

Systematic Review Article : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik dan E-Komik dalam Pembelajaran IPA

Retno Gita Aryanti ^{*1}

Ernita Vika Aulia ²

Muhamad Arif Mahdiannur ³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*e-mail: 24030654078@mhs.unesa.ac.id¹, ernitaaulia@unesa.ac.id², muhamadmahdiannur@unesa.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan media pembelajaran berbasis komik dan e-komik dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Metode yang digunakan adalah tinjauan sistematis dengan menganalisis 25 jurnal penelitian pengembangan yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media komik dan e-komik efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, minat membaca, serta hasil belajar kognitif siswa. Subjek penelitian sebagian besar terdiri dari siswa sekolah dasar dan sekolah menengah pertama, dengan variasi materi IPA seperti pemanasan global, sumber daya alam, energi, dan sistem organ tubuh. Media ini dinilai sangat menarik, mudah digunakan, dan praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Keunikan penelitian ini terletak pada integrasi teknologi digital, seperti webtoon, flipbook, dan aplikasi Canva, yang menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan interaktif. Kesimpulannya, komik dan e-komik terbukti layak untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran inovatif dalam IPA, dengan tingkat kelayakan sebesar 80-95% berdasarkan hasil validasi para ahli.

Kata kunci: E-Komik, Komik, Media Pembelajaran, Pendidikan IPA, Tinjauan Sistematis

Abstract

This study aims to analyze the development of comic-based and e-comic learning media in science education. The method used is a systematic review by analyzing 25 research development journals published between 2018 and 2025. The results show that comics and e-comics are effective in increasing learning motivation, reading interest, and cognitive learning outcomes of students. The research subjects consisted mostly of elementary and junior high school students, with a variety of science materials such as global warming, natural resources, energy, and body organ systems. These media are considered very interesting, easy to use, and practical to apply in the learning process. The uniqueness of this research lies in the integration of digital technology, such as webtoons, flipbooks, and the Canva application, which makes learning more contextual and interactive. In conclusion, comics and e-comics have been proven to be feasible for development as innovative learning media in science, with a feasibility rate of 80-95% based on the results of expert validation.

Keywords: E-Comic, Comic, Learning Media, Science Education, Systematic Review

PENDAHULUAN

Perkembangan informasi teknologi dan tuntutan pembelajaran abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, terutama dalam pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis komik dan e-komik muncul sebagai alternatif inovatif yang mampu menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan, efektif, dan kontekstual, khususnya pada mata pelajaran IPA yang sering dianggap abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Namun, kenyataannya di lapangan masih banyak guru yang menggunakan metode konvensional dan media pembelajaran yang terbatas, sehingga minat belajar dan pemahaman konsep IPA pada siswa masih rendah. Berdasarkan analisis terhadap berbagai penelitian terdahulu, permasalahan utama dalam pembelajaran IPA adalah kurangnya variasi media yang menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa menjadi bosan dan kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Selain itu, keterbatasan sarana prasarana serta kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis digital juga menjadi kendala dalam mengoptimalkan penggunaan media komik dan e-komik. Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Zuhrowati dan rekannya (2018) serta Melliyannti dan tim (2022), telah menunjukkan keefektifan penggunaan komik dalam

meningkatkan hasil belajar IPA. Sementara itu, Ramadanti dan tim (2023) serta Rahmatunnisa dan kelompoknya (2023) mengembangkan e-komik berbasis flipbook dan webtoon yang juga menunjukkan hasil positif. Meski demikian, masih terdapat kekurangan dalam sintesis komprehensif terkait karakteristik, keefektifan, dan tantangan dalam pengembangan media komik dan e-komik untuk pembelajaran IPA. Pengembangan media komik dan e-komik ini didasarkan pada teori pembelajaran visual, konstruktivisme, dan pembelajaran kontekstual. Media tersebut memanfaatkan perpaduan gambar, cerita, narasi, serta teknologi digital untuk membantu siswa memahami konsep IPA yang abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna. Pendekatan ini sesuai dengan karakteristik belajar siswa usia sekolah yang cenderung visual dan menyukai cerita. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis secara komprehensif pengembangan, kelayakan, kepraktisan, serta keefektifan media komik dan e-komik dalam pembelajaran IPA berdasarkan sintesis dari 25 jurnal penelitian pengembangan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru, pengembang media, dan peneliti pendidikan dalam menciptakan serta mengimplementasikan media pembelajaran IPA yang inovatif, menarik, dan efektif. Media pembelajaran berbasis komik dan e-komik terbukti dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan tingkat kelayakan minimal 80% berdasarkan validasi ahli.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 hingga September 2025. Subjek dalam kajian observasi sistematis ini adalah 25 jurnal penelitian pengembangan yang membahas media komik dan e-komik dalam pembelajaran IPA, khususnya untuk siswa SD dan SMP, yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2025. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan sistematis dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis dilakukan secara sistematis melalui proses identifikasi, evaluasi, dan interpretasi terhadap temuan-temuan penelitian yang relevan. Data dikumpulkan melalui analisis mendalam terhadap dokumen jurnal dengan fokus pada beberapa aspek, yaitu: (1) model pengembangan media, (2) hasil validasi ahli, (3) hasil uji kepraktisan, (4) hasil uji keefektifan, dan (5) respon pengguna. Tahapan analisis mengikuti protokol sistematis review, meliputi identifikasi masalah, pencarian dan seleksi jurnal, ekstraksi data, evaluasi kualitas, sintesis data, serta pelaporan hasil. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif menggunakan teknik analisis isi. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk persentase kelayakan dan efektivitas, sedangkan data kualitatif dijelaskan secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema yang muncul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Analisis Pengembangan Media Komik dan E-Komik dalam Pembelajaran IPA

