EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

KOMIK DIGITAL DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN LITERASI VISUAL DAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII

Khoirur Roziqin[1], Lamijan Hadi Susarno[2], Syaiputra Wahyuda Meisa Diningrat[3], Fajar Arianto[4]
Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya[1,2,3,4]
e-mail: 25010905036@mhs.unesa.ac.id[1], lamijansusarno@unesa.ac.id[2], syaiputradiningrat@unesa.ac.id[3], fajararianto@unesa.ac.id[4]

Diterima: *20/10/2026*; Direvisi: *27/10/2026*; Diterbitkan: *7/11/2026*

ABSTRAK

Pembelajaran Informatika pada materi fungsi dan struktur data memerlukan strategi yang tidak hanya membantu peserta didik memahami representasi visual, tetapi juga mengembangkan gagasan untuk menyelesaikan masalah secara kreatif. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas penggunaan komik digital yang dipadukan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap literasi visual dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 61 Surabaya. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experiment* yang melibatkan 60 peserta didik, terdiri atas 30 peserta didik pada kelas eksperimen dan 30 pada kelas kontrol. Kelas eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan komik digital berbasis PBL, sedangkan kelas kontrol menjalani pembelajaran konvensional. Data diperoleh melalui tes sebelum dan sesudah pembelajaran, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, *paired-samples t-test*, dan *independent-samples t-test*. Rata-rata literasi visual kelas eksperimen meningkat dari 56,67 menjadi 80,93, sedangkan kemampuan berpikir kreatif meningkat dari 52,07 menjadi 79,67. Hasil uji antarkelompok menunjukkan perbedaan skor *posttest* yang signifikan pada literasi visual (t = 10,231; p < 0,001) dan berpikir kreatif (t = 7,736; p < 0,001). Temuan ini mendukung penggunaan komik digital berbasis PBL sebagai alternatif pembelajaran Informatika untuk memfasilitasi pemahaman visual dan pengembangan gagasan kreatif, dengan tetap mempertimbangkan keterbatasan desain penelitian.

Kata Kunci: *Berpikir Kreatif, Informatika, Komik Digital, Literasi Visual, Problem Based Learning*

ABSTRACT

Informatics learning, particularly in the topics of functions and data structures, requires instructional strategies that help students understand visual representations while developing creative approaches to problem-solving. This study aimed to analyze the effectiveness of digital comics integrated with the *Problem-Based Learning* (PBL) model in improving the visual literacy and creative thinking skills of eighth-grade students at SMP Negeri 61 Surabaya. A quantitative approach with a *quasi-experimental* design was employed, involving 60 students divided equally into an experimental class and a control class, with 30 students in each group. The experimental class learned through PBL-based digital comics, whereas the control class received conventional instruction. Data were collected through pretests and posttests and analyzed using descriptive statistics, normality and homogeneity tests, *paired-samples t-tests*,

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

and *independent-samples t-tests*. The experimental class's mean visual literacy score increased from 56.67 to 80.93, while its mean creative thinking score rose from 52.07 to 79.67. Between-group tests revealed significant posttest differences in visual literacy ($t = 10.231$, $p < .001$) and creative thinking ($t = 7.736$, $p < .001$). These findings support the use of PBL-based digital comics as an alternative for Informatics instruction to facilitate visual understanding and creative idea development, while acknowledging the limitations of the research design.
Keywords: *Creative Thinking, Informatics, Digital Comics, Visual Literacy, Problem-Based Learning*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Informatika di sekolah menengah pertama tidak cukup diarahkan pada penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga perlu membentuk kemampuan siswa dalam memahami representasi informasi, menganalisis persoalan, serta menghasilkan gagasan untuk menyelesaikan masalah. Dalam mempelajari fungsi dan struktur data, siswa perlu menghubungkan simbol, susunan informasi, ilustrasi, dan penjelasan konseptual agar dapat memahami hubungan antarkomponen secara utuh. Proses tersebut berkaitan dengan literasi visual, yaitu kemampuan memaknai dan menggunakan informasi yang disampaikan melalui bentuk visual, sekaligus kemampuan berpikir kreatif yang memungkinkan siswa mengembangkan berbagai alternatif penyelesaian. Kedua kemampuan ini perlu memperoleh perhatian dalam pembelajaran karena penguasaan materi tidak selalu identik dengan kemampuan menafsirkan representasi dan menghasilkan gagasan secara mandiri. Nurhayati et al. (2024) menempatkan kreativitas sebagai salah satu unsur keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran, sedangkan Putri dan Nursyam (2025) membahas pengembangan kemampuan berpikir kreatif melalui pembelajaran berbasis proyek dengan dukungan media digital. Meskipun konteks kedua kajian tersebut berbeda, keduanya memberikan landasan untuk menempatkan pengembangan kemampuan berpikir sebagai bagian dari rancangan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa.

Salah satu alternatif media yang dapat dipertimbangkan untuk mendukung proses tersebut ialah komik digital. Media ini menggabungkan teks, ilustrasi, urutan peristiwa, dan konteks naratif sehingga informasi dapat disajikan melalui hubungan antara unsur verbal dan visual. Megantari et al. (2021) membahas pemanfaatan komik digital dalam pembelajaran sumber daya alam, sedangkan Anggraini dan Zulyusri (2023) mengkaji validitas media komik digital melalui pendekatan *meta-analisis* pada pembelajaran biologi. Miranda et al. (2024) mengembangkan media komik digital untuk mendukung membaca pemahaman siswa sekolah dasar, sementara Talia et al. (2024) mengangkat komik digital KODIG sebagai media pembelajaran keragaman budaya. Mursalin et al. (2025) juga menelaah kebutuhan pengembangan komik digital untuk pembelajaran dongeng. Keragaman konteks tersebut memperlihatkan bahwa komik digital telah digunakan untuk mendukung berbagai kegiatan belajar, tetapi hasil penelitian pada materi tertentu tidak dapat langsung dianggap berlaku pada pembelajaran Informatika. Oleh karena itu, penggunaan media ini perlu dikaji sesuai karakteristik materi, kemampuan yang ditargetkan, dan aktivitas belajar yang dirancang.

