

EFEKTIVITAS TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR : KAJIAN LITERATUR

Muhamad Suhardi¹, Isbullah², Yayan Ansori pernanda³, Luluk Ariyanti⁴, Ari Fajri⁵

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Guru Cendekia¹²³⁴⁵

e-mail : Muhamadsuhardi@undikma.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting bagi manusia. Pada zaman seperti sekarang ini bahkan kualitas individu dapat diketahui dari Pendidikan yang didapatkan. Maka pendidikan kini menjadi hak seluruh manusia, sehingga pemerintah mengupayakan kebijakan-kebijakan dan menyusun kurikulum yang memiliki dampak positif bagi peserta didik. Pendidikan pada hakikatnya menjadi hal yang dilaksanakan secara kolektif dan kolaboratif antara pendidik sebagai penyampai pesan. Penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) dalam pendidikan dasar khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menunjukkan potensi signifikan untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur untuk mengevaluasi efektivitas VR dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar. Melalui analisis isi dari berbagai jurnal dan studi terdahulu, penelitian ini mengidentifikasi bahwa VR tidak hanya memperkaya pengalaman belajar melalui simulasi interaktif yang menarik, tetapi juga membantu dalam menjelaskan konsep-konsep abstrak dengan lebih efektif. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya integrasi VR dengan model pembelajaran yang kontekstual, seperti pembelajaran berbasis masalah, untuk memaksimalkan pengalaman dan pemahaman siswa. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis VR yang dikembangkan sangat valid dan efektif. Dengan penggunaan yang tepat, VR dapat menjadi alat pendidikan yang berharga, terutama dalam meningkatkan kualitas pendidikan IPA di sekolah dasar.

Kata kunci: *Model Pembelajaran, Aktivitas Pembelajaran IPA, Siswa SD*

ABSTRACT

Education is a very important thing for humans. In this era, even the quality of an individual can be known from the education they receive. So education is now the right of all humans, so the government is trying to make policies and compile a curriculum that has a positive impact on students. Education is essentially something that is carried out collectively and collaboratively between educators as message deliverers. The use of Virtual Reality (VR) technology in primary education, especially in Science subjects, shows significant potential to improve students' understanding and motivation to learn. This research uses a literature review approach to evaluate the effectiveness of VR in the context of learning in elementary schools. Through content analysis of various journals and previous studies, this research identifies that VR not only enriches the learning experience through engaging interactive simulations, but also helps in explaining abstract concepts more effectively. This research also highlights the importance of integrating VR with contextualized learning models, such as problem-based learning, to maximize students' experience and understanding. The results of validation by experts show that the VR-based learning media developed are highly valid and effective. With proper use, VR can be a valuable educational tool, especially in improving the quality of science education in primary schools.

Keywords: *Learning Model, Science Learning Activity, Elementary Students*

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting bagi manusia. Pada zaman seperti sekarang ini bahkan kualitas individu dapat diketahui dari Pendidikan yang didapatkan. Maka pendidikan kini menjadi hak seluruh manusia, sehingga pemerintah mengupayakan kebijakan-kebijakan dan menyusun kurikulum yang memiliki dampak positif bagi peserta didik. Pendidikan pada hakikatnya menjadi hal yang dilaksanakan secara kolektif dan kolaboratif antara pendidik sebagai penyampai pesan, dalam hal ini yaitu materi pembelajaran, dan peserta didik sebagai penerima materi. Dalam prosesnya, antara pendidik dan peserta didik ini melaksanakan sebuah aktivitas yang biasa disebut dengan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).

Dalam proses kegiatan belajar mengajar, pendidik dan peserta didik saling melakukan interaksi satu sama lain yang membantu jalannya proses tersebut, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak dicapai bisa tercapai. Nana Syaodih Sukmadinata (2002) mengidentifikasi 4 (empat) manfaat dari tujuan pembelajaran, yaitu: (1) memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan belajar mengajar kepada siswa, sehingga siswa dapat melakukan perbuatan belajarnya secara lebih mandiri; (2) memudahkan guru memilih dan menyusun bahan ajar; (3) membantu memudahkan guru menentukan kegiatan belajar dan media pembelajaran; (4) memudahkan guru mengadakan penilaian. Bisa dilihat bahwa proses pembelajaran merupakan hal yang cukup penting untuk diperhatikan.

