

ANALISIS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP IPA PADA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI : TINJAUAN LITERATUR

Yusniatuti Wahyu Komala¹, Irmawati², M. Hidayat³, Muhamad Suhardi⁴, Meylda
Indah Lestari⁵

Lembaga Kajian Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia¹²³⁴⁵

e-mail : yusni@gmail.com

ABSTRAK

Media pembelajaran mampu memberikan umpan balik dan tanggapan, yang dapat memotivasi siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan benar dan maksimal, dapat membantu mengkonkretkan sifat abstrak materi pelajaran. Komponen penting dalam proses belajar mengajar mencakup pesan-pesan yang ingin dikomunikasikan kepada siswa melalui teknologi, manusia, atau bahan ajar, merupakan komponen penting dalam proses belajar mengajar. Jika tidak ada media yang digunakan pada saat proses pembelajaran maka peserta didik akan sedikit kurang tertarik untuk belajar, serta belum dikembangkan penggunaan media pembelajaran berupa Komik untuk memudahkan siswa dalam belajar. Pemahaman siswa rata-rata meningkat setelah penggunaan media komik dalam mata pelajaran matematika dan sains. Hal ini juga diikuti dengan hasil belajar yang meningkat pada siswa di sekolah dasar. Hasil dari analisis data yang telah dilakukan bahwa penggunaan komik dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang berakibat pada peningkatan hasil belajar siswa di sekolah dasar. Selain itu penanaman nilai karakter yang baik dapat dilakukan melalui penggunaan komik. Hasil lain adalah budaya lokal daerah setempat di sekolah dasar tersebut dapat dijadikan alternatif yang baik dalam melakukan setting untuk cerita komik. Perlu pemilihan topik yang baik agar komik yang digunakan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk menyelidiki bukti dan dukungan empiris terkait dengan penggunaan komik digital dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi. Dengan melakukan analisis mendalam terhadap penelitian-penelitian terdahulu, kita dapat memahami sejauh mana efektivitas penggunaan komik digital dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dan mengidentifikasi area-area penelitian yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Dengan demikian, latar belakang ini memberikan landasan yang kokoh untuk melanjutkan tinjauan literatur tentang topik ini, yang diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga.

Kata kunci : *Komik digital, IPA*

ABSTRACT

Learning media is able to provide feedback and responses, which can motivate students to carry out learning activities correctly and optimally, and can help concretize the abstract nature of lesson material. Important components in the teaching and learning process include messages that want to be communicated to students through technology, humans or teaching materials, which are important components in the teaching and learning process. If there is no media used during the learning process, students will be a little less interested in learning, and the use of learning media in the form of comics has not been developed to make it easier for students to learn. Students' understanding on average increased after using comic media in mathematics

and science subjects. This was also followed by increased learning outcomes for students in elementary schools. The results of the data analysis that have been carried out show that the use of comics can increase students' understanding of the material which results in increased student learning outcomes in elementary schools. Apart from that, instilling good character values can be done through the use of comics. Another result is that the local culture of the local area in the elementary school can be used as a good alternative in setting a comic story. It is necessary to choose a good topic so that the comics used can make it easier for students to understand the material. This literature review aims to investigate empirical evidence and support related to the use of digital comics in technology-based learning contexts. By conducting an in-depth analysis of previous research, we can understand the effectiveness of using digital comics in increasing understanding of science concepts and identify research areas that require further attention. Thus, this background provides a solid foundation for continuing the literature review on this topic, which will hopefully provide valuable insights.

Keywords : *Comic Digital, Science*

PENDAHULUAN

Media pada umumnya adalah sarana yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa (Jayanti & Wiratomo, 2019; Meilantifa et al., 2019; Wicaksono et al., 2020). Media merupakan sarana yang tepat yang dapat dilakukan oleh guru melakukan tahapan antara konsep yang disampaikan dengan media pembelajaran supaya mudah dipahami siswa. Media yang tepat digunakan oleh guru mampu memberikan pemahaman konsep kepada siswa (Ariesta & Kusumayati, 2018; NEGARA, 2014; Sari, 2017). Beberapa media banyak kita jumpai di sekolah terutama yang digunakan oleh guru baik yang sifatnya media audio, visual ataupun media audio visual.

