



Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis Sulastika Candra Wati¹, Silviana Romadani Putri², Cantika Puteri Hermadania Nurra³

Universitas PGRI Sumenep

arcadiacandra@gmail.com¹, silvianaromadaniputri@gmail.com², cantikanurra@gmail.com³

Abstract. *IPAS learning in elementary schools requires teaching materials that can present concepts concretely and attractively in accordance with students' developmental characteristics. One topic that requires strong visual support is metamorphosis, as it involves abstract and chronological stages of change in living organisms. This study aims to examine the development of interactive comic-based IPAS worksheets (LKPD) on complete metamorphosis, incomplete metamorphosis, and non-metamorphosis materials through a literature study approach. The research employed a descriptive qualitative method using library research. Data were collected from various sources, including scientific journals, reference books, and relevant documents related to comics as learning media, LKPD, IPAS learning, and metamorphosis topics. Data analysis was conducted using content analysis techniques to identify concepts, research findings, and principles for developing interactive comic-based LKPD. The results indicate that interactive comics have significant potential to enhance learning motivation, facilitate conceptual understanding, and present metamorphosis material in a structured and concrete manner. Therefore, the development of interactive comic-based IPAS worksheets can serve as an innovative and relevant alternative teaching material to support IPAS learning in third-grade elementary schools.*

Keywords: *Interactive Comics, IPAS Worksheets, Metamorphosis, Elementary School*

Abstrak. Pembelajaran IPAS di sekolah dasar memerlukan bahan ajar yang mampu menyajikan konsep secara konkret dan menarik sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa. Salah satu materi yang memerlukan dukungan media visual adalah metamorfosis, karena melibatkan tahapan perubahan makhluk hidup yang bersifat abstrak dan kronologis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif pada materi metamorfosis lengkap, tidak lengkap, dan tanpa metamorfosis melalui pendekatan studi literatur. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian library research. Data diperoleh dari berbagai sumber pustaka berupa artikel jurnal, buku referensi, dan dokumen ilmiah yang relevan dengan media komik, LKPD, pembelajaran IPAS, dan materi metamorfosis. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi untuk mengidentifikasi konsep, temuan, dan prinsip pengembangan LKPD berbasis komik interaktif. Hasil kajian menunjukkan bahwa komik interaktif memiliki potensi besar dalam meningkatkan motivasi belajar, mempermudah pemahaman konsep, serta menyajikan materi metamorfosis

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

secara runtut dan konkret. Dengan demikian, pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif dapat menjadi alternatif bahan ajar yang inovatif dan relevan untuk mendukung pembelajaran IPAS di kelas 3 sekolah dasar.

Kata Kunci: Komik Interaktif, LKPD IPAS, Metamorfosis, Sekolah Dasar

Pendahuluan

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun pemahaman awal siswa terhadap fenomena alam dan kehidupan sehari-hari. Pada fase awal pendidikan dasar, siswa berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret, sehingga membutuhkan pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan pengalaman visual dan kontekstual. Pembelajaran yang hanya mengandalkan teks dan penjelasan verbal seringkali belum mampu menjangkau kebutuhan belajar siswa secara optimal. Setiawan (2019) menegaskan bahwa proses pembelajaran perlu dirancang untuk menciptakan suasana kelas yang interaktif dan dinamis agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, Arsyad (2017) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki fungsi penting sebagai perantara pesan yang dapat membantu siswa memahami materi secara lebih efektif.

Media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran IPAS. Salah satu media yang banyak diminati oleh siswa adalah komik, karena menyajikan informasi melalui perpaduan antara gambar dan teks. Komik dikenal sebagai media visual yang dekat dengan dunia anak dan mampu mengurangi kejenuhan dalam proses belajar (Muzumdar, 2016). Sudjana dan Rivai (dalam Suwanti et al., 2020) menyatakan bahwa komik merupakan bentuk seni visual yang tersusun atas rangkaian gambar tidak bergerak yang membentuk alur cerita. Karakteristik tersebut menjadikan komik berpotensi besar digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar.

Keunggulan komik sebagai media pembelajaran terletak pada kemampuannya menyajikan informasi secara kronologis dan naratif. Rosida dan Hastuti (2020) menjelaskan bahwa komik dengan bentuk gambar berseri memiliki keunikan dalam menyajikan peristiwa secara runtut, sehingga memudahkan pembaca memahami alur suatu proses. Hal ini diperkuat oleh Affeldt et al. (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan komik dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi belajar siswa serta membantu siswa dengan kemampuan membaca yang masih rendah karena didukung oleh bahasa sederhana dan ilustrasi visual. Dengan demikian, komik tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang efektif.