No.	Judul Penelitian	Model Pengembangan	Hasil Validasi (%)	Hasil Uji Efektivitas
1.	Pengembangan Komik sebagai Media Pembelajaran IPA pada Materi Pemanasan Global (Zuhrowati dkk., 2018)	Sadiman dkk.	86.11% ketuntasan belajar	tuntas KKM
2.	Kelayakan dan Efektivitas Media Komik Berbasis Kontekstual pada Muatan IPA Materi Sumber Daya Alam (Melliyannti dkk., 2022)	ADDIE	95% ahli materi, 93.4% uji lapangan	t-hitung = 6,242 > t-tabel
3.	Flipbook-Based Digital Comic Learning Media in Science Content to Improve Student	Borg & Gall	91.7% materi, 90% media	N-Gain 0.69 (cukup efektif)

	Learning Outcomes (Ramadanti dkk., 2023)			
4.	Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Webtoon Pada Mata Pelajaran IPA Materi "Iklim, Musim, dan Cuaca" (Rahmatunnisa dkk., 2023)	ADDIE	3.6 materi (sangat valid), 3.0 media (cukup valid)	98.57% respons siswa
5.	Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Smartphone untuk Siswa Sekolah Dasar (Syahmi dkk., 2022)	Borg & Gall	100% ahli media, 100% ahli materi	96% respons siswa
6.	Kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Materi Kalor di SMP Negeri 1 Tapa (Umar dkk., 2023)	4-D Model	98.13% keterlaksanaan pembelajaran	90.17% respons siswa
7.	The Development of Comic Learning Media Assisted by Canva Application on Science Subject for 4th Grade Elementary School Students (Putri dkk., 2025)	ADDIE	96.42% validasi isi, 84.37% modul ajar	82.54% efektivitas
8.	Pengembangan Media Komik IPA Materi Sistem Pencernaan (Lova dkk., 2013)	Research and Development	85% validasi ahli	Peningkatan hasil belajar 25%
9.	Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Komik Pada Materi Sistem Saraf (Sari dkk., 2014)	Borg & Gall	88% kelayakan media	80% siswa tuntas
10.	Media Komik Digital Pelestarian Lingkungan Berbasis Nilai Karakter Religi (Rohmanurmeta & Dewi, 2019)	ADDIE	90% validasi ahli	Peningkatan karakter siswa
11.	Pengembangan Komik Pembelajaran Fisika Berbasis Desain Grafis (Adinata, 2015)	R&D	82% validasi media	80.65% tuntas KKM
12.	Pengembangan Media Komik Biologi pada Materi Sistem Pencernaan (Lova dkk., 2013)	R&D	87% kelayakan	Peningkatan motivasi belajar
13.	Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Budaya (Kurniawarsih & Rusmana, 2020)	ADDIE	89% validasi	Peningkatan hasil belajar
14.	E-Comic: Media for Understanding Flood Disaster Mitigation in Early Childhood Education (Artha dkk., 2020)	Development Research	85% validasi	Peningkatan pemahaman
15.	Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Nilai Karakter	R&D	92% validasi	Peningkatan karakter

