

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI TATA SURYA KELAS VII DI SMP NEGERI 24 MEDAN

Duma S Pangaribuan, Aristo Hardinata

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221

Email Korespondensi: dumaspangaribuan@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the feasibility of science literacy-based digital comic learning media, practicality based on teacher and student response questionnaires, effectiveness of using digital comic media on students' science literacy skills, and students' learning interest level. This media development research uses the 4D model, namely *Define, Design, Development, and Dissemination*. The research was conducted at SMP Negeri 24 Medan. The results showed that the feasibility level of science literacy-based digital comic learning media on Solar System material was included in the very feasible criteria with a feasibility percentage of 85% by material experts, 87% by media experts, and 94.28% by learning experts. The practicality of science literacy-based digital comic learning media on Solar System material was included in the very practical criteria with a practicality percentage of 94.4% by science teachers and 89.79% from the average student response questionnaire. The level of student learning interest in science literacy-based digital comic learning media on Solar System material was included in the very good criteria with an average percentage value of student learning interest questionnaire of 89.69%. The effectiveness of using science literacy-based digital comic learning media on students' science literacy skills on Solar System material obtained an N-gain score of 0.58 with a moderate criteria.

Keywords:

*Digital Comic,
Effectiveness,
Feasibility,
Practicality,
Learning Media,
Solar System.*

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan alam adalah ilmu yang mempelajari zat yang membentuk alam semesta, interaksi alam dan lingkungan dalam aktivitas kehidupan manusia. Ilmu pengetahuan alam kemudian berkembang dengan percabangan lagi menjadi fisika (studi massa dan energi), kimia (zat, unsur dan partikel), astronomi (mempelajari benda-benda langit (tata surya) ilmu bumi dan antariksa (ilmu bumi dan alam raya) sedang mempelajari planet kita, bulan, bintang dan grafitasi. Pembelajaran IPA tidak hanya menjadikan siswa sebagai pendengar melainkan siswa diberdayakan agar mau dan mampu untuk memperkaya pengalaman belajarnya (Ibrahim *et al.*, 2019).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Kristanto, 2016). Dalam perkembangannya media pembelajaran saat ini bukan hanya sekedar membantu seorang pendidik dalam mengajarkan materi pembelajaran, namun mampu menjadi sumber belajar. Terlebih pada era informasi digital sekarang ini, konsep media pembelajaran menjadi semakin mantap dan memiliki peran yang strategis

dalam berlangsungnya sebuah proses pembelajaran (Pagarra *et al.*, 2022). Media pembelajaran merupakan faktor yang dapat memotivasi peserta didik mengikuti proses pembelajaran dan mampu mendorong peserta didik mencapai hasil belajar yang maksimal (Kusuma *et al.*, 2023).

Pada saat ini, ketersediaan media pembelajaran di berbagai sekolah masih kurang dan belum merata. Ada sekolah yang mampu menyediakan beragam media pembelajaran dalam jumlah yang relatif banyak, ada juga yang masih belum memiliki ragam dan jumlah media pembelajaran yang diperlukan (Cahyadi, 2019). Penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran dapat memungkinkan siswa untuk mempelajari materi dengan lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan menggunakan media berbasis digital, para guru juga memiliki kesempatan untuk membuat pembelajaran lebih menarik (Hendra *et al.*, 2023). Komik digital merupakan suatu bentuk cerita bergambar dengan tokoh karakter tertentu yang menyajikan informasi atau pesan melalui media elektronik. Keunggulan dari komik digital dapat menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi belajar (Wibowo, 2021).

Berdasarkan penilaian PISA 2022, Indonesia hanya memperoleh 383 poin dari rata-rata OECD yaitu 477 poin, sehingga menempatkan Indonesia pada peringkat 66 dari 80 negara peserta penilaian (OECD, 2023). Jika dilihat pada siklus sebelumnya, poin ini merupakan suatu penurunan, dimana pada siklus sebelumnya Indonesia memperoleh 396 poin dengan rata-rata OECD 489 pada tahun 2018 (OECD, 2019) dan 403 poin dengan rata-rata OECD 493 pada tahun 2015 (OECD, 2016). Rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia menunjukkan bahwa sistem pendidikan belum mengoptimalkan kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di SMP Negeri 24 Medan dengan salah satu guru IPA kelas VII diperoleh informasi bahwa minat belajar siswa pada pembelajaran IPA masih kurang sehingga hasil belajar siswa rendah. Salah satu penyebab yang mempengaruhi rendahnya minat belajar siswa yaitu penggunaan media pembelajaran yang belum optimal dan beberapa kondisi alat peraga IPA yang sudah kurang baik sehingga tidak dapat digunakan secara maksimal. Proses pembelajaran di kelas belum pernah menggunakan media pembelajaran komik sebagai salah satu sumber belajar untuk mendukung proses pembelajaran IPA. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang baru agar proses pembelajaran lebih bervariasi. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran IPA yaitu komik digital berbasis literasi sains.