Secara keseluruhan media pembelajaran dapat membuat siswa memperoleh banyak manfaat diantaranya: meningkatkan keterampilan siswa, mengakomodasi berbagai gaya belajar, menumbuhkan imajinasi dan kreativitas, serta mendorong pembelajaran mandiri dan mengintegrasikan dunia luar ke dalam kelas. Menurut Andy Amora J menggunakan media dapat membantu kegiatan belajar mengajar siswa menjadi lebih mudah, penggunaan media juga dapat memberikan semangat yang lebih kepada siswa. Media pembelajaran yang bermutu yaitu media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi pembelajaran, praktis serta mudah untuk dipergunakan dan di pahami dalam memotivasi atau menarik perhatian siswa.

Media pembelajaran mampu memberikan umpan balik dan tanggapan, yang dapat memotivasi siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan benar dan maksimal, dapat membantu mengkonkretkan sifat abstrak materi pelajaran (Mansur dan Rafiudin). Komponen penting dalam proses belajar mengajar mencakup pesan-pesan yang ingin dikomunikasikan kepada siswa melalui teknologi, manusia, atau bahan ajar, yang berupa komponen utama dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, penggunaan media sangat diperlukan. Karena media merupakan bagian dari sistem pembelajaran yang prosesnya tidak bisa dipisahkan. Jika guru mampu memilih media yang sesuai dan beragam, maka proses pembelajaran akan berjalan dengan sempurna. Apabila tidak ada media pada saat proses pembelajaran maka peserta didik akan sedikit kurang tertarik untuk belajar, serta penggunaan media pembelajaran berupa Komik akan sulit untuk diterangkan kepada siswa. Sehingga motivasi belajar peserta didik terbilang rendah, dengan demikian perlu ditingkatkan kembali cara yang tepat supaya peserta didik

termotivasi saat belajar dan mampu memahami materi secara optimal, dengan demikian peserta didik tidak mudah merasa bosan dan untuk meningkatkan motivasi pikiran imajinasi setiap siswa dapat dilakukan dengan salah satu cara yang bisa digunakan misalnya dengan menyajikan materi cerita anak dengan cara yang lebih menarik perhatian seperti menggunakan media pembelajaran berupa media Komik. Di era pembelajaran pada zaman yang semakin maju saat ini, kehadiran media pembelajara bisa dikatakan baik untuk pendidik (Marlina, 2021).

Dalam menghadapi tantangan ini, media pembelajaran komik digital muncul sebagai solusi yang menjanjikan. Komik digital menggabungkan elemen-elemen visual yang menarik dengan narasi yang kuat, menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan mudah dimengerti bagi siswa. Dengan menggunakan ilustrasi yang menggugah imajinasi dan teks yang disajikan secara naratif, komik digital dapat membantu siswa memahami konsep IPA dengan lebih baik dan efisien (Darmawanti 2022). Hal ini terutama relevan dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, di mana siswa memiliki akses yang lebih besar ke perangkat digital. Komik digital dipilih untuk membantu mengembangkan daya berliterasi siswa.

Sebagai seorang pendidik yang berpotensi dapat membuat dan memanfaatkan media secara baik supaya dapat menarik perhatian dan minat belajar peserta didik. Media yang sesuai diterapkan dalam bentuk Media Grafis yaitu Komik. Komik dapat mempermudah peserta didik selama proses pembelajaran, misalnya dalam membaca Komik dengan bacaan yang menarik untuk di baca oleh anak-anak. Kelebihan komik digital adalah mampu menciptakan minat siswa, materi menjadi lebih menarik dan unik (Darmawan & Nawawi, 2020).

Menurut Andi Wardana , berjudul “pengembangan Komik sebagai media pembelajaran untuk mengapresiasi cerita anak pada peserta didik kelas III MI ”, jurnal penelitian tahun 2018, dengan penelitian ini menggunakan media komik siswa dapat lebih mudah memahami dan mengapresiasi cerita anak. Dengan menggunakan media komik siswa juga dapat dengan mudah menumbuhkan rasa semangat dan mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Winda Anisyha Bertilia yang berjudul “pengembangan media komik pada mata pelajaran matematika kelas V” judul penelitian tahun 2021 dengan penelitian ini media komik sangat memudahkan siswa memahami materi matematika dan meningkatkan minat belajar siswa dalam materi matematika, dengan media komik yang awalnya siswa banyak yang minatnya kurang dalam pembelajaran matematika dan sulit difahami, setelah menggunakan media komik siswa dapat mudah memahami materi tersebut.

