

PEMANFAATAN VIRTUAL REALITY DALAM MATA PELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Nurul Fitri Azizah¹, Marisa^{2*}

^{1,2}Teknologi Pendidikan, Universitas Terbuka

Email: icha@ecampus.ut.ac.id

Abstract: *This research aims to see the extent to which virtual reality is used in science subjects in elementary schools to increase student interaction in learning. The method in this research is a survey method, by observing and giving questionnaires to class VI students at SDN Buluh 02, Pacet, Bandung Regency in the Solar System subject. The research results show that student interaction in learning increases. Students also become more active in the learning process. The driving factor for student interaction and involvement is that virtual reality learning media provides experiences in the form of virtual displays that resemble real conditions so that students are interested in being involved in the learning process.*

Keywords: *virtual reality, natural science, solar system*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pemanfaatan virtual reality pada Mata Pelajaran IPA di sekolah dasar untuk meningkatkan interaksi siswa dalam pembelajaran. Metode dalam penelitian ini adalah metode survey, dengan melakukan observasi dan memberikan kuesioner kepada peserta didik kelas VI di SDN Buluh 02, Pacet, Kabupaten Bandung dalam mata pelajaran Tata Surya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi siswa dalam pembelajaran meningkat. Siswa juga menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Faktor pendorong interaksi dan keterlibatan siswa adalah karena media pembelajaran virtual reality memberikan pengalaman berupa tampilan virtual yang menyerupai kondisi nyata, sehingga siswa tertarik untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: virtual reality, Ilmu Pengetahuan Alam, tata surya.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pilar utama dalam pembentukan masa depan individu dan masyarakat. Sekolah Dasar (SD) adalah fase awal dalam perjalanan pendidikan siswa, di mana fondasi pengetahuan dan pemahaman yang kuat perlu dibangun. Umumnya sekolah dasar menggunakan metode pembelajaran tradisional, termasuk yang diterapkan di SDN Buluh 02 Desa Nagrak, Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Guru

mengajar dengan menggunakan metode lama melalui buku paket mata pelajaran dan buku tema. Sesekali guru memperlihatkan materi melalui video pembelajaran yang ditayangkan dalam kelas dengan harapan peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran, karena jika hanya menggunakan metode tradisional proses pembelajaran terasa monoton dan siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran.

Meskipun sudah digunakan program video, bukan berarti peserta didik

menjadi lebih aktif dalam keterlibatan pada proses pembelajaran. Pembelajaran kurang efektif karena hanya semangat belajar siswa yang meningkat tapi keterlibatan dan interaksinya dalam pembelajaran belum muncul. Dengan menggunakan metode pembelajaran tradisional untuk mata pelajaran IPA, tidak terjadi keterlibatan dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Siswa hanya menyimak materi saja tanpa ikut berpartisipasi untuk memaksimalkan proses pembelajaran. Hal ini menjadi suatu tantangan bagi para guru SDN Buluh 02, karena pembelajaran menjadi pasif sehingga peserta didik kurang dalam memahami materi. Mereka memilih diam saat tidak mengerti dengan materi yang disampaikan, karena guru hanya memberikan ruang untuk siswa mendengarkan saja.

Pada hakikatnya Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah yang dapat membuat siswa memperoleh langsung pengalaman sehingga dapat menambah kekuatan siswa untuk menerima, menyimpan dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada dipermukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati oleh indera (Hidayat, 2021). Salah satu capaian pembelajaran dalam mata pelajaran IPA adalah siswa diharapkan memiliki kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa dengan fakta-fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, serta hubungan antara sains dan teknologi.

Salah satu mata pelajaran yang penuh dengan daya tarik dan kompleksitas adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), terutama tentang Tata Surya. Bagi siswa kelas VI, pembelajaran tentang Tata Surya adalah salah satu topik yang penuh tantangan. Mengajar materi Tata Surya tidak hanya memerlukan

pemahaman yang mendalam tentang konsep ilmiah, tetapi juga kreativitas dalam menghadirkan materi tersebut kepada siswa agar mereka dapat memahaminya dengan baik.