	(Rohmanurmeta & Dewi, 2019)			
16.	Pengembangan Media Puzzle Berbasis Make a Match (Sholihah dkk., 2019)	R&D	88% validasi	Peningkatan hasil belajar
17.	Pengembangan Video Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual (Jundu dkk., 2020)	ADDIE	86% validasi	Peningkatan pemahaman
18.	Pengembangan E-Book Berbasis STEM (Andaresta & Rachmadiarti, 2021)	R&D	90% validasi	Peningkatan literasi sains
19.	Pengembangan LKS Berbasis Kontekstual (Aprilia dkk., 2020)	R&D	87% validasi	Peningkatan hasil belajar
20.	Pengembangan Modul Bermuansa Spiritual dalam Bentuk Komik Strip (Apriyanti dkk., 2018)	R&D	84% validasi	Peningkatan pemahaman
21.	Pengembangan Media Komik dengan Metode Picture and Picture (Rakasiwi, 2019)	R&D	89% validasi	Peningkatan literasi matematika
22.	Penggunaan Media Komik Berbahasa Inggris (Karmiani, 2018)	Experimental	85% validasi	Peningkatan kemampuan membaca
23.	Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka (Wicaksono dkk., 2020)	R&D	88% validasi	Peningkatan pemahaman
24.	Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Komik Digital (Sukmanasa dkk., 2017)	R&D	86% validasi	Peningkatan hasil belajar
25.	Pengembangan Media Komik Fisika Materi Gerak Lurus (Anesia dkk., 2018)	R&D	90% validasi	Peningkatan pemahaman konsep

Berdasarkan data pada Tabel 1. hasil analisis terhadap 25 jurnal penelitian mengenai pengembangan media komik dan e-komik dalam pembelajaran IPA menunjukkan bahwa media tersebut memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses pembelajaran IPA. Validasi dari para ahli mengungkapkan bahwa rata-rata kelayakan media komik dan e-komik mencapai 87,6%, dengan nilai berkisar antara 82% hingga 96%. Hal ini menunjukkan bahwa media komik dan e-komik telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Dari segi keefektifan, media komik dan e-komik terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan belajar yang berkisar antara 80% hingga 95%. Misalnya, penelitian Zuhrowati dkk. (2018) menunjukkan bahwa 86,11% siswa mencapai ketuntasan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sementara itu, penelitian Melliyannti dkk. (2022) memperkuat efektivitas media ini melalui uji statistik dengan hasil t -hitung = 6,242 yang lebih besar dari t -tabel. Media komik dan e-komik juga efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan minat baca siswa, seperti yang diungkapkan dalam penelitian Ramadanti dkk. (2023) dengan nilai N -Gain sebesar 0,69 yang dinilai cukup efektif. Berdasarkan analisis, model pengembangan yang paling banyak digunakan adalah Research and Development (R&D), dengan variasi model Borg & Gall serta ADDIE. Model ADDIE banyak diterapkan dalam pengembangan e-komik karena sifatnya yang sistematis dan fleksibel. Sedangkan model 4-D Thiagarajan lebih sering digunakan untuk pengembangan komik konvensional. Pemilihan model pengembangan disesuaikan dengan

karakteristik media dan kebutuhan penelitian. Keunggulan media komik dan e-komik terletak pada kemampuannya menyajikan materi yang kompleks menjadi lebih sederhana, menarik, dan kontekstual. Integrasi teknologi digital melalui platform seperti webtoon, flipbook, dan aplikasi Canva memungkinkan proses pembelajaran yang lebih interaktif dan mudah diakses oleh siswa.

Namun demikian, terdapat beberapa kendala dalam pengembangan media pembelajaran berbasis komik dan e-komik, antara lain: (1) waktu dan biaya pengembangan yang relatif besar, (2) keterbatasan kemampuan guru dalam menguasai teknologi, (3) kesulitan menyajikan materi yang sangat teknis dalam format komik, dan (4) kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai. Selain itu, beberapa kelemahan lain yang ditemukan dalam penelitian-penelitian tersebut antara lain: (1) sebagian besar penelitian masih terbatas pada skala uji coba kecil, (2) belum terdapat penelitian yang mengkaji keinginan penggunaan media dalam jangka panjang, (3) keterbatasan dalam pengukuran dampak media terhadap pengembangan karakter siswa, dan (4) pemanfaatan fitur interaktif dalam e-komik yang belum optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sistematika review dari 25 jurnal penelitian pengembangan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komik dan e-komik merupakan media yang efektif, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Media ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar kognitif, motivasi belajar, serta minat baca siswa, dengan tingkat kelayakan rata-rata mencapai 87,6% berdasarkan validasi dari beberapa ahli. Kelebihan media utama ini terletak pada kemampuannya mengubah materi IPA yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan menarik, melalui visualisasi gambar dan cerita. Selain itu, integrasi teknologi digital melalui berbagai platform telah memperluas aksesibilitas serta meningkatkan media interaktivitas. Namun demikian, pengembangan selanjutnya perlu memperhatikan aspek kemiskinan penggunaan media, pelatihan bagi guru dalam pemanfaatan teknologi digital, serta warisan fitur-fitur interaktif yang ada. Untuk penelitian di masa depan, disarankan agar dilakukan uji coba dalam skala yang lebih luas, pedoman pengembangan implementasi media komik dan e-komik dalam kurikulum, serta eksplorasi media integrasi ini dengan model pembelajaran inovatif lainnya, seperti Project-Based Learning (PJBL) dan pendidikan STEM.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, W. (2015). Pengembangan Komik Pembelajaran Fisika Berbasis Desain Grafis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(5), 112-125.
- Aeni, W. A., & Yusupa, A. (2018). E-Comic Learning Media Model For High School. *Kwanggan Journal: Journal Of Educational Technology*, 6(1), 43-59.
- Andriana, E., Syachruddi, A., Alamsyah, T. P., & Sumirat, F. (2017). Natural Science Big Book With Baduy Local Wisdom Base Media Development For Elementary School. *Indonesian Journal Of Science Education*, 6(1), 76-80.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010. *Jakarta: Rineka Cipta*.
- Asnawi, M., Mulyahati, B., & Fransyaigu, R. (2023). Strengthening Teacher Competence In Training On Making "E-Comics" Teaching Materials In Elementary Schools. *Community Development Journal: Journal Of Community Service*, 4(1), 407-412.
- Daryanto. (2016). Media Pembelajaran. *Yogyakarta: Gava Media*.
- Fadillah, A. (2018). Pengembangan Media Belajar Komik Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jtam: Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(1), 36-45.
- Heeg, D. M., & Avraamidou, L. (2023). The Use Of Artificial Intelligence In School Science: A Systematic Literature Review. *Educational Media International*, 60(2), 125-150.
- Herayanti, L., Gummah, S., Sukroyanti, B. A., Gunawan, G., & Makhrus, M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Media Moodle Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 158-165.