Penelitian pengembangan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa media pembelajaran komik digital cocok dipakai untuk mengembangkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar (Sukmanasa et al., 2017). Berikutnya yaitu penelitian mengenai pengembangan media komik digital berbasis nilai karakter religion sesuai untuk dikembangkan karena dapat memberikan pengaruh positif bagi peningkatan pembelajaran tematik siswa sekolah dasar (Rohmanurmeta & Dewi, 2019). Penelitian yang relevan selanjutnya adalah penelitian yang menunjukkan bahwa media pembelajaran komik digital dikembangkan dan dibelajarkan kepada siswa karena layak dan mampu meningkatkan motivasi belajar serta karakter peserta didik dalam materi IPA (Widyawati & Prodjosantoso, 2015). Dari hasil kajian dia atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran komik digital mampu untuk meningkatkan motivasi serta mengembangkan hasil belajar siswa di SD.

Pendidikan IPA dianggap sebagai pondas utama dalam menyiapkan generasi masa depan untuk memahami, menganalisis, dan menangani permasalahan lingkungan hidup serta

ilmu pengetahuan yang semakin kompleks. Namun, dengan berkembang pesatnya kemajuan teknologi, cara tradisional dalam mengajarkan konsep-konsep IPA seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan siswa dalam memahami setiap konsep yang abstrak dan rumit (Santa dan Alverman (dalam Samatowa, 2018: 8-9), melalui pembelajaran IPA, anak-anak dapat mengembangkan pemahaman dan kemampuan untuk mengaplikasikan berbagai konsep dalam menjelaskan fenomena sehari-hari, serta mengalami perubahan konsepsi.

Aktivitas pembelajaran IPA tak terlepas dari tujuannya, yakni untuk mengoptimalkan pengetahuan dan pemahaman konsep IPA. Pembelajaran IPA hendaknya menghantarkan siswa memahami konsep-konsep IPA, dan tak cuma membiarkan siswa mengingat atau menimbun info tanpa mengenal maksud dari info tersebut. Letak sebuah pemahaman konsep hal yang demikian dalam pembelajaran IPA yakni komponen dari produk yang mencakup fakta-fakta IPA, hal itu sejalan dengan Susanto (2016) menerangkan pemahaman konsep IPA adalah pemahaman suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta IPA. Pembelajaran IPA di SD, masih memberi arahan pada menghafal konsep-konsep IPA. Juga guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, hal itu menyebabkan konsep yang abstrak bagi siswa akan gampang dilupakan sesudah pelajaran usai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bundu (2007) yang mengatakan bahwa rendahnya pemahaman konsep IPA diakibatkan lantaran pembelajaran IPA dilakukan melalui ceramah guru&kurang menaruh peluang kepada siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Dengan pemahaman konsep IPA yang rendah, tentu akan berdampak kepada hasil belajar siswa. Maka berdasarkan itu, perlu ditingkatkan lagi pemahaman konsep IPA siswa supaya hasil belajar IPA menjadi lebih bagus. Salah satu solusi untuk menyelesaikan hal-hal yang demikian yakni dengan memakai media visual berupa gambar.

Pembelajaran berbasis teknologi telah menjadi trend utama dalam dunia pendidikan, memperkenalkan alat-alat digital yang inovatif untuk menyampaikan materi pelajaran secara interaktif dan menarik. Namun, tantangan muncul dalam mengadaptasi konsep-konsep IPA ke dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi ini. Siswa sering kali menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks melalui metode pembelajaran konvensional, seperti buku teks dan kuliah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di Sekolah Dasar, peneliti menawarkan solusi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran.

Berdasarkan literatur, penerapan permainan edukatif telah menarik perhatian sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar IPA pada siswa sekolah dasar. Permainan edukatif menawarkan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan dan menantang, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan permainan edukatif dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mengurangi tingkat kebosanan, dan meningkatkan pemahaman konsep IPA. Selain itu, permainan edukatif juga dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif melakukan eksplorasi dan eksperimen, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi sains.

