lembaga pendidikan berbasis Islam berupaya mengadopsi teknologi AR dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kualitas pemahaman siswa. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar, motivasi, serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami konsep-konsep IPA yang kompleks.

Namun, dalam implementasinya, terdapat berbagai tantangan yang perlu diperhatikan, seperti kesiapan infrastruktur teknologi di sekolah, kompetensi guru dalam memanfaatkan AR, serta adaptasi siswa terhadap metode pembelajaran berbasis teknologi ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemanfaatan teknologi AR dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA di MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar.

Penelitian ini difokuskan pada bagaimana teknologi AR dapat membantu siswa memahami konsep IPA secara lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi kendala yang dihadapi dalam implementasi teknologi AR serta strategi yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan penggunaannya di lingkungan pendidikan madrasah.

Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan mengenai kelebihan dan tantangan penggunaan AR dalam pembelajaran IPA di madrasah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru, sekolah, serta pengembang teknologi pendidikan dalam mengembangkan dan menerapkan inovasi pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. PTK dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengamati, mengevaluasi, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran secara langsung di kelas melalui beberapa siklus tindakan.

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari empat tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun strategi pembelajaran berbasis AR yang sesuai dengan materi IPA yang diajarkan. Selain itu, instrumen penelitian seperti tes pemahaman konsep, angket siswa, serta lembar observasi guru dan siswa juga disiapkan untuk mengukur efektivitas metode pembelajaran yang digunakan.

Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran IPA dilakukan dengan menerapkan teknologi AR dalam proses belajar mengajar. Siswa diberikan akses ke perangkat AR yang memungkinkan mereka untuk berinteraksi dengan objek virtual yang merepresentasikan konsep IPA, seperti model sel, struktur molekul, atau simulasi fenomena fisika. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam mengeksplorasi materi dengan teknologi AR.

Setelah pelaksanaan, observasi dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai keterlibatan siswa dalam pembelajaran, tingkat pemahaman konsep, serta tantangan yang dihadapi dalam penerapan AR. Hasil observasi kemudian dianalisis dan direfleksikan untuk menentukan perbaikan yang diperlukan dalam siklus pembelajaran berikutnya.

3. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran IPA di MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar memberikan dampak positif terhadap pemahaman

konsep siswa. Salah satu temuan utama adalah peningkatan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan adanya visualisasi interaktif berbasis AR, siswa lebih tertarik untuk mengeksplorasi materi secara mandiri.

Selain meningkatkan keterlibatan siswa, teknologi AR juga terbukti memperjelas konsep-konsep abstrak dalam IPA. Misalnya, dalam pembelajaran tentang sistem tata surya, siswa dapat melihat model planet yang dapat diputar dan diamati dari berbagai sudut pandang. Hal ini membantu mereka memahami hubungan antarplanet serta fenomena astronomi dengan lebih baik dibandingkan dengan gambar dua dimensi di buku teks.

Keunggulan lain dari penggunaan AR adalah peningkatan daya ingat siswa terhadap materi yang dipelajari. Dengan pengalaman visual yang lebih kuat, siswa lebih mudah mengingat detail konsep yang telah mereka eksplorasi. Data hasil tes pemahaman menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam nilai siswa setelah penerapan metode AR dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Namun, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi teknologi AR dalam pembelajaran IPA. Salah satunya adalah ketersediaan perangkat yang mendukung AR, seperti tablet atau smartphone dengan spesifikasi yang memadai. Tidak semua siswa memiliki akses ke perangkat tersebut, sehingga diperlukan strategi sekolah dalam menyediakan fasilitas yang memadai.

Selain itu, kesiapan guru dalam menerapkan teknologi AR juga menjadi faktor yang menentukan keberhasilannya. Guru perlu mendapatkan pelatihan yang cukup agar dapat mengintegrasikan AR dalam pembelajaran secara efektif. Tanpa pemahaman yang baik tentang cara kerja AR, penggunaan teknologi ini bisa menjadi kurang optimal dan tidak memberikan manfaat maksimal bagi siswa.

Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah adaptasi siswa terhadap metode pembelajaran berbasis teknologi. Beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi AR, terutama bagi mereka yang belum terbiasa dengan teknologi digital. Oleh karena itu, diperlukan bimbingan awal serta sesi orientasi agar siswa dapat memanfaatkan teknologi AR dengan baik.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, sekolah dapat menjalin kerja sama dengan pengembang teknologi pendidikan guna menyediakan platform AR yang lebih mudah diakses oleh siswa dan guru. Selain itu, pengembangan kurikulum berbasis AR yang terstruktur juga dapat membantu integrasi teknologi ini dalam pembelajaran secara lebih sistematis.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa teknologi AR memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA. Dengan pemanfaatan yang optimal, AR dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Namun, keberhasilan implementasi AR sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, pelatihan guru, serta strategi integrasi dalam kurikulum pembelajaran.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran IPA di MIS Terpadu Insan Cendikia Makassar memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Siswa lebih aktif terlibat dalam proses belajar, memiliki daya ingat yang lebih baik terhadap materi, serta mampu memahami konsep abstrak dengan lebih jelas melalui visualisasi interaktif.

Keunggulan utama dari metode ini adalah kemampuannya dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menarik. Dengan adanya simulasi dan model tiga dimensi, siswa dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan konsep-konsep IPA yang sebelumnya sulit dipahami hanya melalui buku atau gambar statis.

Namun, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi AR, seperti keterbatasan perangkat, kesiapan guru, serta adaptasi siswa terhadap metode pembelajaran berbasis teknologi. Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk sekolah dan pengembang

teknologi, untuk memastikan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran dapat berjalan secara optimal.

Dengan demikian, teknologi AR dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran IPA, asalkan diterapkan dengan strategi yang tepat dan didukung oleh infrastruktur serta pelatihan yang memadai bagi guru dan siswa.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (9th ed.). Rineka Cipta.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Longmans, Green.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34–46.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1973). *To Understand is to Invent: The Future of Education*. Viking Press.
- Slavin, R. E. (1994). *Educational Psychology: Theory and Practice* (6th ed.). Allyn & Bacon.
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistika* (6th ed.). Tarsito.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Edisi Ke-18)*. Alfabeta.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.