Perkembangan media komik juga tidak terlepas dari sejarah panjang komik itu sendiri. Di Indonesia, komik telah dikenal sejak awal abad ke-20 dan mengalami perkembangan yang cukup pesat, khususnya pada dekade 1960–1970. Nurgiyantoro (2018) menjelaskan bahwa komik pada awalnya identik dengan unsur humor dan hiburan, namun dalam perkembangannya komik mulai dimanfaatkan sebagai media edukatif. Seiring dengan kemajuan teknologi, komik tidak lagi terbatas pada bentuk

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

cetak, tetapi berkembang ke dalam bentuk digital yang lebih fleksibel dan mudah diakses oleh berbagai kalangan, termasuk siswa sekolah dasar.

Komik digital kemudian berkembang menjadi komik interaktif yang mengintegrasikan unsur visual, teks, dan teknologi digital. Mawadah (2016) menyatakan bahwa komik digital tidak hanya menyajikan alur cerita, tetapi juga dapat diperkaya dengan elemen interaktif seperti animasi, navigasi, dan multimedia lain yang mendukung pengalaman belajar. Rosyida (2019) menegaskan bahwa media komik dapat disesuaikan dengan muatan materi dan bahasa pembelajaran, sehingga relevan dengan konteks pembelajaran di sekolah dasar. Kehadiran komik interaktif memberikan peluang baru dalam pengembangan bahan ajar yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa masa kini.

Dalam pembelajaran IPAS, salah satu materi yang memerlukan dukungan media visual adalah metamorfosis. Metamorfosis merupakan proses perubahan bentuk makhluk hidup yang berlangsung secara bertahap dan melibatkan beberapa fase. Materi ini bersifat abstrak bagi siswa sekolah dasar karena tidak dapat diamati secara langsung dalam waktu singkat. Andayani et al. (2020) mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami urutan dan perbedaan jenis metamorfosis apabila pembelajaran hanya mengandalkan penjelasan teks atau gambar statis. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan proses metamorfosis secara runtut dan jelas.

Selain media pembelajaran, keberadaan bahan ajar yang terstruktur juga sangat penting dalam pembelajaran IPAS. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berfungsi sebagai panduan aktivitas belajar yang membantu siswa mengamati, menanya, dan menyimpulkan konsep yang dipelajari. Kusuma Andari et al. (2025) menyatakan bahwa LKPD berbasis visual dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dan membantu pemahaman konsep sains secara lebih mendalam. Pengintegrasian komik interaktif ke dalam LKPD menjadi salah satu alternatif pengembangan bahan ajar yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPAS.

LKPD berbasis komik interaktif memiliki keunggulan dibandingkan LKPD konvensional yang didominasi oleh teks. Trimo (dalam Laksana, 2015) menyebutkan bahwa komik dapat menambah perbendaharaan kata, mempermudah pemahaman konsep abstrak, serta meningkatkan minat baca siswa. Maharsi (2014) menambahkan bahwa komik memiliki elemen khas seperti panel, balon kata, ilustrasi, dan alur cerita yang membedakannya dari media visual lainnya. Elemen-elemen tersebut memungkinkan penyajian materi yang lebih komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.

Dari perspektif perkembangan kognitif, penggunaan komik interaktif dalam LKPD juga berpotensi mendukung kemampuan berpikir siswa. Richard Paul dan Linda Elder (dalam Kasdin Sihotang, 2019) menjelaskan bahwa berpikir kritis melibatkan unsur tujuan, informasi, konsep, dan penyimpulan. Melalui komik interaktif, siswa dapat mengamati informasi visual, memahami konsep metamorfosis, dan menarik kesimpulan sederhana berdasarkan alur cerita yang disajikan. Hal ini menunjukkan

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

bahwa komik interaktif tidak hanya membantu pemahaman konsep, tetapi juga mendukung proses berpikir siswa.