Manfaat komik digital tidak hanya bergantung pada tampilan yang menarik, tetapi juga pada bagaimana siswa menggunakan informasi visual untuk membangun pemahaman. Ketika ilustrasi disusun bersama teks dan urutan penjelasan, siswa memperoleh kesempatan untuk menghubungkan informasi, mengidentifikasi unsur penting, dan menafsirkan pesan yang disampaikan. Miranda et al. (2024) menempatkan kemampuan membaca pemahaman sebagai sasaran pengembangan komik digital, sedangkan Liansari (2026) mengkaji penggunaannya

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

untuk meningkatkan pemahaman membaca literal siswa kelas IV. Kedua kajian tersebut berkaitan dengan pemaknaan informasi, tetapi kemampuan membaca teks tidak sepenuhnya sama dengan literasi visual yang juga mencakup interpretasi dan analisis representasi visual. Pada konteks lain, Sulolipu et al. (2025) membahas penggunaan Canva dan desain interaktif untuk mendukung literasi digital siswa SMA. Temuan dari konteks tersebut dapat digunakan sebagai pembanding mengenai pemanfaatan media digital, tetapi tidak secara langsung membuktikan peningkatan literasi visual. Dengan demikian, efektivitas komik digital untuk pembelajaran Informatika perlu ditelaah berdasarkan kemampuan siswa dalam memahami, menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi visual yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pemilihan media perlu disertai model pembelajaran yang mendorong siswa menggunakan informasi untuk menyelesaikan persoalan, bukan hanya menerima penjelasan. Model *Problem Based Learning* (PBL) memberi ruang bagi siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi yang relevan, mempertimbangkan alternatif, dan merumuskan solusi melalui proses penyelidikan. Handayani dan Koeswanti (2021) menelaah kontribusi PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif melalui *meta-analisis*, sedangkan Ramadhani dan Khairuna (2022) mengkaji PBL berbantuan *Fishbone* dalam pembelajaran biologi untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Kedua penelitian itu memberikan dasar empiris yang relevan bagi pembahasan hubungan PBL dan kreativitas, meskipun konteks materi dan bentuk perlakuannya berbeda dari pembelajaran Informatika. Integrasi komik digital dengan PBL berpotensi menghadirkan hubungan yang saling melengkapi: komik menyediakan konteks visual dan naratif, sedangkan PBL mengarahkan siswa untuk menggunakan informasi tersebut dalam proses pemecahan masalah. Potensi ini tetap perlu diuji melalui pengukuran hasil belajar, sebab keberadaan media yang menarik dan model pembelajaran yang berorientasi pada masalah tidak dengan sendirinya menjamin peningkatan kemampuan siswa.

Penelitian terdahulu juga mulai menggabungkan komik digital dengan model pembelajaran yang berorientasi pada masalah. Apriyani (2023) membahas efektivitas komik digital berbasis PBL dalam pembelajaran matematika kelas IV, sementara Jannah dan Reinita (2023) mengkaji validitas penggunaan komik digital dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka berbasis PBL di sekolah dasar. Erfani dan Yanto (2024) meneliti validitas komik digital berbasis PBL untuk materi getaran, gelombang, dan cahaya. Kajian-kajian tersebut relevan karena mempertemukan media komik digital dan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, tetapi fokus pada validitas atau konteks materi tertentu belum cukup untuk menjelaskan pengaruhnya terhadap literasi visual dan berpikir kreatif secara bersamaan. Pada bidang Informatika, Kurniawati dan Haris (2025) membahas pengembangan modul pembelajaran Informatika berbasis *Project Based Learning* untuk siswa SMP kelas VII. Sementara itu, Putri dan Nursyam (2025) mengkaji pembelajaran matematika berbasis proyek dengan Canva untuk kemampuan berpikir kreatif, dan Utari dan Al Idrus (2025) memetakan tren penelitian *e-module* berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian berbasis proyek tersebut dapat memperluas konteks diskusi mengenai teknologi dan kreativitas, tetapi perlu dibedakan dari *Problem Based Learning* karena orientasi dan pelaksanaan kedua model tidak identik.

Berdasarkan kajian tersebut, kesenjangan penelitian yang hendak dijawab bukanlah bahwa komik digital atau PBL sama sekali belum pernah diteliti, melainkan masih terbatasnya bukti yang secara khusus menguji integrasi komik digital dengan PBL pada pembelajaran Informatika tingkat SMP dengan menempatkan literasi visual dan berpikir kreatif sebagai dua hasil yang dianalisis dalam satu penelitian. Sejumlah rujukan membahas komik digital untuk