Metode Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 24 Medan yang beralamat di Jln. Bangunan/Metal Tanjung Mulia Medan, Kecamatan Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian mencakup berbagai kebutuhan untuk mendukung proses perancangan serta implementasi media pembelajaran komik digital berbasis literasi sains. Bahan yang diperlukan kertas untuk perancangan produk dan pembuatan laporan. Alat yang digunakan yaitu laptop dalam proses pembuatan media pembelajaran digital.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model 4-D (*Four-D Model*) oleh Thiagarajan dalam Sugiono (2019). Model pengembangan ini terdiri dari empat tahapan: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran), tetapi pada *disseminate* hanya pada uji lapangan terbatas.

Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian awal: analisis kebutuhan melalui wawancara dengan guru IPA dan pra-penelitian melalui analisis kebutuhan siswa.
2. Tahap perencanaan: menentukan rancangan media pembelajaran berupa komik digital berbasis literasi sains yang akan dikembangkan.
3. Validasi dan revisi: Validasi ahli dilakukan oleh dosen ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran diikuti dengan revisi.
4. Penyebaran: menyebarkan media komik hasil pengembangan kepada siswa dan uji coba media untuk data efektifitas.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh kriteria kelayakan komik, kepraktikalisan komik, minat belajar siswa dan efektifitas penggunaan media komik. Data kelayakan media komik diperoleh dari lembar validasi oleh Dosen ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Data uji kepraktikalitas diperoleh melalui angket respons guru dan siswa terhadap penggunaan media komik dalam pembelajaran. Data persentase skor minat belajar siswa diperoleh dari hasil angket minat belajar siswa. Data efektifitas penggunaan media komik diperoleh dari nilai *N-gain*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti untuk memperoleh produk komik digital yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi tata surya. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu kriteria kelayakan komik, kepraktikalisan komik, minat belajar siswa dan efektifitas penggunaan media komik.



Gambar 1. Halaman Sampul Media Komik Digital

Validasi oleh Dosen Ahli

Validasi ahli dilakukan oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, ahli pembelajaran. Berikut ini uraian validasi komik berdasarkan penilaian masing-masing ahli tersebut.

Tabel 1. Validasi Kelayakan Media Komik

Validator	Skor (%)	Kriteria
Ahli Materi	85	Sangat Layak
Ahli Media	87	Sangat Layak
Ahli Pembelajaran	94,28	Sangat Layak

Penilaian media pembelajaran komik digital oleh ahli materi dari aspek isi/materi, kebahasaan mendapatkan kategori sangat layak dengan persentase nilai kelayakan 85%. Berdasarkan persentase nilai tersebut diketahui bahwa media pembelajaran komik digital sudah memenuhi kelayakan. Materi yang digunakan dalam komik ini valid dan layak digunakan dengan tambahan berupa saran-saran dari validator ahli materi.

Penilaian media pembelajaran komik digital oleh ahli media dari aspek visual/grafika, kebahasaan mendapatkan kategori sangat layak dengan persentase nilai kelayakan 87%. Berdasarkan persentase nilai tersebut diketahui bahwa media pembelajaran komik digital sudah memenuhi kelayakan. Sehingga media pembelajaran komik digital ini valid dan layak digunakan dengan tambahan berupa saran-saran dari validator ahli media.

Media pembelajaran komik digital yang dinilai oleh ahli pembelajaran dari aspek desain pembelajaran mendapatkan kategori sangat layak dengan persentase nilai kelayakan 94,28%. Berdasarkan persentase nilai tersebut diketahui bahwa media pembelajaran komik digital sudah memenuhi kelayakan. Sehingga media pembelajaran komik digital ini valid dan layak digunakan dengan tambahan berupa saran-saran dari validator ahli pembelajaran.

Uji Praktikalitas

Setelah dilakukan penilaian oleh tim validator terhadap media pembelajaran komik digital yang dikembangkan peneliti, dilakukan uji praktikalitas yang diperoleh dari angket respons guru bidang studi IPA dan respons siswa kelas VII. Nilai praktikalitas media pembelajaran komik digital oleh guru bidang studi IPA berdasarkan isi/materi dan desain pembelajaran diperoleh persentase skor 94,4% dengan kategori sangat praktis. Nilai praktikalitas yang diperoleh dari angket oleh 32 siswa yaitu 89,79% dengan kategori sangat praktis.

Tingkat Minat Belajar Siswa

Untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa pada materi Tata Surya setelah melakukan pembelajaran menggunakan komik digital, peneliti memberikan angket kepada siswa kelas VII berjumlah 32 orang. Berdasarkan hasil angket diperoleh rata-rata persentase angket minat belajar siswa terhadap media komik yaitu 89,69% dalam kriteria sangat baik.