Perkembangan teknologi digital turut mendorong pemanfaatan platform desain dalam pengembangan media pembelajaran. Salah satu platform yang banyak digunakan adalah Canva, karena menyediakan berbagai fitur desain yang mudah diakses dan digunakan. Salsabila et al. (2023) menyatakan bahwa komik interaktif berbasis Canva memiliki fleksibilitas tinggi dalam desain dan tata letak, sehingga memudahkan pendidik maupun calon pendidik dalam mengembangkan bahan ajar yang menarik. Komik berbasis Canva juga memungkinkan penyesuaian visual sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Berdasarkan berbagai kajian tersebut, pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif pada materi metamorfosis menjadi relevan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran di kelas 3 sekolah dasar. Pengembangan ini tidak hanya berfokus pada penyajian materi, tetapi juga pada upaya menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, menarik, dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Namun demikian, pengembangan LKPD berbasis komik interaktif perlu didasarkan pada kajian literatur yang komprehensif agar memiliki landasan teoretis yang kuat.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan konseptual LKPD IPAS berbasis komik interaktif melalui pendekatan studi literatur. Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup bagaimana karakteristik LKPD IPAS berbasis komik interaktif berdasarkan kajian literatur, bagaimana prinsip pengembangan LKPD komik interaktif pada materi metamorfosis, serta bagaimana relevansi penggunaan LKPD komik interaktif dalam pembelajaran IPAS di kelas 3 sekolah dasar. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dan merumuskan konsep pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif pada materi metamorfosis lengkap, tidak lengkap, dan tanpa metamorfosis berdasarkan hasil studi literatur.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan **kualitatif deskriptif** dengan jenis penelitian **studi literatur (library research)**. Studi literatur dipilih karena penelitian ini tidak melibatkan pengumpulan data lapangan maupun eksperimen langsung di sekolah dasar, melainkan berfokus pada pengkajian konsep, teori, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif. Menurut Zed (2014), studi literatur merupakan metode penelitian yang menjadikan bahan pustaka sebagai sumber utama data penelitian, baik berupa buku, artikel jurnal, maupun dokumen ilmiah lainnya. Pendekatan ini dinilai tepat untuk mengkaji dan merumuskan landasan konseptual pengembangan bahan ajar berbasis media visual.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai literatur ilmiah yang relevan, meliputi artikel jurnal nasional, prosiding, dan buku referensi yang membahas media pembelajaran komik, LKPD, pembelajaran IPAS di sekolah dasar, serta materi metamorfosis. Pemilihan sumber dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan keterkaitan topik, kredibilitas penulis, serta kebaruan referensi. Creswell (2014)

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif berbasis literatur, kualitas sumber data sangat menentukan kedalaman dan validitas hasil kajian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui **penelusuran, identifikasi, dan dokumentasi literatur** yang relevan dengan fokus penelitian. Penelusuran dilakukan menggunakan basis data jurnal ilmiah dan repositori digital dengan kata kunci seperti *media komik pembelajaran, LKPD IPAS, komik interaktif, dan metamorfosis*. Literatur yang telah dikumpulkan kemudian dicatat dan diklasifikasikan berdasarkan tema kajian. Moleong (2017) menegaskan bahwa dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang penting dalam penelitian kualitatif untuk memperoleh data yang stabil dan dapat ditelaah kembali.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik **analisis isi (content analysis)**. Setiap sumber literatur dianalisis untuk mengidentifikasi konsep utama, temuan penelitian, serta implikasi penggunaan media komik interaktif dalam pembelajaran IPAS. Data yang diperoleh kemudian disintesis untuk merumuskan karakteristik dan prinsip pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif pada materi metamorfosis. Menurut Krippendorff (2018), analisis isi memungkinkan peneliti menarik kesimpulan yang sistematis dan objektif dari berbagai sumber teks. Hasil analisis disajikan secara deskriptif dalam bentuk uraian naratif yang terstruktur.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis komik memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran sains di sekolah dasar. Berbagai penelitian menyatakan bahwa komik mampu menyajikan informasi melalui kombinasi visual dan teks yang menarik sehingga memudahkan siswa memahami konsep pembelajaran (Sudjana & Rivai dalam Suwarti et al., 2020; Muzumdar, 2016). Affeldt et al. (2018) menemukan bahwa penggunaan komik dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi sekaligus membantu siswa yang memiliki kemampuan membaca rendah. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa komik berfungsi sebagai media visual yang efektif dalam pembelajaran IPAS.

Hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa komik sebagai media pembelajaran mengalami perkembangan dari bentuk cetak menuju bentuk digital. Mawadah (2016) menjelaskan bahwa komik digital tidak hanya menampilkan alur cerita, tetapi juga dapat diperkaya dengan elemen interaktif seperti animasi, navigasi, dan multimedia pendukung. Maharsi (2014) menyebutkan bahwa komik digital memiliki fleksibilitas dalam penyajian konten sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Perkembangan ini membuka peluang pemanfaatan komik interaktif sebagai media pembelajaran yang lebih adaptif dan kontekstual di sekolah dasar.