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

membaca pemahaman, keragaman budaya, dongeng, dan materi sains, sementara penelitian lain menelaah PBL, media digital, atau kemampuan berpikir kreatif dalam konteks pembelajaran yang berbeda. Kajian mengenai pengembangan modul Informatika berbasis proyek juga belum secara langsung menjawab apakah komik digital yang digunakan bersama PBL efektif untuk mendukung kedua kemampuan tersebut pada materi fungsi dan struktur data. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini terletak pada pengujian media komik digital berbasis PBL dalam konteks pembelajaran Informatika kelas VIII serta pengukuran literasi visual dan berpikir kreatif secara bersamaan. Pernyataan kebaruan tersebut dibatasi pada kombinasi konteks, media, model, dan variabel yang diteliti, bukan klaim bahwa setiap unsur penelitian belum pernah digunakan sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas penggunaan komik digital berbasis Problem Based Learning terhadap literasi visual dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 61 Surabaya pada materi fungsi dan struktur data karena berdasarkan observasi awal di sekolah tersebut, siswa masih menghadapi kendala nyata dalam memahami representasi visual serta kesulitan mengurai alur logika materi secara mandiri. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimental *pretest–posttest control group* dengan melibatkan 60 siswa, yang terdiri atas 30 siswa dalam kelompok eksperimen dan 30 siswa dalam kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran dengan komik digital berbasis PBL, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran pembanding sebagaimana dirancang dalam penelitian. Literasi visual dinilai melalui aspek memahami, menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi visual, sementara berpikir kreatif dinilai melalui aspek kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Perbandingan hasil sebelum dan sesudah pembelajaran serta perbedaan hasil antarkelompok digunakan untuk menilai perubahan pada kedua kemampuan tersebut. Penelitian ini diharapkan memberikan bukti empiris yang dapat menjadi pertimbangan bagi guru dalam merancang pembelajaran Informatika yang mengintegrasikan media visual dan pemecahan masalah, sekaligus memperjelas kontribusi serta batas penerapan komik digital berbasis PBL pada materi dan karakteristik siswa yang diteliti.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimental (*quasi-experimental design*) berbentuk *pretest–posttest control group design* untuk menguji penggunaan komik digital berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Informatika. Pengembangan media dilakukan dengan model ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation*. Tahap analisis digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan karakteristik materi fungsi serta struktur data, sedangkan tahap desain dan pengembangan diarahkan pada penyusunan alur cerita, ilustrasi, dialog, representasi konsep, dan aktivitas pemecahan masalah dalam komik digital. Produk yang dikembangkan kemudian diterapkan pada pembelajaran kelas eksperimen, sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran pembanding sesuai rancangan penelitian. Penelitian melibatkan 60 siswa kelas VIII SMP Negeri 61 Surabaya, yang terbagi menjadi 30 siswa pada kelompok eksperimen dan 30 siswa pada kelompok kontrol. Pemilihan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* sebagaimana direncanakan dalam penelitian, dengan kelas sebagai unit pengelompokan. Penggunaan desain ini memungkinkan peneliti membandingkan perubahan skor sebelum dan sesudah pembelajaran serta perbedaan hasil antara kedua kelompok.

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

Data penelitian dikumpulkan melalui tes literasi visual dan tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pelaksanaan pembelajaran. Literasi visual diukur berdasarkan lima aspek, yaitu kemampuan memahami, menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi visual. Sementara itu, kemampuan berpikir kreatif dinilai melalui empat aspek, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Instrumen disusun dengan mengacu pada indikator setiap variabel dan disesuaikan dengan karakteristik materi fungsi serta struktur data yang dipelajari siswa. Observasi pembelajaran digunakan untuk mencatat pelaksanaan kegiatan belajar dan penerapan tahapan PBL selama penggunaan media. Sebelum instrumen digunakan untuk pengambilan data, validitas isi, kesesuaian indikator, kejelasan butir, serta reliabilitas instrumen perlu dipastikan dan dilaporkan berdasarkan prosedur yang benar-benar dilaksanakan. Data yang terkumpul selanjutnya diperiksa kelengkapannya, diberi skor sesuai pedoman penilaian, dan disusun untuk dianalisis secara kuantitatif. Durasi perlakuan, prosedur penilaian, jumlah butir instrumen, serta hasil pengujian validitas dan reliabilitas perlu dicantumkan secara terperinci sesuai dokumentasi penelitian agar prosedur dapat direplikasi.

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan perangkat lunak statistik. Statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku skor *pretest* serta *posttest* pada masing-masing kelompok, sedangkan perubahan rata-rata dihitung untuk menggambarkan perkembangan skor setelah pembelajaran. Sebelum pengujian hipotesis, distribusi data diperiksa menggunakan uji Shapiro–Wilk dan kesamaan varians antarkelompok diperiksa melalui uji Levene, dengan taraf signifikansi 0,05. Perbedaan skor *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dianalisis menggunakan *paired-samples t-test*, sedangkan perbedaan skor *posttest* antara kelompok eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan *independent-samples t-test*. Hasil analisis diinterpretasikan berdasarkan nilai statistik uji dan nilai signifikansi, dengan mempertimbangkan desain penelitian serta kondisi awal kedua kelompok. Karena rata-rata awal kemampuan berpikir kreatif kedua kelompok tidak sama, perbandingan skor akhir perlu ditafsirkan secara hati-hati dan, apabila data mendukung, diperkuat dengan analisis kovarians (*ANCOVA*) atau perbandingan skor perubahan. Pelaporan hasil juga sebaiknya menyertakan ukuran efek dan interval kepercayaan apabila tersedia, sehingga besarnya perbedaan dapat dinilai selain signifikansi statistiknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan komik digital berbasis Problem Based Learning

Pengembangan komik digital pada materi fungsi dan struktur data dilaksanakan menggunakan model ADDIE yang mencakup tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Tahap analisis diarahkan untuk mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran yang dapat menyajikan konsep Informatika melalui representasi visual, konteks permasalahan, dan urutan informasi yang terstruktur. Hasil analisis tersebut menjadi dasar perancangan komik digital yang mengintegrasikan materi fungsi dan struktur data dengan tahapan Problem Based Learning (PBL). Selanjutnya, produk dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran kelas eksperimen untuk mendukung aktivitas pengamatan, identifikasi masalah, diskusi, dan penyusunan solusi.

Pada tahap desain, materi pembelajaran diterjemahkan ke dalam alur cerita, storyboard, karakter, dialog, ilustrasi, serta aktivitas pemecahan masalah. Tahap pengembangan

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

menghasilkan komik digital yang memuat konsep fungsi sebagai mesin komputasi, representasi input–process–output, struktur data, permasalahan kontekstual, dan latihan penyelesaian masalah. Materi disampaikan melalui kombinasi teks, dialog, karakter, dan ilustrasi untuk menghubungkan penjelasan verbal dengan representasi visual. Produk yang telah dikembangkan kemudian diterapkan dalam pembelajaran, sedangkan tahap evaluasi diarahkan pada pengukuran literasi visual dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Sebelum menampilkan dokumentasi produk, perlu dijelaskan bahwa gambar-gambar berikut memperlihatkan bagian utama komik digital yang digunakan dalam pembelajaran. Urutan gambar mencakup tampilan sampul, penyajian konsep, aktivitas penyelidikan, materi struktur data, dan latihan penyelesaian masalah.