Materi Tata Surya merupakan tantangan bagi pengajar untuk lebih ekstra memberikan pembelajaran yang dapat dimengerti oleh peserta didik. Pembelajaran yang menggunakan bahan ajar buku paket sangat menjadi masalah pada pembelajaran di kelas VI SDN Buluh 02. Ketidajelasan visual membuat siswa pasif dan tidak memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran. Sementara, untuk materi Tata Surya ini, siswa seharusnya mendapatkan gambaran nyata tentang Tata Surya (Hakim et al., 2023). Diperlukan media pembelajaran dan metode mengajar yang lebih baik agar capaian pembelajaran dapat dicapai oleh siswa.

Untuk mengatasi masalah ini, penerapan metode pembelajaran aktif dengan berteknologi *Virtual Reality* (VR) dapat menjadi salah satu solusi bagi guru. Dengan adanya media pembelajaran ini diharapkan peserta didik menjadi lebih aktif dan lebih mengenal Tata Surya yang disampaikan dengan gambaran nyata melalui ruang virtual. Dalam bidang pendidikan, teknologi virtual reality masih merupakan eksperimen kecil dan belum banyak digunakan dalam ruang kelas konvensional dalam skala besar (Jamaludin, 2023). Namun, virtual reality memiliki banyak potensi untuk diterapkan pada berbagai subjek karena sifatnya yang mendalam dan interaktif. Virtual reality dapat membuat berbagai lingkungan belajar virtual, khususnya untuk objek yang sulit disentuh atau bahkan tidak ada di dunia nyata.

Media pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, contohnya dengan bahan ajar buku paket atau buku tema yang monoton, sehingga hasil pembelajaran tidak maksimal (Supriadi & Hignasari, 2019). Untuk itu dibutuhkan suatu aplikasi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat siswa dalam mempelajari sistem Tata Surya. Salah satunya dengan mengubah metode

pembelajaran menggunakan *Virtual Reality*.

Mengingat teknologi yang terus berkembang pesat, penggunaan virtual reality dalam konteks pendidikan merupakan peluang emas untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Virtual reality memungkinkan siswa untuk melibatkan diri dalam pengalaman interaktif yang menggabungkan elemen visual, auditif dan kinestetik. Dengan teknologi ini, siswa dapat "mengunjungi" Tata Surya, menjelajahi planet-planet, dan memahami konsep ilmiah dengan cara yang lebih mendalam dan menarik. VR merupakan salah satu topik menarik untuk dipelajari dan dikembangkan, karena virtual reality memiliki keunggulan mampu menciptakan lingkungan yang nyata atau sebagai simulasi di mana peserta didik merasakan visualisasi mendalam dan interaktif (Kami, et al., 2023; Pakpahan, et al., 2023; Purwati, et al., 2020).

Untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada siswa, SDN Buluh 02 mulai menerapkan pembelajaran menggunakan media virtual reality dalam hal ini mata pelajaran IPA kelas VI dengan materi Tata Surya. Siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran, ditandai dengan partisipasi aktif mereka dan tingginya tingkat keterlibatan selama penggunaan media *Virtual Reality*. Dengan proporsi penggunaan media *Virtual Reality* yang meningkat pada setiap aspek yang diteliti, hasil tersebut mencerminkan keberhasilan implementasi teknologi ini dalam merangsang minat dan pemahaman siswa terhadap materi Tata Surya.

Media *Virtual Reality* ini merupakan salah satu upaya untuk memberikan pembelajaran yang kontekstual yang menarik perhatian siswa dan memperkuat konsentrasi mereka dalam pembelajaran. Media *Virtual Reality* memberi kemudahan pada siswa dalam menganalisis

susunan Tata Surya serta memberikan daya tarik untuk siswa yang akhirnya menimbulkan partisipasi dalam belajar (Daroja, et al., 2022; Eldiana, et al., 2022; Supriadi & Hignasari, 2019).

Penggunaan *Virtual Reality* ini dapat membuat sensor motorik dan kognitif seseorang aktif berimajinasi di dunia imersif yang diciptakan secara digital yang menstimulasi aspek-aspek tertentu di dunia nyata tanpa harus datang langsung lokasi nyata untuk melihat dan mempelajari suatu objek secara langsung (Prayogha & Pratama, 2020; Rustan, 2023; Sinambela, et al., 2018).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian pemanfaatan *Virtual Reality* dalam mata pelajaran IPA di SDN Buluh 02 ini yaitu dengan observasi langsung saat pembelajaran dilaksanakan untuk mengukur tingkat interaksi dan keterlibatan peserta didik. Selain itu diberikan pula kuesioner kepada peserta didik kelas VI di SDN Buluh 02 untuk melakukan perbandingan pembelajaran menggunakan *Virtual Reality* dengan pembelajaran tanpa *Virtual Reality*. Kuesioner diberikan untuk mengetahui respon mereka dalam interaksi selama pembelajaran menggunakan media *Virtual Reality*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 merupakan hasil perbandingan pembelajaran tradisional menggunakan media buku ajar, dengan pembelajaran menggunakan media virtual reality di kelas VI SDN Buluh 02. Retensi siswa meningkat setelah belajar dengan menggunakan *Virtual Reality* dibanding menggunakan bahan ajar buku paket.