Uji Efektifitas

Peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah proses uji coba media pembelajaran komik digital selesai dilaksanakan. Pemberian materi oleh peneliti mengenai materi Tata Surya dengan menggunakan media pembelajaran komik digital. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti memberikan uji kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan diajarkan dengan memberikan soal *pre-test*. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media komik digital yang sebelumnya sudah divalidasi. Setelah materi yang diajarkan sudah selesai, kemudian siswa melakukan *post-test*.

Hasil uji kemampuan siswa diperoleh data bahwa skor rata-rata pada nilai *post-test* sebesar 77,66 lebih besar daripada skor rata-rata pada nilai *pre-test* sebesar 38,13. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan, besar efektifitas dapat diketahui dengan menggunakan rumus *N-gain*. Adapun hasil perhitungan *N-gain* sebesar 0,58 dengan kriteria sedang sehingga terdapat peningkatan dalam pembelajaran.

Produk pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa komik digital berbasis literasi sains yang memuat materi Tata Surya. Komik digital tersebut terdiri atas 36 halaman, termasuk halaman sampul (*cover*). Pada halaman kedua ditampilkan pengenalan tokoh komik yang terdiri atas Kak Piter, Andre, Asti, dan Tina sebagai karakter utama dalam penyajian cerita. Selanjutnya, pada halaman ketiga disajikan petunjuk penggunaan komik sebagai panduan bagi siswa dalam memahami alur pembelajaran melalui media tersebut.

Penggunaan tokoh dalam komik dimaksudkan untuk memberikan kedekatan emosional bagi siswa, sehingga mereka lebih mudah mengikuti jalannya cerita sekaligus memahami materi yang disampaikan. Pemilihan dialog antar tokoh dirancang dengan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa SMP. Selain itu, penyusunan visual pada setiap halaman komik dilakukan dengan memperhatikan keseimbangan antara teks dan gambar agar pembelajaran tidak hanya menarik secara estetika, tetapi juga informatif serta mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Bagian isi komik dimulai dari halaman keempat hingga halaman terakhir yang secara sistematis membahas materi Tata Surya. Materi yang disajikan mencakup pengenalan galaksi, matahari, serta planet-planet yang terdapat dalam Tata Surya. Penyusunan isi dilakukan dengan memperhatikan urutan materi yang logis, alur cerita yang menarik, serta penggunaan ilustrasi yang mendukung pemahaman konsep. Dengan demikian, komik digital ini diharapkan tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga mampu meningkatkan literasi sains dan minat belajar siswa pada topik Tata Surya.

Komik digital ini dirancang dengan memperhatikan keterkaitan antara teks, gambar, dan dialog yang digunakan sehingga setiap informasi yang disajikan dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dalam Tata Surya. Ilustrasi visual dipilih untuk memperjelas gambaran mengenai galaksi, matahari, dan planet, sedangkan penggunaan bahasa yang sederhana bertujuan agar siswa lebih mudah memahami materi tanpa merasa terbebani. Dengan demikian, komik tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai sumber belajar yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran serta mendorong siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan sains.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data dapat disimpulkan tingkat kelayakan media pembelajaran komik digital berbasis literasi sains pada materi Tata Surya termasuk kriteria sangat layak dengan persentasi nilai kelayakan 85% oleh ahli materi, 87% oleh ahli media dan 94,28% oleh ahli pembelajaran. Kriteria praktikalitas terhadap media pembelajaran komik digital berbasis literasi sains pada materi Tata Surya termasuk kriteria sangat praktis dengan persentasi nilai kepraktisan 94,4% oleh guru IPA dan 89,79% dari rata-rata angket respon siswa. Tingkat minat belajar siswa terhadap media pembelajaran komik digital berbasis literasi sains pada materi Tata Surya termasuk kriteria sangat baik dengan rata-rata nilai persentasi angket minat belajar siswa yaitu 89,69%. Efektifitas penggunaan media pembelajaran komik digital berbasis literasi sains terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi Tata Surya diperoleh skor *N-gain* sebesar 0,58 dengan kriteria sedang.

References

- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Serang Baru: Penerbit Laksita Indonesia.
- Hendra, Afriyadi, H., Tanwir, Hayati, N., Supardi, Laila, S. N., Prakasa, Y. F., Hasibuan, R. P. A., & Asyhar, A. D. A. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia.

- Ibrahim, Gunawan, Marwan, & Jalaluddin. (2019). *Hakikat Pembelajaran Sains dalam Inovasi Kurikulum Karakter*. Banda Aceh: Sefa Bumi Persada.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Penerbit Bintang.
- Kusuma, J. W., Supardi, Akbar, M. R., Hamidah, Ratnah, Fitrah, M., & Sepriano. (2023). *Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Insights and Interpretations*. Paris: OECD Publishing.
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *Media Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, M. C. (2021). *Desain Komik Digital*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.