Komik digital dikembangkan untuk menyajikan materi fungsi dalam bentuk visual dan kontekstual. Bagian awal produk menampilkan sampul yang menjadi identitas media sekaligus pengantar bagi peserta didik sebelum mempelajari materi. Tampilan sampul komik digital materi fungsi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sampul Komik Digital Materi Fungsi

Gambar 1 memperlihatkan tampilan sampul komik digital yang digunakan sebagai pengantar pembelajaran materi fungsi. Sampul tersebut menjadi bagian awal dari penyajian materi sebelum peserta didik memasuki penjelasan konsep dan aktivitas pembelajaran. Keberadaan sampul membantu membedakan bagian materi yang dikembangkan dalam media komik digital.

Setelah pengenalan media, komik digital menyajikan konsep fungsi melalui kombinasi teks, ilustrasi, dan representasi alur kerja. Penyajian tersebut diarahkan untuk membantu peserta didik mengenali hubungan antara masukan, proses pengolahan, dan keluaran dalam suatu fungsi. Contoh penyajian konsep fungsi dan *input–process–output* ditampilkan pada Gambar 2.



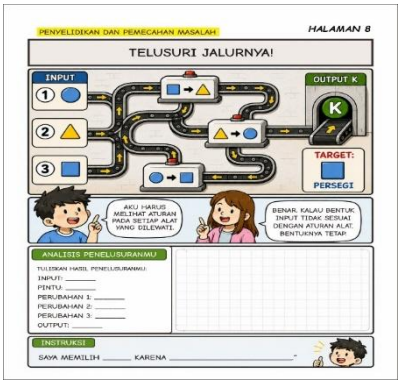
Gambar 2. Penyajian Konsep Fungsi dan Input–Proses–Output

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

Gambar 2 menunjukkan penyajian konsep fungsi melalui representasi input–process–output. Representasi tersebut memperlihatkan bahwa suatu fungsi melibatkan masukan yang diproses untuk menghasilkan keluaran. Penyajian konsep melalui unsur visual dan teks menjadi bagian dari upaya menghubungkan penjelasan materi dengan representasi yang dapat diamati peserta didik.

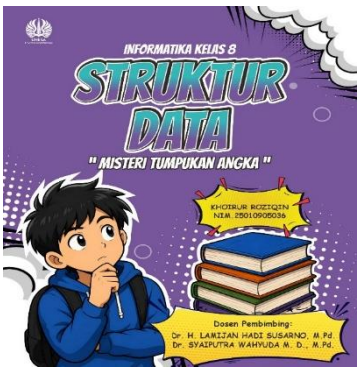
Selain menyampaikan konsep, komik digital memuat aktivitas yang mengarahkan peserta didik untuk menggunakan informasi dalam memahami permasalahan. Aktivitas tersebut disusun agar pembelajaran tidak hanya berfokus pada membaca materi, tetapi juga melibatkan proses identifikasi masalah dan pencarian alternatif penyelesaian. Contoh aktivitas penyelidikan dan pemecahan masalah dalam komik digital disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Aktivitas Penyelidikan dan Pemecahan Masalah

Gambar 3 memperlihatkan bagian komik yang memuat aktivitas penyelidikan dan pemecahan masalah. Bagian ini digunakan untuk menghubungkan informasi yang disajikan dalam cerita dengan kegiatan berpikir yang perlu dilakukan peserta didik. Dalam penerapan model Problem Based Learning (PBL), aktivitas tersebut dapat menjadi pengantar bagi peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, mendiskusikan informasi yang relevan, dan merumuskan alternatif solusi.

Selain materi fungsi, produk komik digital juga dikembangkan untuk membahas struktur data. Penyajian materi ini merupakan bagian dari cakupan pembelajaran Informatika yang digunakan dalam penelitian. Tampilan sampul komik digital materi struktur data disajikan pada Gambar 4.



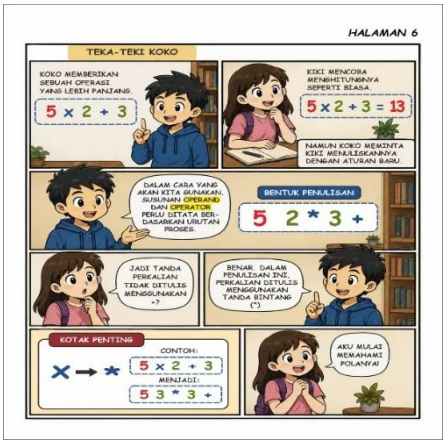
Gambar 4. Sampul Komik Digital Materi Struktur Data

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

Gambar 4 menampilkan sampul komik digital untuk materi struktur data. Sampul ini menandai bagian produk yang digunakan untuk menyajikan konsep struktur data dalam media pembelajaran. Dengan adanya pemisahan tampilan materi, peserta didik dapat mengenali bagian komik yang membahas materi struktur data sebelum mempelajari isi dan aktivitas yang menyertainya.

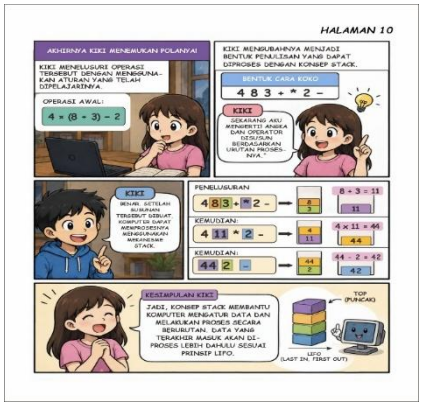
Materi fungsi juga disajikan melalui alur cerita yang menghubungkan konsep dengan situasi permasalahan. Penggunaan konteks cerita dimaksudkan untuk memberikan latar bagi peserta didik dalam memahami masalah yang berkaitan dengan konsep fungsi. Contoh penyajian masalah fungsi dalam alur cerita komik digital ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Penyajian Masalah Fungsi dalam Alur Cerita Komik

Gambar 5 memperlihatkan penyajian permasalahan fungsi melalui alur cerita komik digital. Informasi yang disampaikan melalui teks, dialog, dan ilustrasi menjadi konteks bagi peserta didik untuk mengenali persoalan yang harus diselesaikan. Penyajian masalah dalam bentuk cerita tersebut selaras dengan penerapan PBL yang menggunakan permasalahan sebagai titik awal aktivitas pembelajaran.