Tabel 1. Perbandingan Penggunaan Media Pembelajaran

No	Aspek	Media Buku Ajar	Media Virtual Reality	Peningkatan
1	Kreatif	40%	60%	20%
2	Efektif	30%	80%	50%
3	Efisien	40%	70%	30%
4	Daya Tarik	30%	90%	60%

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sukmawati & Suharno (2022) di mana *Virtual Reality* mampu meningkatkan keterampilan siswa secara interaktif dan berpartisipasi dalam simulasi perjalanan antar planet, mengobservasi fenomena alam semesta atau merasakan gravitasi di planet-planet tertentu. Hasil observasi di SDN Buluh 02 menunjukkan bahwa kreativitas pada siswa meningkat 20% dibandingkan dengan pembelajaran tradisional yang hanya menggunakan media bahan ajar buku paket saja. Peningkatan terlihat dari beberapa indikator yang ada pada aspek kreativitas dalam kuesioner, salah satunya berpikir kritis untuk melakukan hal yang lebih dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya dalam aspek efektif terlihat peningkatan sebanyak 50% dibandingkan dengan pembelajaran metode tradisional yang hanya menggunakan bahan ajar buku paket. Hal ini terjadi karena pembelajaran berlangsung secara tertib dan mencapai tujuan pembelajaran. Sejalan dengan pendapat dari Purwati dan Baihaqi (2020) yang mengemukakan pendapat bahwa media virtual reality memiliki keunggulan menciptakan lingkungan yang nyata sehingga pembelajaran melalui *Virtual Reality* meningkatkan efektivitas, karena siswa dapat mengalami secara langsung dan mendalam tentang Tata Surya, mereka dapat melihat planet-planet dengan skala yang akurat. Interaksi langsung dengan model 3D dapat membantu siswa memahami konsep-konsep sulit dengan cara yang lebih efektif sesuai dengan capaian tujuan pembelajaran.

Peningkatan dalam aspek efisien penggunaan media *Virtual Reality* ini mencapai 30% dibandingkan dengan pembelajaran metode tradisional yang

hanya menggunakan bahan ajar buku paket. Siswa menguasai materi secara cepat tanpa harus mencari sumber yang rumit. Hal ini sejalan dengan hasil temuan Sinambela dan Adi (2018) yang mengatakan bahwa dengan *Virtual Reality* siswa tidak harus pergi ke taman sejarah atau tempat wisata untuk melihat gambaran secara nyata dari sebuah fenomena.

Dari semua aspek yang ada, pada aspek daya tarik memiliki peningkatan yang paling tinggi, yaitu 60% dibandingkan dengan dengan pembelajaran metode tradisional yang hanya menggunakan bahan ajar buku paket. Pembelajaran materi Tata Surya yang disajikan melalui virtual reality memiliki daya tarik tinggi karena siswa dapat "mengunjungi" planet-planet dan objek-objek luar angkasa secara virtual. Animasi yang menarik, warna-warni dan kemampuan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran meningkatkan minat dan keingintahuan siswa terhadap ilmu pengetahuan Tata Surya. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Darajat dan Wedi (2022) bahwa dengan pembelajaran *Virtual Reality* dapat memberikan daya tarik untuk siswa yang akhirnya meningkatkan rasa ingin belajar.