Proses pembelajaran sendiri memiliki standar dan elemen-elemen yang menunjang keberhasilan proses tersebut. Dalam Permendiknas RI No. 52 Tahun 2008 tentang Standar Proses disebutkan bahwa tujuan pembelajaran memberikan petunjuk untuk memilih isi mata pelajaran, menata urutan topik-topik, mengalokasikan waktu, petunjuk dalam memilih alat-alat bantu pengajaran dan prosedur pengajaran, serta menyediakan ukuran (standar) untuk mengukur prestasi belajar siswa. Selain berfokus pada pendidik dan peserta didik, kegiatan pembelajaran juga memiliki elemen-elemen lain yang juga merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Sehingga dapat dipahami bahwa dalam proses pembelajaran harus disertai dan diperlukan juga kolaborasi yang baik antar seluruh elemen-elemen sehingga proses pembelajaran dapat mewujudkan tujuan yang hendak dicapai bersama. Salah satu elemen yang penting dalam proses pembelajaran adalah media.

Media pada dasarnya adalah sebuah perantara yang digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi sehingga materi tersebut sampai dan dipahami oleh peserta didik. Media seringkali dimanfaatkan dalam beberapa kegiatan keseharian manusia karena sifatnya yang memudahkan. Bahkan media pembelajaran dapat berpengaruh pada tingkat pemahaman siswa pada materi yang diajarkan. Beberapa tahun lalu seorang peneliti meneliti di Sekolah Dasar dan mewawancarai seorang guru menyampaikan bahwa “anak-anak (siswa) lebih senang dan tertarik dengan pembelajaran dengan menggunakan media terutama yang baru dan canggih, dengan ketertarikan tersebut siswa lebih termotivasi dan hasil belajar dapat meningkat”. Sesuai dengan sifat yang dimiliki sebuah media terutama media pembelajaran yaitu mempermudah penyampaian materi sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami apa yang disampaikan oleh pendidik (Ekayani, 2017). Membahas lebih lanjut mengenai media pembelajaran, hal tersebut tidak akan lepas dari teknologi.

Perkembangan teknologi informasi memang semakin pesat. “Teknologi informasi merupakan perkembangan sistem informasi dengan menggabungkan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi” (Baharudin, 2010). Dunia semakin berlomba untuk memberikan inovasi dalam bidang teknologi dan informasi, termasuk Indonesia. termasuk Indonesia.

Indonesia dinobatkan sebagai negara peringkat lima terbesar pengguna gadget di dunia. Hal ini terbukti, data pada tahun 2014 menunjukkan pengguna aktif smartphone yang ada di seluruh Indonesia sekitar 47 juta jiwa, dimana 79,5% diantaranya berasal dari kategori usia anak-anak dan remaja (Wulandari, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa kemajuan teknologi semakin dekat dengan anak-anak yang erat kaitannya dengan dunia pendidikan dan sekolah.

Memasuki era globalisasi perkembangan teknologi semakin cepat dan inovatif, tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaannya bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Teknologi menjadi bagian dari pembelajaran, yaitu sebagai media pembelajaran. Dan hal tersebut menjadi penting untuk suatu negara untuk terus mengikuti perkembangan teknologi informasi dunia, karena hal tersebut juga akan mempengaruhi kualitas dari pembelajaran yang dilaksanakan. Disini peran teknologi pendidikan, dalam memberikan inovasi-inovasi dalam metode, media ataupun kurikulum yang kontemporer. Teknologi pendidikan wajib dalam memahami perkembangan era yang ada, baik secara IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) ataupun budaya.

Melihat perkembangan teknologi pada era sekarang yang semakin cepat, canggih, dan modern sangat memiliki dampak pada dunia pendidikan. Hal ini menyebabkan kebutuhan akan media pembelajaran jadi semakin tinggi. Semua saling berlomba untuk membuat media pembelajaran yang paling efisien dan yang paling relate pada pembelajaran era sekarang. Mau tidak mau, dunia pendidikan harus menyesuaikan era pada materi hingga pada media yang membantu siswa dalam menyerap materi yang dipelajari. Karena, dengan perkembangan teknologi yang pesat tidak dipungkiri bahwa manusia membutuhkan media yang paling efisien untuk membantu kerja hidupnya, salah satunya yaitu media pembelajaran. Media pembelajaran terutama yang berbasis teknologi memiliki peran penting bagi proses pendidikan. Media pembelajaran sangat bermanfaat bagi pendidik dan peserta didik.