Pada bagian akhir penyajian materi, komik digital dilengkapi latihan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari. Latihan ini menjadi bagian dari rangkaian pembelajaran setelah peserta didik memperoleh penjelasan konsep dan mengenali permasalahan melalui alur cerita. Contoh latihan dan penyelesaian masalah yang terdapat dalam komik digital ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Latihan dan Penyelesaian Masalah pada Komik Digital

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

Gambar 6 menunjukkan bagian latihan dan penyelesaian masalah yang disediakan dalam komik digital. Bagian ini digunakan untuk memberikan ruang bagi peserta didik dalam menerapkan pemahaman terhadap materi dan mengikuti proses penyelesaian persoalan. Latihan tersebut melengkapi rangkaian penyajian media, mulai dari pengenalan materi, penjelasan konsep, penyajian masalah, hingga penerapan konsep dalam aktivitas pemecahan masalah.

Hasil pengukuran literasi visual

Evaluasi hasil belajar dilakukan dengan membandingkan skor literasi visual sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbandingan ini digunakan untuk menggambarkan perubahan skor pada kedua kelompok setelah pelaksanaan pembelajaran. Statistik deskriptif literasi visual disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Literasi Visual

Kelompok	Pretest M ± SD	Posttest M ± SD	Kenaikan
Eksperimen	56,67 ± 6,24	80,93 ± 6,54	24,27
Kontrol	54,53 ± 5,86	64,53 ± 5,86	10,00

Berdasarkan Tabel 1, skor literasi visual pada kedua kelompok mengalami peningkatan setelah pembelajaran. Kenaikan rata-rata pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Perbedaan perubahan tersebut memberikan gambaran deskriptif mengenai hasil penerapan komik digital berbasis PBL dibandingkan pembelajaran pada kelompok kontrol.

Dalam pembelajaran kelas eksperimen, peserta didik menggunakan informasi yang disajikan melalui ilustrasi, simbol, dialog, urutan panel, serta representasi input–process–output. Informasi tersebut digunakan untuk memahami konteks permasalahan dan menghubungkan representasi visual dengan konsep fungsi dan struktur data. Aktivitas pengamatan dan penyelesaian masalah menjadi bagian dari proses pembelajaran yang menyertai penggunaan media. Namun, besarnya perbedaan secara statistik perlu ditinjau melalui pengujian hipotesis, yang disajikan setelah hasil deskriptif kedua variabel dipaparkan.

Hasil pengukuran kemampuan berpikir kreatif

Selain literasi visual, penelitian ini mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Pengukuran dilakukan pada kelompok eksperimen yang menggunakan komik digital berbasis PBL dan kelompok kontrol. Hasil statistik deskriptif kemampuan berpikir kreatif ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelompok	Pretest M ± SD	Posttest M ± SD	Kenaikan
Eksperimen	52,07 ± 6,42	79,67 ± 7,14	27,60
Kontrol	56,23 ± 6,53	65,07 ± 7,47	8,83

Tabel 2 memperlihatkan peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelompok. Peningkatan kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, meskipun rata-rata pretest kelas eksperimen pada awal pengukuran lebih rendah daripada kelas kontrol. Perbedaan kondisi awal tersebut perlu dipertimbangkan ketika menginterpretasikan hasil akhir dan menentukan analisis komparatif yang paling tepat.

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

Selama pembelajaran, peserta didik pada kelas eksperimen mengikuti kegiatan identifikasi masalah, pengajuan gagasan, diskusi alternatif penyelesaian, pengembangan solusi, dan penyampaian hasil. Aktivitas tersebut sejalan dengan aspek berpikir kreatif yang diukur, yaitu kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Meski demikian, data deskriptif belum cukup untuk menyimpulkan bahwa perbedaan peningkatan terjadi secara signifikan. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan pengujian asumsi statistik dan pengujian hipotesis.

Hasil uji prasyarat analisis

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, data diperiksa melalui uji normalitas Shapiro–Wilk dan uji homogenitas varians Levene. Uji normalitas digunakan untuk memeriksa distribusi skor pada masing-masing kelompok dan waktu pengukuran, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk menilai kesamaan varians skor posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil pengujian prasyarat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Variabel/Kelompok	Shapiro-Wilk p	Levene p (Posttest)	Keterangan
Literasi visual – eksperimen (pre/post)	0,475 / 0,198	0,399	Normal; homogen
Literasi visual – kontrol (pre/post)	0,131 / 0,681	0,399	Normal; homogen
Berpikir kreatif – eksperimen (pre/post)	0,988 / 0,551	0,905	Normal; homogen
Berpikir kreatif – kontrol (pre/post)	0,721 / 0,365	0,905	Normal; homogen

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikansi uji Shapiro–Wilk lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, tidak ditemukan penyimpangan yang signifikan dari asumsi normalitas berdasarkan pengujian tersebut. Uji Levene juga menghasilkan nilai signifikansi di atas 0,05 pada kedua variabel, sehingga tidak terdapat bukti yang cukup untuk menyatakan varians skor posttest antarkelompok berbeda. Hasil ini mendukung penggunaan uji parametrik sesuai rancangan analisis, dengan tetap memperhatikan kesesuaian setiap uji terhadap tujuan perbandingan yang dilakukan.