Namun, untuk memastikan keberhasilan penerapan komik digital dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA, penting untuk mengkaji literatur yang relevan. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk menyelidiki bukti dan dukungan empiris terkait dengan penggunaan komik digital dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi. Dengan melakukan analisis mendalam terhadap penelitian-penelitian terdahulu, kita dapat memahami sejauh mana efektivitas

penggunaan komik digital dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dan mengidentifikasi area-area penelitian yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Dengan demikian, latar belakang ini memberikan landasan yang kokoh untuk melanjutkan tinjauan literatur tentang topik ini, yang diharapkan mampu memberikan wawasan bagi pendidik, peneliti, dan merancang strategi pembelajaran dalam kebijakan yang lebih efektif dan inovatif.

METODE PENELITIAN

Metodeologi penelitian ini menggunakan metode literature review atau tinjauan pustaka. Literature review merupakan kegiatan yang fokus terhadap sebuah topik spesifik yang menjadi minat untuk dianalisis secara kritis terhadap isi naskah yang dipelajari. Tahapan penelitian ini adalah :

- 1) Mencari Topik,
- 2) Identifikasi bahan referensi melalui Google Scholar,
- 3) Memilih hasil yang diperoleh dari Google Scholar sesuai kriteria yang ditentukan,
- 4) Menyusun hasil rievew yang diperoleh,
- 5) Menyimpulkan hasil Review.

Tahapan ini disajikan dalam Gambar 1 sebagai berikut.

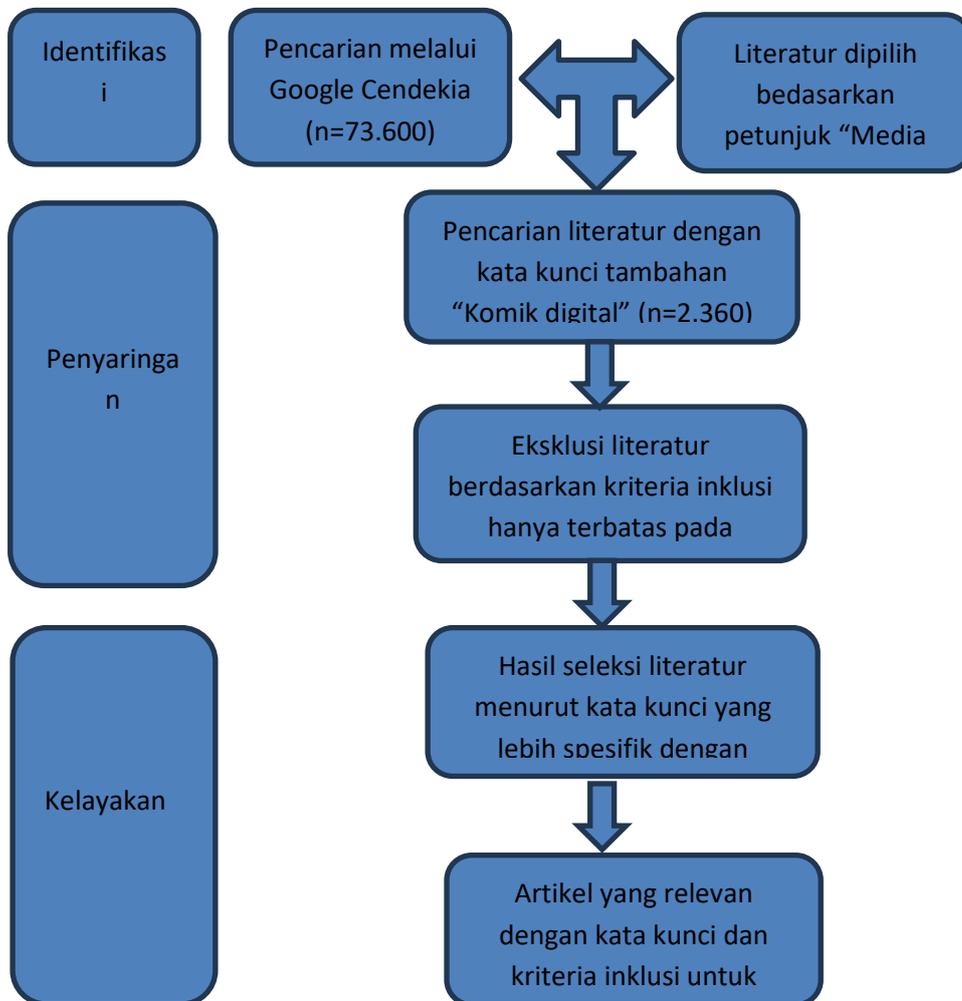
Gambar 1. Bagian Tahapan Literatur Review