Bagi pendidik, media pembelajaran membantu dalam menjelaskan materi yang sulit dijelaskan hanya dengan metode yang konvensional. Dan bagi peserta didik, media bermanfaat pada memudahkan peserta didik dalam memahami materi-materi pembelajaran. Hal tersebut menjadikan media menjadi faktor penting yang harus dimiliki setiap lembaga pendidikan di segala jenjang. Melihat perkembangan teknologi yang semakin canggih menuntut media pembelajaran untuk selalu berkembang untuk menjadi lebih efisien. Baik dari pada masa papan tulis dipakai diseluruh sekolah hingga kini beranjak pada masa dengan menggunakan layar proyektor dan kecanggihan teknologi lainnya. Media pembelajaran dituntut untuk selalu berkembang menyesuaikan era yang ada. Dan juga pendidik sebagai operator juga dituntut untuk menguasai dan memahami perkembangan yang terjadi. Dalam perkembangan teknologi era sekarang, muncul media teknologi yang sekarang menjadi inovasi terbaru yaitu Virtual Reality (VR).

Virtual Reality dalam pengertiannya adalah sebuah teknologi yang dapat membuat penggunanya dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer, sehingga pengguna dapat merasakan berada di dalam lingkungan tersebut. Di dalam Bahasa Indonesia, Virtual Reality ini dikenal dengan istilah realitas maya. Dengan Virtual Reality, peserta didik akan terlibat langsung dalam proses pembelajaran dengan begitu VR sangat cocok digunakan pemanfaatannya di dalam kelas. Didalam penggunaannya VR biasanya digunakan dengan alat berbentuk kacamata yang disebut VR Glass agar pengguna dapat melihat secara penuh lingkungan maya.

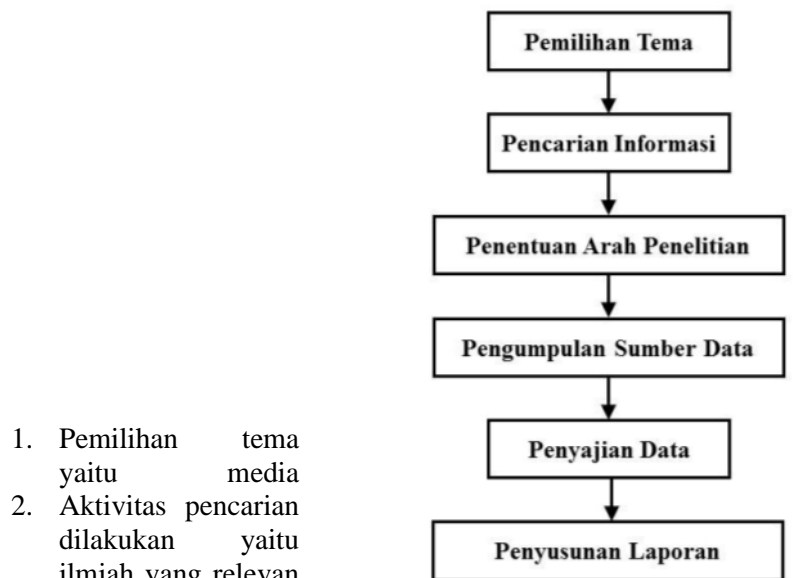
Tinjauan literatur mengenai efektivitas penggunaan VR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar menjadi topik menarik untuk diteliti. Dengan menganalisis berbagai penelitian terkait, kita dapat memahami dampak positif VR dalam meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan retensi informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak penggunaan teknologi VR dalam pembelajaran IPA di tingkat dasar melalui penelaahan literatur yang relevan. Oleh karena itu, pendahuluan ini memberikan landasan dan konteks yang sesuai untuk penelitian lanjutan mengenai efektivitas VR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, dengan harapan memberikan kontribusi yang berharga bagi peningkatan pendidikan dasar.