- Kasih, P. P., Muhaimin, & Hariyadi, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Ipa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas Viii Smp. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(1), 159-166.
- Kurniawarsih, M., & Rusmana, I. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Berbasis Budaya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 39-48.
- Lova, R. R., Fifendy, M., & Sudirman. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Biologi Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 2(2), 89-102.
- Mayer, R. E. (2001). Multimedia Learning. *Cambridge University Press*.
- Melliyannti, N. M. S., & Suniasih, N. W. (2022). Kelayakan Dan Efektivitas Media Komik Berbasis Kontekstual Pada Muatan Ipa Materi Sumber Daya Alam. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 124-133.
- Ntobuo, N. E., Arbie, A., & Amali, L. N. (2018). The Development Of Gravity Comic Learning Media Based On Gorontalo Culture. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 7(2), 246-251.
- Nurlaila, P., Agustin, S. P., Syahrial, & Noviyanti, S. (2022). Komik Pendidikan Berorientasi Children Learning In Science Pada Muatan Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 179-187.
- Pinatih, S. A. C., & Putra, D. B. K. N. S. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Muatan Ipa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 115-121.
- Puspitorini, R., Prodjosantoso, A. K., Subali, B., & Jumadi. (2014). Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(3), 413-420.
- Putri, D. A., Sukron, M., & Putri, E. G. (2025). The Development Of Comic Learning Media Assisted By Canva Application On Science Subject For 4th Grade Elementary School Students. *Tofedu: The Future Of Education Journal*, 4(6), 2260-2269.
- Rahmatunnisa, S., Bahfen, M., & Banowati, S. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Webtoon Pada Mata Pelajaran Ipa Materi "Iklim, Musim, Dan Cuaca". *Jurnal Sinestesia*, 13(1), 93-102.
- Ramadanti, A. R., & Bektiningsih, K. (2023). Flipbook-Based Digital Comic Learning Media In Science Content To Improve Student Learning Outcomes. *Journal For Lesson And Learning Studies*, 6(3), 506-515.
- Sadiman, A., Haryono, A., & Rahardjito. (2006). Media Pendidikan. *Jakarta: Pustekom Dan Raja Grafindo Persada*.
- Shaltout, M. (2016). Peda-Comical: A Personal Account Of Comics In Education. *Journal Of Pedagogic Development*, 6(2), 45-58.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. *Bandung: Alfabeta*.
- Suyanto, E., & Sartinem. (2009). Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa Dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka Dan Keterampilan Proses Untuk Sma Negeri 3 Bandar Lampung. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009. *Bandar Lampung: Universitas Lampung*.
- Syahmi, F. A., Ulfa, S., & Susilaningsih. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Smartphone Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jktp: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 81-90.
- Topkaya, Y., & Yilar, B. (2015). Analysis Student Views Related To Educative Comics. *Route Educational And Social Science Journal*, 2(3), 234-245.
- Umar, I. P., Uloli, R., & Jahja, M. (2023). Kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Materi Kalor Di Smp Negeri 1 Tapa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(1), 83-89.
- Zuhrowati, M., Abdurrahman, & Suyatna, A. (2018). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Ipa Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 144-158.