Temuan literatur terkait LKPD menunjukkan bahwa LKPD berperan penting sebagai bahan ajar yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Kusuma Andari et al. (2025) menyatakan bahwa LKPD yang dirancang secara menarik dan sistematis dapat membantu siswa memahami konsep sains melalui aktivitas terstruktur. Arsyad (2017) menegaskan bahwa bahan ajar yang dipadukan dengan

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

media visual akan lebih efektif dibandingkan bahan ajar yang hanya bersifat tekstual. Dengan demikian, integrasi komik interaktif ke dalam LKPD menjadi salah satu bentuk pengembangan bahan ajar yang relevan.

Hasil kajian terhadap materi metamorfosis menunjukkan bahwa konsep metamorfosis termasuk materi yang bersifat abstrak bagi siswa sekolah dasar. Andayani et al. (2020) mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami tahapan metamorfosis jika hanya disajikan melalui teks atau gambar statis. Rosida dan Hastuti (2020) menambahkan bahwa media visual yang menyajikan peristiwa secara kronologis dapat membantu siswa memahami proses perubahan makhluk hidup. Oleh karena itu, komik interaktif dinilai sesuai untuk menyajikan materi metamorfosis secara runtut dan konkret.

Selain itu, hasil kajian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis komik interaktif perlu memperhatikan prinsip desain pembelajaran dan karakteristik siswa sekolah dasar. Maharsi (2014) menyebutkan bahwa elemen komik seperti panel, balon kata, ilustrasi, dan alur cerita merupakan komponen penting yang memengaruhi keterbacaan dan pemahaman siswa. Rosyida (2019) menegaskan bahwa bahasa dan visual dalam media komik harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif perlu dirancang secara sistematis agar selaras dengan tujuan pembelajaran.

Pembahasan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa komik memiliki karakteristik yang selaras dengan kebutuhan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Secara teoretis, media komik memenuhi prinsip pembelajaran visual yang menekankan keterpaduan antara teks dan gambar. Arsyad (2017) menyatakan bahwa media visual berfungsi memperjelas pesan dan mengurangi verbalisme dalam pembelajaran. Temuan Affeldt et al. (2018) yang menunjukkan bahwa komik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa menguatkan pandangan bahwa media berbasis visual-naratif mampu menarik perhatian siswa secara lebih efektif dibandingkan media konvensional. Dengan demikian, penggunaan komik dalam pembelajaran IPAS dapat dipandang sebagai upaya strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Perkembangan komik dari bentuk cetak ke bentuk digital dan interaktif juga memberikan implikasi penting dalam pengembangan bahan ajar. Mawadah (2016) menjelaskan bahwa komik digital memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia yang mendukung pemahaman materi. Dalam konteks pembelajaran IPAS, komik interaktif memungkinkan penyajian proses ilmiah secara lebih dinamis dan kontekstual. Maharsi (2014) menegaskan bahwa fleksibilitas komik digital dalam desain dan penyajian konten memberikan peluang bagi pendidik untuk menyesuaikan media dengan karakteristik siswa. Hal ini menunjukkan bahwa komik interaktif memiliki keunggulan pedagogis dibandingkan komik cetak maupun media visual statis.

Integrasi komik interaktif ke dalam LKPD juga memiliki implikasi terhadap peran LKPD sebagai bahan ajar. LKPD tidak lagi hanya berfungsi sebagai lembar latihan, tetapi sebagai sarana pembelajaran aktif yang mengarahkan siswa pada proses pengamatan, pemahaman, dan penarikan kesimpulan. Kusuma Andari et al. (2025)

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

menekankan bahwa LKPD berbasis visual dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains. Sejalan dengan itu, Trimo (dalam Laksana, 2015) menyatakan bahwa komik mampu mempermudah pemahaman konsep abstrak. Oleh karena itu, pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif dapat dipandang sebagai inovasi bahan ajar yang mendukung pembelajaran bermakna.

Pada materi metamorfosis, penggunaan komik interaktif memiliki relevansi yang kuat dengan karakteristik materi. Metamorfosis melibatkan tahapan perubahan makhluk hidup yang bersifat kronologis dan tidak dapat diamati secara langsung dalam waktu singkat. Rosida dan Hastuti (2020) menyatakan bahwa penyajian peristiwa secara runtut melalui gambar berseri dapat membantu siswa memahami alur suatu proses. Temuan Andayani et al. (2020) yang menunjukkan kesulitan siswa dalam memahami metamorfosis melalui teks memperkuat argumentasi bahwa media komik interaktif diperlukan untuk memvisualisasikan proses tersebut secara konkret dan sistematis.