Selain itu, perlu dicatat bahwa penggunaan teknologi VR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar juga menimbulkan berbagai pertimbangan, termasuk tantangan implementasi seperti ketersediaan sumber daya dan pelatihan guru. Namun, manfaat yang ditawarkan oleh teknologi VR dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar menjadikannya layak untuk dikaji lebih lanjut. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas VR dalam konteks ini, kita dapat merancang strategi yang lebih efektif untuk mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kurikulum IPA di sekolah dasar, sehingga memberikan manfaat maksimal bagi proses pembelajaran.

Dalam konteks ini, penelitian ini juga akan mempertimbangkan peran dan tanggapan para guru terhadap penggunaan teknologi VR dalam pengajaran IPA di sekolah dasar. Dengan memahami sudut pandang mereka, kita dapat mengidentifikasi hambatan yang mungkin terjadi dan merancang program pelatihan yang sesuai untuk mendukung penerapan teknologi ini secara efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur. Kajian literatur merupakan sebuah penelitian yang memiliki tahapan terdiri atas mengumpulkan referensi yang diperoleh dari penelitian-penelitian terdahulu, mensintesis hasil dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dan menarik kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan (Hartanto & Dani, 2016). Prosedur kajian literatur menurut Safitri dan Titin (2021) adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Kajian literatur

Sumber: (Safitri & Titin, 2021)

1. Pemilihan tema yaitu media
2. Aktivitas pencarian dilakukan yaitu ilmiah yang relevan penelitian, yaitu pengembangan video animasi, pembelajaran video media pembelajaran
3. Arah penelitian

- mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis video animasi pada mata pelajaran teori berdasarkan kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifan melalui kajian literatur.
4. Pengumpulan sumber data yang dilakukan yaitu membaca keseluruhan jurnal ilmiah yang telah dikumpulkan, kemudian mencatat informasi yang relevan dengan arah penelitian.
5. Aktivitas penyajian data yang dilakukan yaitu mensintesis informasi yang telah dicatat, dan mengidentifikasi data yang dibutuhkan seperti validitas, kepraktisan, dan keefektifan terkait media pembelajaran video animasi pada pembelajaran bersifat teori.
6. Penyusunan laporan penelitian terdiri atas: pendahuluan, yang berisi latar belakang dan kajian teori. Metodologi penelitian, yang berisi penjelasan metode dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian. Hasil, berisi informasi data yang telah dicatat dan diklasifikasikan. Pembahasan, berisi representasi berupa deskripsi dari data yang telah dicatat dan diklasifikasikan. kesimpulan, merupakan ringkasan pembahasan dari temuan yang dihasilkan. Dan terakhir daftar referensi yang digunakan.