Hasil pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menilai perubahan skor pada kelas eksperimen dan perbedaan skor posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perubahan skor dalam kelas eksperimen dianalisis menggunakan paired-samples t-test, sedangkan perbedaan skor posttest antarkelompok dianalisis menggunakan independent-samples t-test. Ringkasan hasil kedua pengujian tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Variabel	Perbandingan	t	df	p
Literasi visual	Pretest–posttest eksperimen	40,793	29	<0,001
Literasi visual	Posttest eksperimen–kontrol	10,231	58	<0,001
Berpikir kreatif	Pretest–posttest eksperimen	32,099	29	<0,001
Berpikir kreatif	Posttest eksperimen–kontrol	7,736	58	<0,001

Berdasarkan Tabel 4, hasil paired-samples t-test menunjukkan perbedaan skor pretest dan posttest yang signifikan pada kelas eksperimen untuk literasi visual maupun kemampuan berpikir kreatif. Selanjutnya, hasil independent-samples t-test menunjukkan perbedaan skor posttest yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kedua variabel. Seluruh pengujian menghasilkan nilai p di bawah 0,001.

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa skor akhir kelas eksperimen berbeda secara statistik dari skor akhir kelas kontrol, selain adanya perubahan skor dalam kelas eksperimen. Meskipun demikian, uji paired-samples t-test pada kelas eksperimen saja tidak membuktikan bahwa perubahan tersebut semata-mata disebabkan oleh perlakuan. Perbedaan posttest antarkelompok memperkuat bukti komparatif, tetapi karena terdapat perbedaan rata-rata awal pada kemampuan berpikir kreatif, analisis lanjutan seperti ANCOVA atau perbandingan skor perubahan dapat dipertimbangkan untuk mengendalikan perbedaan awal secara lebih memadai.

Ringkasan hasil penelitian

Secara deskriptif, kelompok eksperimen memperlihatkan kenaikan rata-rata yang lebih besar daripada kelompok kontrol pada literasi visual dan kemampuan berpikir kreatif. Pengujian statistik juga menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest kelas eksperimen serta antara skor posttest kedua kelompok. Hasil ini memberikan dukungan awal terhadap penggunaan komik digital berbasis PBL pada materi fungsi dan struktur data. Interpretasi mengenai mekanisme pembelajaran, hubungan temuan dengan penelitian terdahulu, serta implikasi pedagogisnya selanjutnya perlu dikembangkan pada bagian Pembahasan.

Pembahasan

Pengalaman belajar Informatika pada materi fungsi dan struktur data kerap memicu hambatan kognitif ketika siswa hanya dihadapkan pada representasi teks yang abstrak. Lonjakan skor literasi visual kelas eksperimen (dari 56,67 menjadi 80,93) serta kemampuan berpikir kreatif (dari 52,07 menjadi 79,67) yang melampaui capaian kelompok kontrol mengindikasikan adanya pergeseran cara siswa memproses informasi. Ketika alur logika yang rumit ditransformasikan ke dalam format komik digital berbasis *Problem Based Learning* (PBL), siswa tidak lagi sekadar menghafal skema, melainkan aktif mendekode simbol dan pola visual. Signifikansi perbedaan hasil posttest ($p < 0,001$) memperkuat dugaan bahwa kombinasi ini mempermudah pencernaan materi yang semula dianggap terpisah-pisah. Meski kondisi awal berpikir kreatif kedua kelompok tidak persis setara, efektivitas intervensi ini tetap memperlihatkan arah yang positif bagi pembaruan strategi pembelajaran Informatika.

Penyajian materi melalui komik digital bekerja sebagai jembatan visual yang menguraikan konsep *input–process–output* menjadi alur naratif yang konkrit. Ilustrasi, tata letak panel, dan dialog antar-karakter berfungsi saling melengkapi untuk mengarahkan atensi siswa pada hubungan antarkomponen data. Mekanisme visual ini sejalan dengan pandangan Marwa et al. (2025) mengenai peran representasi bergambar dalam memicu pemahaman konseptual, serta kajian Fanani et al. (2022) yang menempatkan literasi visual sebagai fondasi pengolahan informasi. Kerangka berpikir visual tersebut juga memperluas gagasan Ahmedien (2026) tentang pemanfaatan *creative visual thinking* dalam membantu pemaknaan materi. Melalui integrasi unsur verbal dan visual dalam komik, siswa terbantu dalam menafsirkan skema yang kompleks secara lebih runtut dan mandiri.

Integrasi media ini tidak sekadar mengandalkan aspek estetika, melainkan memanfaatkan daya dukung visual naratif untuk membingkai masalah. Keterikatan cerita dalam komik digital memberi konteks yang jelas pada setiap persoalan Informatika, berbeda dari soal cerita konvensional. Kajian Syahfitri dan Saragih (2025) serta Amin dan Bahri (2024) memang membuktikan keluwesan komik digital dalam memodelkan pesan visual pada ranah literasi lain. Namun, ketika disandingkan dengan sintaks PBL seperti yang ditelaah Rahmah dan Ariani (2026) maupun Ismiyanto et al. (2026), fungsi komik bergeser menjadi pemantik bagi *higher-*

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
Vol. 6, No. 4, Oktober-Desember 2026
e-ISSN : 2807-8659 | p-ISSN : 2807-8829
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/educator

order thinking skills. Dalam konteks ini, komik digital tidak berdiri sendiri, melainkan bertindak sebagai penyedia ruang eksplorasi visual tempat siswa melatih kecermatan analisis sebelum mengambil keputusan.

Sementara media komik menyediakan kejelasan visual, model PBL mengambil peran dalam menggerakkan kognisi siswa untuk berpikir secara mendalam. Tahapan penyelidikan masalah menuntut siswa mengeksplorasi ragam alternatif penyelesaian, yang secara langsung mengasah kelancaran, keluwesan, orisinalitas, serta elaborasi gagasan. Pentingnya memfasilitasi kreativitas ini sejalan dengan penekanan keterampilan abad ke-21 oleh Nurhayati et al. (2024) serta pemetaan profil berpikir kreatif oleh Irman et al. (2025). Pembuktian empiris mengenai efektivitas PBL dalam memicu ide-ide baru turut didukung oleh Ishlahul'Adiilah dan Haryanti (2023), serta diperkuat oleh Ji dan Wong (2025) yang menyoroti perpaduan PBL dengan *computational thinking*. Melalui skenario berbasis masalah, komik digital berhasil mentransformasikan peran siswa dari penerima informasi pasif menjadi pemecah masalah yang responsif.