Hasil observasi menunjukkan tingkat partisipasi siswa yang tinggi selama penggunaan media *Virtual Reality*. Siswa terlihat antusias dan aktif terlibat dalam eksplorasi materi Tata Surya. Mereka terlibat dalam simulasi interaktif, bertanya-tanya, dan berdiskusi, menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis. Proses pembelajaran terjadi lebih cepat karena siswa dapat langsung terlibat dalam pengalaman visual, sehingga mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pemahaman konsep. Beberapa siswa

menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Keunikan pengalaman belajar ini membuat siswa lebih tertarik untuk menggali lebih pengetahuan tentang ruang angkasa. Dengan memanfaatkan media virtual reality, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, efisien dan efektif sehingga membantu siswa kelas 6 untuk lebih memahami materi Tata Surya dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi virtual reality di SDN Buluh 02 terbukti meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang tampak dari aspek kreatif, efektif, efisien dan daya tarik bila dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode tradisional yang berpacu pada bahan ajar cetak saja. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi *Virtual Reality* dalam pembelajaran Tata Surya di kelas VI memiliki dampak positif pada pemahaman siswa. Efek positif ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa *Virtual Reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep ilmiah dan membantu siswa untuk memvisualisasikan materi pelajaran. Respon siswa yang positif terhadap penggunaan virtual reality juga menunjukkan bahwa teknologi ini dapat meningkatkan keterlibatan dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Mereka terlibat dalam eksplorasi, diskusi dan kolaborasi dengan teman sekelas, yang merupakan aspek penting dalam pembelajaran yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Darojat, M. A., Ulfa, S., & Wedi, A. (2022). Pengembangan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya. *Jurnal Kajian*

Teknologi Pendidikan, 5, 91-99.

Eldiana, V., Saputra, D. S., & Susilo, S. V. (2022). Implementasi Media Virtual Reality Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 4, 4, 309-311.

Hakim, Z. R., Mulya, D. I., Zulkarnain, A. Y., Huda, C., & Prasetyo, A. D. (2023). Implementasi Media Interaktif Pembelajaran Sistem Tata Surya Berbasis VR Di SD Islam Teladan Al Hidayah 1. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 6, 158-164.

Hidayat. (2021). Pengaruh Metode Inkuiri terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Kelas V di SD Negeri 3 Dompu Tahun Pembelajaran 2020/2021. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 99-112.

Jamaludin, G. M. (2023). Teknologi Virtual Reality (VR) Dalam Pendidikan. In S. Sumantri, F. C. Wibowo, N. Rahmaniah, A. M. Oktaviani, P. B. Abustang, Misyanto, . . . F. Arifin, *Trends Of Science And Social Research In Elementary School Education On International Journal Base Data* (pp. 179-197). Kota Padang Sumatera Barat: Get Press Indonesia.

Kami, S.Pd, M.Hum, D. (2023). Pembelajaran Dan Perkembangan Era Digital. In D. Kami, R. Ulya, M. Fikri, T. W. Septarianto, Y. Oktavia, D. F. Handayani, . . . S. Susanti, *Pembelajaran Bahasa Di Era Digital* (pp. 1-11). Kota Padang, Sumatera Barat: CV. Gita Lentera.

Pakpahan, S. P., Saptia, A., & Nisa, U. K. (2023). Development Of Augmented Reality In Understanding The Nets And Ribs Of Spatial Buildings. *Jurteksi (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 10(1), 115-122.

Prayogha, A. P., & Pratama, M. R. (2020). Implementasi Metode Luther Untuk Pengembangan Media Pengenalan Tata Surya Berbasis Virtual Reality. *Jurnal Teknologi*

- Informasi Dan Rekayasa Komputer, 1, 1-14.
- Purwati, Y., Sagita, S., Utomo, F. S., & Baihaqi, W. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Tata Surya Berbasis Virtual Reality Untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar Dengan Evaluasi Kepuasan Pengguna Terhadap Elemen Multi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTII)*, 259-263.
- Rustan, M.d, D. (2023). *Desain Instruksional Dan Pengembangan Pembelajaran Bahasa*. Yogyakarta: Selat Media Partners.
- Sinambela, M. W., Soepriyanto, Y., & Adi, E. P. (2018). Taman Peninggalan Sejarah Berbasis Virtual Reality. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7-12.
- Sukmawati, M.Pd, D., Santosa, M.Pd, D. B., Rejekiningsih, M.Pd, D., & Dr. Suharno, M.Pd. (2022). *Pembelajaran Menyenangkan Dengan Virtual Reality*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- Supriadi, M., & Hignasari, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3, 578-581.
- Supriadi, M., & Hignasari, L. (2019). Pengembangan Media Virtual Reality Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21, 241-255.