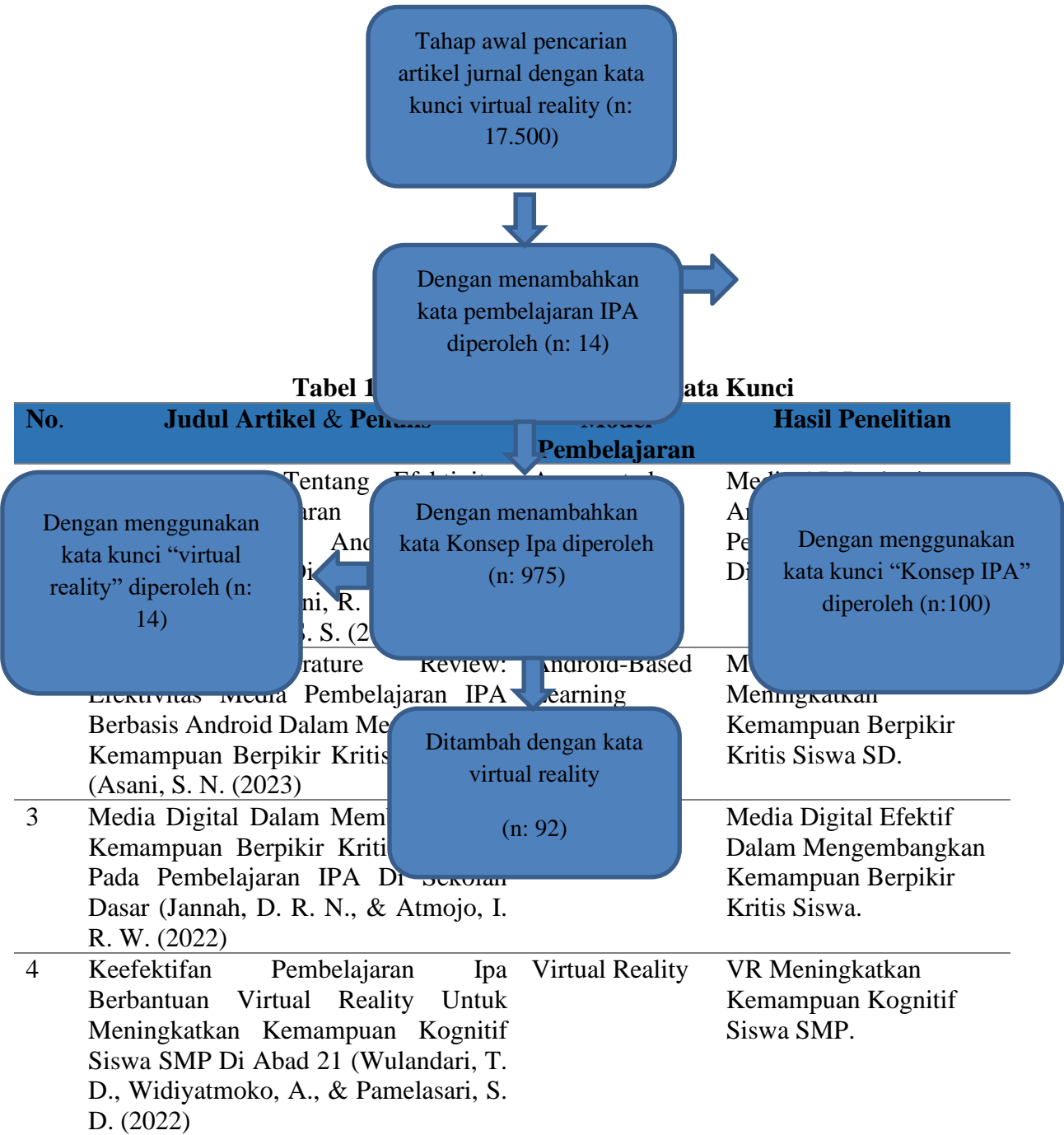
pada kajian literatur ini pembelajaran. informasi yang mengumpulkan jurnal dengan tujuan jurnal ilmiah mengenai media pembelajaran penerapan media animasi, dan efektivitas video animasi.

Teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu analisis isi. Analisis isi digunakan dalam memperoleh representasi berupa deskripsi teks yang terkandung dalam suatu informasi berupa lambang-lambang atau kriteria-kriteria tertentu (Arafat, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis virtual reality. Media pembelajaran ini disajikan dalam bentuk aplikasi android yang dapat dipasang dan dibuka pada smartphone yang berbasis android. Media ini menyajikan materi tata surya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Materi yang disajikan terfokus pada matahari dan planet-planet. Materi ini dikemas ke dalam bentuk virtual reality yang dapat memberikan kesan pada pengguna media ini seolah-olah dapat melihat langsung objek seperti matahari dan planet-planet yang berada diluar angkasa. Untuk melihat objek-objek tersebut dapat dilakukan dengan VR Box. Aplikasi ini berisi beberapa menu yang dapat dipilih oleh penggunaannya. Validasi ahli media pada media pembelajaran berbasis virtual reality terdiri dari

21 aspek. Hasil validasi oleh ahli media yakni 82% atau Sangat Valid. Validasi ahli materi pada media pembelajaran berbasis virtual reality terdiri dari 5 aspek. Hasil validasi oleh ahli materi yakni 80,5% atau Sangat Valid. Validasi ahli penerapan lapangan terhadap media pembelajaran berbasis virtual reality terdiri dari 3 aspek. Hasil validasi oleh ahli penerapan lapangan yakni 88,8% atau Sangat Valid. Tahap pertama dalam uji coba produk media yang dikembangkan adalah tahap uji coba perorangan.