Kehadiran teknologi digital dalam ruang kelas sejatinya baru bermakna apabila terikat erat dengan aktivitas berpikir aktif. Penggunaan perangkat seperti Canva yang dicermati Roni dan Kurniawan (2025) atau rancangan *cooperative learning* oleh Sula et al. (2025) menegaskan bahwa efektivitas intervensi amat bergantung pada desain pembelajaran. Gagasan ini sejalan dengan tinjauan Manek dan Butarbutar (2024) serta pemetaan media interaktif oleh Diens et al. (2026) yang menunjukkan pentingnya kesesuaian antara karakteristik media dan tuntutan KD. Kebaruan temuan penelitian ini tidak terletak pada klaim kecanggihan komik atau PBL secara terpisah, melainkan pada kejelian memadukan keduanya untuk menjawab tantangan abstraknya materi fungsi dan struktur data. Sinergi media naratif-visual dan sintaks berbasis masalah inilah yang menjadi kunci utama peningkatan kedua kemampuan siswa.

Meskipun capaian statistik menunjukkan perbedaan yang tajam, evaluasi terhadap hasil ini perlu disikapi secara proporsional mengingat batasan kuasi-eksperimen. Perbedaan rata-rata *pretest* berpikir kreatif (52,07 dibanding 56,23) menandakan bahwa variabel kontrol awal belum terkendali secara penuh. Penggunaan *analysis of covariance* (ANCOVA) serta pelaporan *effect size* pada pengujian mendatang akan memberikan gambaran estimasi yang lebih presisi mengenai kontribusi bersih perlakuan. Selain itu, keterbatasan cakupan subjek pada satu sekolah mengisyaratkan bahwa kehati-hatian tetap diperlukan dalam menggeneralisasikan temuan. Keterbatasan ini bukanlah kelemahan fatal, melainkan pijakan penting untuk menyempurnakan metodologi dan memperluas rincian analisis indikator pada riset lanjutan.

Secara keseluruhan, paduan komik digital dan PBL terbukti mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan literasi visual dan kemampuan berpikir kreatif. Visualisasi komik mempermudah pembentukan mental model, sedangkan alur PBL mendorong siswa mengaplikasikan pemahaman tersebut untuk merumuskan solusi kreatif. Implikasi praktisnya, pendidik Informatika dapat memanfaatkan komik digital sebagai pemantik diskusi masalah tanpa terjebak pada penyampaian materi yang murni verbal. Untuk pengembangan mendatang, pengujian media ini pada ruang lingkup sekolah yang lebih luas serta materi Informatika lain akan makin memperjelas batas penerapan dan keberlanjutan strategi ini.

KESIMPULAN

Penggunaan komik digital yang dipadukan dengan model *Problem Based Learning* menunjukkan hasil yang positif terhadap literasi visual dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 61 Surabaya pada materi fungsi dan struktur data. Kelompok

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

eksperimen memperlihatkan peningkatan rata-rata pada kedua kemampuan yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, disertai perbedaan skor *posttest* yang signifikan secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa penyajian materi melalui ilustrasi, dialog, representasi konsep, dan permasalahan kontekstual dapat menjadi bagian dari pembelajaran Informatika yang mendorong siswa menafsirkan informasi visual serta mengembangkan alternatif penyelesaian masalah. Integrasi komik digital dan *Problem Based Learning* berpotensi mendukung pembelajaran yang lebih aktif karena media menyediakan konteks informasi, sedangkan tahapan pembelajaran mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah, mendiskusikan gagasan, dan merumuskan solusi. Dengan demikian, komik digital berbasis *Problem Based Learning* dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran Informatika, dengan tetap memperhatikan kesesuaian materi, karakteristik peserta didik, dan tujuan pembelajaran.

Interpretasi hasil penelitian perlu mempertimbangkan keterbatasan desain kuasi-eksperimental, pelibatan peserta didik dari satu sekolah, serta perbedaan skor awal kemampuan berpikir kreatif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Oleh karena itu, hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas atau digunakan untuk memastikan bahwa peningkatan sepenuhnya disebabkan oleh kombinasi media dan model pembelajaran tersebut. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sekolah dan karakteristik peserta didik yang lebih beragam, memperpanjang atau mengendalikan durasi perlakuan, serta menguji kontribusi komik digital dan *Problem Based Learning* secara lebih terpisah apabila rancangan penelitian memungkinkan. Analisis lanjutan, seperti pengendalian skor awal, pelaporan ukuran efek, dan pemeriksaan perubahan pada setiap indikator literasi visual maupun berpikir kreatif, juga diperlukan untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh. Upaya tersebut diharapkan dapat memperjelas konsistensi hasil, besarnya manfaat pembelajaran, dan kondisi penerapan komik digital berbasis *Problem Based Learning* yang paling sesuai dalam pembelajaran Informatika.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmedien, D. A. M. (2026). Enhancing visual literacy competency in arts students through creative visual thinking: A mixed-methods case study. *Innovative Higher Education*, 1–38. https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-026-09929-x

Amin, F., & Bahri, M. S. (2024). The role of visual storytelling in enhancing disaster risk knowledge: Developing digital comics for landslide mitigation education. *Future Space: Studies in Geo-Education, 1*(4), 361–372. https://futurespace-journal.com/index.php/js/article/view/39

Anggraini, B., & Zulyusri. (2023). Meta-analisis validitas media pembelajaran komik digital pada pembelajaran biologi. *BIODIK, 9*(4), 111–117. https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/27772

Apriyani, N. P. R. (2023). Komik digital berbasis Problem Based Learning efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas IV. *Mimbar Pendidikan Indonesia, 4*(2), 357–367. https://doi.org/10.23887/mpi.v4i2.65137

Diens, N. A. A., Khaerudin, K., Kustandi, C., & Rahmadi, I. F. (2026). Trends in interactive learning media for science education in secondary schools: A systematic literature review. *Journal of Educational Sciences, 10*(5), 149–168. https://jes.ejournal.unri.ac.id/index.php/JES/article/view/1968