Selain mendukung pemahaman konsep, komik interaktif dalam LKPD juga berpotensi mendukung pengembangan kemampuan berpikir siswa. Richard Paul dan Linda Elder (dalam Kasdin Sihotang, 2019) menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan proses memahami informasi, mengaitkan konsep, dan menarik kesimpulan. Melalui komik interaktif, siswa dapat mengamati visual proses metamorfosis, memahami hubungan antar tahap, dan menyimpulkan perbedaan jenis metamorfosis secara sederhana. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis komik interaktif tidak hanya berfungsi sebagai media penyampai informasi, tetapi juga sebagai sarana pengembangan proses berpikir siswa.

Berdasarkan pembahasan tersebut, pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif pada materi metamorfosis memiliki landasan teoretis yang kuat dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran di kelas 3 sekolah dasar. Komik interaktif mampu mengintegrasikan aspek visual, naratif, dan aktivitas belajar dalam satu bahan ajar yang sistematis. Dengan demikian, pengembangan LKPD berbasis komik interaktif dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS sekaligus menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif memiliki relevansi yang kuat dengan kebutuhan pembelajaran di kelas 3 sekolah dasar. Komik sebagai media pembelajaran mampu menyajikan materi melalui perpaduan visual dan teks yang menarik, sehingga memudahkan siswa memahami konsep IPAS yang bersifat abstrak. Berbagai kajian menunjukkan bahwa komik dapat meningkatkan motivasi belajar, minat baca, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil studi literatur juga menunjukkan bahwa perkembangan komik digital dan interaktif memberikan peluang besar dalam pengembangan bahan ajar yang inovatif. Komik interaktif memungkinkan penyajian materi secara kronologis, kontekstual, dan fleksibel, sehingga sesuai untuk menyajikan materi metamorfosis yang melibatkan tahapan perubahan makhluk hidup. Integrasi komik interaktif ke dalam LKPD

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

menjadikan LKPD tidak hanya sebagai lembar kerja, tetapi sebagai sarana pembelajaran aktif yang mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Dengan demikian, pengembangan LKPD IPAS berbasis komik interaktif pada materi metamorfosis lengkap, tidak lengkap, dan tanpa metamorfosis dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar yang efektif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Kajian ini diharapkan dapat menjadi landasan konseptual bagi pendidik maupun peneliti selanjutnya dalam mengembangkan bahan ajar berbasis media visual interaktif yang inovatif dan relevan dengan perkembangan pembelajaran IPAS.

Daftar Pustaka

- Affeldt, F., Meinhart, D., & Eilks, I. (2018). The use of comics in experimental science education: Development, implementation, and evaluation. *International Journal of Science Education*, 40(3), 1-18.
- Andayani, F., dkk. (2020). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis visual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 308-318.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kasdin Sihotang. (2019). *Berpikir kritis: Kecakapan hidup di era digital*. Jakarta: PT Kanisius.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kusuma Andari, dkk. (2025). Pengembangan LKPD berbasis visual dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(1), 484-495.
- Laksana, D. N. L. (2015). *Media pembelajaran anak usia dini*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Maharsi, I. (2014). *Komik: Dunia kreatif tanpa batas*. Yogyakarta: Badan Penerbit ISI Yogyakarta.
- Mawadah, S. (2016). Pengembangan komik digital sebagai media pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(1), 31-40.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muzumdar, J. (2016). Visual storytelling through comics. *Journal of Visual Literacy*, 35(2), 1-10.
- Nurgiyantoro, B. (2018). *Teori pengkajian fiksi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Rosida, F., & Hastuti, S. (2020). Pemanfaatan komik sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*, 21(3), 225-233.
- Rosyida, F. (2019). Pengembangan media komik dalam pembelajaran tematik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 55-62.
- Setiawan, D. (2019). Strategi pembelajaran interaktif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 101-110.

Metamorfosis Lengkap Tidak Lengkap Dan Tanpa Metamorfosis

- Sudjana, N., & Rivai, A. (dalam Suwarti, dkk.). (2020). Media pembelajaran dan fungsinya dalam proses belajar mengajar. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 45–53.
- Zed, M. (2014). *Metode penelitian kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.