5	Efektivitas Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Di Sma: Sebuah Tinjauan Sistematis (Kuswinardi, J. W., Rachman, A., Taswin, M. Z., Pitra, D. H., & Oktiawati, U. Y. (2023)	Augmented Reality	AR Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Di SMA.
6	Efektivitas Teknologi Augmented Reality Dalam Meningkatkan Minat Siswa Terhadap Mata Pelajaran IPS SD (Nursdiansyah, N., Apriliani, D., Nurlaela, I., & Azahra, R. (2024)	Augmented Reality	AR Meningkatkan Minat Siswa SD Terhadap Mata Pelajaran IPS.
7	Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pengenalan Pancaindra Dalam Mendukung Mata Pelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar (Sari, W. S., Dewi, I. N., & Setiawan, A. (2012)	Augmented Reality	AR Membantu Siswa SD Memahami Konsep Pancaindra Lebih Baik.
8	Media Komik Elektronik Terintegrasi Augmented Reality Dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia Di Sekolah Dasar (Ningrum, K. D., Utomo, E., Marini, A., & Setiawan, B. (2022)	Augmented Reality	AR Dalam Komik Elektronik Meningkatkan Pemahaman Sistem Peredaran Darah.
9	Efektivitas Penggunaan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosa Kata Bahasa Arab Dan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah MAN 1 Cirebon (Nurnaena, S., & Gumindari, S. (2022)	Augmented Reality	AR Meningkatkan Penguasaan Kosa Kata Bahasa Arab Dan Hasil Belajar Siswa.

Berdasarkan hasil penelusuran pustaka, diperoleh 10 artikel yang meneliti penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam konteks pendidikan, terutama pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar dan menengah. Dari tinjauan tersebut, terungkap bahwa kedua teknologi ini memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa. Artikel-artikel yang ditinjau secara konsisten menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis AR dan VR dapat memudahkan siswa memahami materi yang kompleks dan abstrak dengan cara yang interaktif dan menarik, sehingga memperkaya pengalaman belajar mereka.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi AR dan VR dalam kurikulum sekolah tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga memperluas metode pengajaran yang dapat diadopsi oleh pendidik. Misalnya, penggunaan VR dalam pelajaran tentang sistem tata surya memungkinkan siswa untuk menjelajahi planet-planet dan fenomena astronomi secara interaktif, yang sulit dicapai melalui metode pembelajaran konvensional. Demikian pula, AR telah terbukti efektif dalam meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran yang sering kali dianggap kurang menarik, seperti Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dengan membuat konten pelajaran menjadi lebih hidup dan relatable. Dengan demikian, kedua teknologi ini tidak hanya

berkontribusi pada peningkatan kognitif dan afektif tetapi juga memberikan peluang untuk revolusi metode pembelajaran di era digital.

1. Pemilihan Topik Penting dalam Pembelajaran Menggunakan Teknologi Virtual Reality (VR)

Pemilihan topik yang tepat sangat penting dalam penerapan teknologi VR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Topik yang kompleks dan abstrak, seperti konsep-konsep dalam fisika atau kimia yang memerlukan pemahaman mendalam, mungkin sulit diterapkan dalam VR. Namun, topik-topik yang berhubungan langsung dengan kehidupan nyata, seperti siklus air atau tata surya, lebih mudah dibuat dalam lingkungan VR. Misalnya, penggunaan VR untuk menggambarkan tata surya memungkinkan siswa untuk menjelajahi planet-planet dan fenomena astronomi secara interaktif, memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menarik (Agoes Prihanto & Nova Hasti Yuniarta, 2018; Kurniawan et al., 2015).

Materi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari lebih mudah dipahami melalui VR. Misalnya, konsep perubahan wujud zat dalam IPA dapat digambarkan dengan jelas dalam simulasi VR, memungkinkan siswa untuk melihat proses-proses tersebut secara langsung dan interaktif. Pemilihan topik yang relevan dan menarik sangat penting untuk memastikan bahwa penggunaan VR dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang berarti dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar (Ais Rosyida, 2019; Ariesta & Kusumayati, 2018; Sardone, 2017).