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

Erfani, D., & Yanto, F. (2024). Validitas penggunaan komik digital berbasis Problem Based Learning pada materi getaran, gelombang dan cahaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 8*(3), 41321–41329. https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/19982

Fanani, A., Sulistyowati, I., Kusmaharti, D., Wulandari, I. A., & Saputri, W. E. (2022). Kontribusi kemampuan berpikir kritis, kreatif dan literasi visual dalam pembelajaran TPS terhadap hasil belajar siswa SDN Ketabang Surabaya. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG), 3*(2), 97–103. https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/JIPG/article/view/12852

Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-analisis model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Basicedu, 5*(3), 1349–1355. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924

Irman, I., Surahman, E., Agustian, D., Herawati, D., & Badriah, L. (2025). Profil kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA, 15*(1), 60–67. https://www.ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/2318

Ishlahul'Adiilah, I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research, 2*(1), 49–56. https://ejournal.papanda.org/index.php/pjmsr/article/view/306

Ismiyanto, M., Anif, S., & Muhibbin, A. (2026). Integrating e-comics and problem-based learning (PBL) to foster higher-order thinking skills in elementary students. *International Electronic Journal of Elementary Education, 18*(3), 407–417. https://iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/2606

Jannah, M., & Reinita, R. (2023). Validitas penggunaan media komik digital dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka berbasis model Problem Based Learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 7*(2), 1095–1104. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i2.4870

Ji, W., & Wong, G. K. (2025). Integrating problem-based learning and computational thinking: Cultivating creative thinking in primary education. *Frontiers in Education, 10*, Article 1625105. https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2025.1625105/full

Kurniawati, S., & Haris, A. (2025). Pengembangan modul pembelajaran Informatika berbasis Project Based Learning untuk siswa SMP kelas VII. *Indonesian Journal of Educational Technology, 1*(1), 38–45. https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/IJETech/article/view/944

Liansari, V. (2026). Improving the literal reading comprehension ability of grade IV students through the use of digital comic media in elementary schools. *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, *4*(2), 467–480. https://ejournal.abcollab.id/index.php/VOICE/article/view/695

Manek, A. M., & Butarbutar, A. (2024). Analisis efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital pada mata pelajaran ekonomi. *Journal Economic Education, Business and Accounting, 3*(1), 201–209. https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JEEBA/article/view/15702

Marwa, M., Baso, N., Sarmilawati, S., Kaharuddin, K., & Mustafa, M. (2025). Pengaruh literasi visual terhadap peningkatan pemahaman mufradat siswa kelas VIII MTS Swasta Baburrahmah Baebunta Luwu Utara. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran, 8*(3), 1442–1452. https://e-journal.my.id/jsgp/article/view/6751

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

Megantari, K. A., Margunayasa, I. G., & Agustiana, I. G. A. T. (2021). Belajar sumber daya alam melalui media komik digital. *MIMBAR PGSD Undiksha, 9*(1), 139–149. https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i1.34251

Miranda, dkk. (2024). Pengembangan media komik digital untuk membaca pemahaman kelas V. *Jurnal Basicedu, 8*(5). https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/8572

Mursalin, K. A., Haerudin, D., & Nugraha, H. S. (2025). Analisis kebutuhan pengembangan komik digital sebagai media pembelajaran dongeng. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan, 4*(3), 539–549. https://ejournal.papanda.org/index.php/edukasiana/article/view/1311

Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (critical thinking, creativity, communication and collaboration) dalam pembelajaran IPS untuk menjawab tantangan abad 21. *Jurnal Basicedu, 8*(1), 36–43. https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6842

Putri, S. W., & Nursyam, A. (2025). Literatur review: Pengaruh Project-Based Learning berbasis Canva terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMK pada pembelajaran matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, 10*(4), 2708–2728. https://e-journal.my.id/pedagogy/article/view/7743

Rahmah, A. N. R. A. N., & Ariani, T. (2026). Komik digital berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis: Literature review. *Jurnal Binagogik, 13*(2), 141–149. https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/pgsd/article/view/1417

Ramadhani, S., & Khairuna, K. (2022). Pengaruh model Problem Based Learning berbantuan Fishbone materi biologi terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Basicedu, 6*(5), 8405–8413. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3840

Roni, C., & Kurniawan, E. (2025). Penerapan aplikasi Canva untuk meningkatkan kemampuan desain grafis dasar siswa dalam pembelajaran Informatika di kelas IX. 1 SMPN 1 Polongbangkeng Utara. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran, 3*(2), 813–818. http://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/view/1429

Sula, E. H., Zaeni, I. A. E., & Afrian, R. (2025). Pengaruh cooperative learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Informatika di kelas 7 sekolah menengah pertama. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan, 10*(1), 24–30. https://journal-fip.um.ac.id/index.php/jktpk/article/view/2401

Sulolipu, A. A., Rosmayanti, V., Wahid, A., Ram, S. W., & Ishak, S. (2025). Visual learning with Canva: Meningkatkan literasi digital siswa dengan media desain interaktif di SMA 23 Makassar. *ABDI SAMULANG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4*(1), 56–63. https://journal.habiburrahman.ponpes.id/index.php/abdi_samulang/article/view/58

Syahfitri, D. M., & Saragih, M. (2025). Pengaruh penggunaan media pembelajaran komik digital terhadap keterampilan membaca siswa usia sekolah dasar. *SITTAH: Journal of Primary Education, 6*(1), 45–58. https://jurnalfaktarbiyah.iainkediri.ac.id/index.php/sittah/article/view/4926

Talia, dkk. (2024). KODIG: Komik digital keragaman budaya sebagai media pembelajaran. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(3). https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/29711

Utari, W. M., & Al Idrus, A. (2025). Research trends of e-module Problem Based Learning model to improve creative thinking skills of learners (2016–2025): Literature review.

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597

Current Educational Review, *1*(3), 103–109. https://journals.balaipublikasi.id/index.php/cer/article/view/401

Copyright (c) 2026 EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan
https://doi.org/10.51878/educator.v6i4.16597