Peneliti ini menganalisis data dari Google Scholar atau Google Cendikia melalui penelusuran hasil publikasi artikel ilmiah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2019-2023). Pencarian artikel dengan menggunakan kata kunci "Media Pembelajaran" dan "Keomik digital"



dan "Konsep IPA" dan "Berbasis teknologi" kemudian memilih dan mengambil artikel yang relevan dengan kata kunci dan sesuai dengan kriteria inklusi yang ditetapkan Kriteria inklusi untuk mencari artikel di Google Scholar sebagai berikut.

- 1) Artikel penelitian berisi kata kunci media pembelajaran, Komik digital, Konsep IPA, dan Berbasis teknologi
- 2) Publikasi dalam 5 tahun terakhir (2019-2023).
- 3) Diakreditasi oleh Komik digital, IPA, dan Berbasis teknologi (SINTA).
- 4) Artikel menggunakan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.
- 5) Jenis artikel jurnal (bukan tesis dan tesis), teks lengkap, dan mudah diakses.



Gambar 2. Pencarian Berdasarkan Kata Kunci

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan dari mereview hasil pembahasan literatur yaitu dengan menyajikan ringkasan yang terperinci tentang penelitian dalam suatu topik tertentu, mengidentifikasi kesenjangan dalam pengetahuan yang ada, dan memberikan landasan bagi penelitian lebih lanjut. Hasil yang didapatkan melalui kriteria yang ditemukan sesuai dengan topik yang akan dibahas. Tujuan dari hasil pencarian tinjauan literatur dalam data Google Scholar adalah untuk memverifikasi bagaimana temuan penelitian disajikan dalam kaitannya dengan kata kunci terkait. Hasil analisis publikasi yang diperoleh akan diseleksi dengan rentang tahun 2019 hingga 2023 atau dalam 5 tahun terakhir ditentukan dalam bentuk grafik dan tabel yang berisi penjelasan.

Pencarian literatur didasarkan pada kriteria yang telah ditentukan. Jumlah dokumen pemuatan berbasis kata kunci yang diterbitkan dalam 6 tahun terakhir ditunjukkan pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Jumlah publikasi dari tahun 2019-2023 Melalui Google Scholar dengan kata kunci "Media Pembelajaran" DAN "Komik Digital" DAN "Konsep IPA" DAN "Berbasis Teknologi"

Melalui hasil analisis artikel diperoleh 73.600 dokumen dari penelusuran literatur awal dari Google Scholar dengan menggunakan kata kunci "Media Pembelajaran" dengan rentang waktu 5 tahun terakhir. Pencarian literatur selanjutnya dengan menambahkan kata kunci "Komik digital" yang menghasilkan 2.360, Kemudian difokuskan pada kriteria judul terbatas pada Konsep IPA yang menghasilkan 97 dokumen. Selanjutnya, untuk lebih spesifik kata kunci "Berbasis teknologi" ditambahkan yang diperoleh 14 artikel. Dari 14 Artikel yang dipublikasikan berdasarkan kata kunci, akan diseleksi lagi berdasarkan kriteria yang ditetapkan dan diperoleh 3 artikel yang relevan untuk ditinjau. Berikut hasil Review 4 artikel Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital Dalam Peningkatan Pemahaman Konsep IPA pada Pembelajaran Berbasis Teknologi.