2. Pembelajaran Menggunakan Teknologi Virtual Reality (VR) dalam Materi IPA

Penggunaan VR dalam pembelajaran memberikan banyak manfaat, terutama dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Teknologi VR memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep (Nugraheni, 2017). Dalam konteks pembelajaran IPA, VR memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi dan eksperimen virtual yang mungkin tidak dapat dilakukan di dalam kelas biasa, seperti menjelajahi sistem tata surya atau melihat struktur molekul secara mendetail.

VR juga membantu guru dalam menjelaskan materi yang sulit dijelaskan dengan metode konvensional. Dengan VR, konsep-konsep abstrak dapat divisualisasikan dengan jelas, sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi tersebut. Misalnya, dalam pelajaran tentang sistem peredaran darah, siswa dapat melihat aliran darah dalam tubuh secara real-time dan memahami bagaimana organ-organ berfungsi secara harmonis (Kurniawan et al., 2015; NEGARA, 2014; Nugraheni, 2017).

3. Integrasi Teknologi Virtual Reality (VR) dengan Model Pembelajaran

Penggunaan VR dalam pembelajaran akan lebih efektif jika diintegrasikan dengan model pembelajaran yang kontekstual. Model pembelajaran kontekstual dapat membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata, sehingga pemahaman mereka terhadap konsep-konsep IPA meningkat. Misalnya, model pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) dapat diintegrasikan dengan VR untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam. Dalam model ini, siswa diberikan permasalahan yang harus diselesaikan dengan bantuan simulasi VR, sehingga mereka dapat melihat aplikasi nyata dari konsep-konsep yang dipelajari (Nugraheni, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan VR yang dirancang dengan baik mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPA dan meningkatkan hasil belajar mereka. Integrasi VR dengan model pembelajaran yang relevan akan memberikan dampak yang signifikan dalam proses pembelajaran, menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan.

Tabel 2. Jumlah Jurnal Artikel Pertahun

<i>J. Tahun</i>	<i>K. Jumlah Jurnal</i>
<i>L. 2019</i>	<i>M. 3,680</i>
<i>N. 2020</i>	<i>O. 3,460</i>
<i>P. 2021</i>	<i>Q. 3,190</i>
<i>R. 2022</i>	<i>S. 2,600</i>
<i>T. 2023</i>	<i>U. 1,570</i>

KESIMPULAN

Penggunaan teknologi VR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, meningkatkan motivasi belajar, dan membuat proses pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Pemilihan topik yang relevan dan integrasi dengan model pembelajaran yang kontekstual sangat penting untuk memaksimalkan manfaat penggunaan VR. Dengan strategi yang tepat, VR dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes Prihanto, & Nova Hasti Yunianta. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 23-30.
- Ais Rosyida. (2019). Pengaruh Media Komik Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 55-64.
- Ais Rosyida, et al. (2018). Integrasi Media Komik dalam Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pendidikan*, 14(1), 40-50.
- Ariesta, & Kusumayati. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Komik untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 9(3), 15-25.
- Baharudin. (2010). Perkembangan Teknologi Informasi dalam Pendidikan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 101-110.
- Ekayani. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 45-55.
- Hartanto, & Dani. (2016). Prosedur Kajian Literatur dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(4), 35-45.
- Karmiani. (2018). Pengembangan Media Komik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 75-85.
- Kurniawan, et al. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(1), 12-20.
- NEGARA. (2014). Pengaruh Media Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 120-130.
- Nugraheni. (2017). Integrasi Media Komik dalam Model Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 13(3), 155-165.
- Sardone. (2017). Media Komik dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 35-45.
- Safitri, & Titin. (2021). Prosedur Kajian Literatur dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 19(1), 55-65.
- Sumantri, & Putri. (2021). Pemanfaatan Komik Digital pada Pembelajaran IPA di Kelas Tinggi SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(4), 80-90.

- Syahmi, et al. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Smartphone untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 14(2), 100-110.
- Wulandari. (2016). Pengaruh Penggunaan Smartphone terhadap Pendidikan Anak. *Jurnal Pendidikan Anak*, 8(1), 90-100.