Tabel 1. Rekap artikel yang ditinjau

No	Judul Artikel	Penulis	Hasil Penelitian
1	Pengembangan BARCODI (Barcode Comic Digital) Berorientasi Penguasaan	(Safitri, I. G., Sujana, A., & Aeni, A. N. 2023).	Hasil penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran komik digital yang berorientasi terhadap penguasaan konsep siswa pada materi fotosintesis di SD memperoleh hasil yang sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh

Konsep Sekolah pada Fotosintesis.	Siswa Dasar Materi	Sumantri & Putri (2021) yang berjudul pemanfaatan komik digital pada pembelajaran IPA di kelas tinggi SD menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajar sudah dikenal oleh guru-guru SD di Kelurahan Kelapa Nunggal Kecamatan Bogor, namun masih ada salah penafsiran baik secara konsep maupun persepsi mengenai pemanfaatan media komik digital sebagai sumber belajar ketika masa pandemi sehingga perlu diadakan workshop mengenai pengembangan media komik digital. Penelitian yang telah dilakukan ini menjadi penghubung dengan penelitian yang telah dilakukan penguji karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat menjadi pelengkap penelitian sebelumnya bahwa media pembelajaran komik digital bukan hanya bisa dijadikan sebagai sumber belajar saja, tapi mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa.	
2	Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Pendekatan Konstruktivisme pada Muatan Materi Siklus Hidup Hewan Siswa Kelas IV SD	(Ni Made Putri Ayu Widari & D.B.Kt.Ngr. Semara Putra 2022	Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh para ahli, uji coba perorangan, dan uji coba kelompok kecil, maka pengembangan media pembelajaran e-komik secara keseluruhan memiliki kualifikasi sangat baik dari segi penilaian isi pembelajaran, desain pembelajaran, dan media pembelajaran sehingga dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada muatan IPA materi siklus hidup hewan siswa kelas IV SD. Kelayakan media pembelajaran e-komik tidak terlepas dari rancang bangun dengan pemilihan model yang tepat dan sistematis digunakan dalam penelitian ini yaitu mengacu pada model ADDIE. Model ADDIE merupakan model yang memiliki langkah-langkah secara berurutan dalam upaya pemecahan masalah belajar siswa terkait dengan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa kelas IV SD.

3	Elektronik Komik Ekosistem (E- Mikosis) Bermuatan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kecerdasan Spasial IPA	Hanum, A. S. (2022).	Peningkatan kecerdasan spasial IPA dikarenakan penerapan elektronik komik ekosistem (E-Mikosis) pada siswa kelas V. Media E-Mikosis memfasilitasi siswa untuk belajar dengan mengikuti perkembangan teknologi. Teknologi pada ranah digital mengalami perkembangan, sehingga berpengaruh pada dunia komik yang dikembangkan berupa komik elektronik/digital (Syarah, 2018). Komik elektronik digital (E- Comic) merupakan transisi teknis dari komik cetak dengan alur cerita yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang baik (Ntobuoet al., 2018). Selain itu, komik sering digunakan sebagai alat pembelajaran sebagai gagasan literasi visual (McVicker, 2018).
---	---	-------------------------	--

Berdasarkan hasil penelusuran, diperoleh 3 Artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Temuan penelitian ini terhubung dengan Media Pembelajaran Komik Digital yang meningkatkan Konsep IPA. Tabel 1 di atas mencantumkan cara-cara dimana penggunaan Media pembelajaran telah terbukti untuk meningkatkan pembelajaran konsep IPA.

Hasil penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran komik digital yang berorientasi terhadap penguasaan konsep siswa pada materi fotosintesis di SD memperoleh hasil yang sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Sumantri & Putri (2021) yang berjudul pemanfaatan komik digital pada pembelajaran IPA di kelas tinggi SD menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajar sudah dikenal oleh guru-guru SD di Kelurahan Kelapa Nunggal Kecamatan Bogor, namun masih ada salah penafsiran baik secara konsep maupun persepsi mengenai pemanfaatan media komik digital sebagai sumber belajar ketika masa pandemi sehingga perlu diadakan workshop mengenai pengembangan media komik digital. Penelitian yang telah dilakukan ini menjadi penghubung dengan penelitian yang telah dilakukan pengujian karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat menjadi pelengkap penelitian sebelumnya bahwa media pembelajaran komik digital bukan hanya bisa dijadikan sebagai sumber belajar saja, tapi mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Riwanto & Wulandari (2018) yang berjudul efektivitas penggunaan media komik digital (cartoon story maker) dalam pembelajaran tema selalu berhemat energi menunjukkan bahwa penggunaan komik digital sangat efektif serta dapat membuat siswa menjadi lebih bersemangat. Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa komik digital dapat membantu siswa untuk memahami materi yang akan diberikan dan menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar. Penelitian terdahulu mengenai efektivitas penggunaan media komik digital (cartoon story maker) dalam pembelajaran tema selalu berhemat energi ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pengembangan komik digital, bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran komik digital.

Penelitian oleh Syahmi et al. (2022) dengan judul pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis smartphone untuk siswa sekolah dasar yang menunjukkan bahwa komik digital telah memudahkan siswa dalam memahami materi runtuhnya kerajaan Kediri, serta membuat siswa lebih tertarik untuk bisa lebih mengetahui tentang materi yang disampaikan sehingga membuat motivasi belajar siswa mengalami peningkatan yang akan membuat siswa dapat memperoleh pembelajaran mengenai runtuhnya kerajaan Kediri.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan beberapa penelitian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan komik digital dapat membantu peningkatan pemahaman konsep IPA pada siswa, walaupun dengan materi pembelajaran yang berbeda-beda tetapi media pembelajaran komik digital tetap efektif untuk membantu proses pembelajaran.

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

- Astuti, Irnin Agustina Dwi & Dasmo. (2016). Upaya meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep IPA peserta didik dengan model pembelajaran problem posing. *JRKPF UAD Vol.3 No.2 Oktober 2016*, hal 41.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Educare*, 90-97.
- Riwanto, Mawan Akhir, and Mey Prihandani Wulandari. "Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energ." *JURNAL PANCAR (Pendidik Anak Cerdas dan Pintar)* 2.1 (2019).
- Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energ. *JURNAL PANCAR (Pendidik Anak Cerdas dan Pintar)*, 2(1).
- RIWANTO, Mawan Akhir; WULANDARI, Mey Prihandani. Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energ. *JURNAL PANCAR (Pendidik Anak Cerdas dan Pintar)*, 2019, 2.1.
- Kanti, Fitra Yurisma, Bambang Suyadi, and Wiwin Hartanto. "Pengembangan media pembelajaran komik digital pada kompetensi dasar sistem pembayaran dan alat pembayaran untuk siswa kelas X IPS di MAN 1 Jember." *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial* 12.1 (2018): 135-141.

- Trianto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiriatmadja, R. (2008). Metode Penelitian Tindakan Kelas untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Azizul, A., Riski, W. Y., Fitriyani, D. I., & Sari, I. N. (2020). Pengembangan bahan ajar komik digital pada materi gerak. *Vox Edukasi*, 11(2), 548560.
- AZIZUL, Azizul, et al. Pengembangan bahan ajar komik digital pada materi gerak. *Vox Edukasi*, 2020, 11.2: 548560.
- Ayu, S., Pinatih, C., Kt, D. B., & Semara, N. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Pendekatan Saintifik pada Muatan IPA. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 115–121.
- Dewi Rahmawati Noer Jannah, I. R. W. A. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.741>
- Rohmanurmeta, F. M., & Dewi, C. (2019). Pengembangan Komik Digital Pelestarian Lingkungan Berbasis Nilai Karakter Religi Untuk Pembelajaran Tematik Pada Siswa Sekolah Dasar. *Muaddib : Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 1(2), 100.
- Sukmanasa, E., Windiyani, T., & Novita, L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar Di Kota Bogor. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 171–185. <https://doi.org/10.30870/Jpsd.V3i2.2138>.
- Siregar, A., & Siregar, D. I. (2021). Analisis Evaluasi Pengembangan Media Komik Digital Pada Manajemen Informatika , Politenik Negeri Sriwijaya Media komik merupakan media yang sederhana sering diartikan sebagai cerita bergambar hampir serupa media belajar fotografi . Komik sebagai media pem. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 114–126.
- Triwahyuni, E. (2017). Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. *Jurnal INOVASI*, Volume XIX, Nomor 1, hal 2.
- Arief S. Sadiman, dkk (2006) Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Edisi Pertama. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Depdiknas (2003) Media Pembelajaran. Jakarta : Depdiknas.

Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain, 2002, Strategi Belajar Mengajar, Cetakan Kedua, Jakarta: Rineka Cipta

Heinich, Robert, Michael Molenda, James D. Russel, (1982) Instructional Media: and the New Technology of Instruction, New York: Jonh Wily and Sons.

Hujair AH. Sanaky (2009) Media Pembelajaran. Yogyakarta: Safiria Insania Press