

## Uji Validitas Pengembangan Komik Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMAN 1 Mananggu

Nurul Fajryani Usman\*, Nur Mustaqimah, Lilan Dama, Muh Nur Akbar

Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

### Article History:

Received: 04.10.2023

Accepted: 09.11.2023

Published: 30.11.2023

### Keyword:

Comics, validity, the learning media

**Abstract:** Comics are one of the learning media that can help students' understanding and improve student learning outcomes. Preliminary analysis found the limitation of Biology learning media used in SMAN 1 Mananggu. The research objective was to find out the results of the validation test for the development of digital comic-based learning media. This research is R&D (research and development). The procedure used in this study is the Borg & Gall procedure, modified by Sugiono, using 7 stages out of 10: potentials and problems, gathering information, product design, design validation, design revision, and product revision. The results of the validation test for material experts were 96,7%, media experts 94%, and linguists 90%. It is implied that Biology comic media especially in mitotic cell division concept feasible to use.

### Corresponding Author:

Author Name\*: Nurul Fajryani Usman

Email\*: [nurulfajryaniusman@ung.ac.id](mailto:nurulfajryaniusman@ung.ac.id)

No. Hp Wa : 085298332273

ISSN: 2355-7192

E-ISSN: 2613-9936

## Pendahuluan

Keberadaan media pendidikan sangat diperlukan untuk menyampaikan pesan agar mengurangi potensi kegagalan komunikasi dalam proses pembelajaran. Proses belajar merupakan proses penyampaian informasi atau pesan dari seorang guru ke siswa. Penyampaian informasi antara guru ke siswa akan maksimal jika menggunakan alat perantara. Salah satu alat perantara komunikasi yang efektif dalam pembelajaran adalah media pembelajaran (Nurrita, 2018). Media pembelajaran memiliki kemampuan untuk menggambarkan hal-hal yang sulit diungkapkan oleh guru melalui kata-kata atau frasa tertentu. Media dapat berperan sebagai alat pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami konsep yang diajarkan. Penggunaan media juga diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan berkesan bagi siswa (Jarmita, *et al*, 2020). Media juga dapat mengubah materi yang abstrak menjadi lebih konkret ketika digunakan dalam pembelajaran (Aswirna, 2017).

Pemilihan media pembelajaran harus menarik perhatian siswa. Media pembelajaran yang baik mengandung aspek interaktif, menghibur, penuh tantangan, memotivasi, dan memberikan kesempatan lebih besar bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas serta kemandirian mereka, sesuai dengan potensi dan minat individu siswa (Noer&Abrori, 2018). Namun faktanya penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran umumnya kurang inovatif dan cenderung monoton. Penggunaan media yang monoton dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa kesulitan untuk mengikuti pelajaran dengan sepenuhnya, sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Mananggu diketahui bahwa sebagian besar guru belum memahami pemanfaatan media pembelajaran. Guru lebih fokus pada pembelajaran yang berpusat pada dirinya (*teacher centered*) dan menggunakan papan tulis sebagai satu-satunya media dan sumber belajar. Oleh karena itu, minat belajar siswa pada materi Biologi masih sangat rendah.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk peningkatan minat belajar siswa adalah media komik. Komik adalah suatu ekspresi seni dalam bentuk media cetak yang terdiri dari gambar-gambar diam yang diatur sedemikian rupa untuk membentuk sebuah narasi, yang sering disertai dengan teks (Adinata *et al*, 2015). Komik diartikan sebagai gambar kartun yang disertai teks dan berfungsi untuk menyampaikan pesan dengan gaya yang santai dan menghibur (Aeni&Yusupa, 2018). Komik juga merupakan alat pembelajaran yang efektif untuk menarik perhatian peserta didik. Komik memiliki keunggulan dibandingkan dengan media grafis lainnya karena dapat menggunakan narasi gambar yang

menarik dan khususnya, memiliki elemen humor yang kuat. Selain itu, komik memungkinkan peserta didik untuk mengulang pemahaman materi dengan mudah karena dapat dibaca ulang (Dewi&Isroah, 2016). Komik dapat dijadikan pilihan yang efektif dan efisien sebagai media pembelajaran. Komik memungkinkan materi disajikan secara visual melalui gambar-gambar menarik. Ciri khas komik adalah kemampuannya untuk menggabungkan teks dan gambar dalam cara yang kreatif. Kombinasi dua elemen ini membuat komik sangat cocok digunakan untuk pembelajaran di sekolah. Unsur visual dalam komik juga memudahkan siswa untuk mengingat materi lebih lama.

Komik merupakan media yang memiliki banyak kelebihan, yaitu a) motivasi, komik mampu memotivasi siswa berdasarkan ketertarikan alamiah manusia terhadap gambar, sehingga dapat meningkatkan minat siswa, b) Visual, kombinasi gambar dan teks dalam komik mampu menciptakan hubungan emosional antara siswa dengan karakter dalam cerita komik, c) permanen, berbeda dengan film dan animasi yang memiliki laju penonton terbatas oleh media, komik bersifat permanen, di mana pembaca dapat mengatur lajunya sesuai dengan kecepatan mereka dalam memahami, d) perantara, komik dapat berfungsi sebagai perantara untuk menjelaskan konsep-konsep ilmiah yang kompleks, membangkitkan minat siswa dalam membaca, dan membantu siswa yang kurang suka membaca menjadi lebih disiplin dalam membaca, e) popularitas, komik umumnya populer di kalangan siswa, sehingga dapat digunakan dengan baik dalam proses pembelajaran (Irfana *et al.*, 2017). Komik mampu memudahkan penangkapan informasi yang disajikan secara abstrak, selain itu juga mampu mengmebangkan kreatifitas dan memvisualkan konteks materi secara runut (Riwanto&Wulandari, 2019)

Salah satu materi di sekolah yang membutuhkan media visual yang banyak adalah Biologi. Materi Biologi memfokuskan pada kajian makhluk hidup mulai dari level molekul, sel, jaringan, organ, sistem organ, organisme, populasi, hewan, tumbuhan, protista, dan termasuk manusia. Tujuan dari pembelajaran biologi adalah agar peserta didik dapat menunjukkan perubahan yang positif dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Namun, dalam pembelajaran, terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran biologi. Mereka cenderung kurang bersemangat dalam mempelajarinya karena menganggap bahwa biologi hanya berfokus pada menghafal nama-nama ilmiah atau nama-nama Latin yang dianggap sulit untuk diingat, diucapkan, dan ditulis. Beberapa materi biologi, seperti materi mengenai jaringan hewan, sering dianggap kompleks karena bersifat abstrak, sehingga diperlukan penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu memahami konsep materi ini dengan lebih baik (Puspawati, 2023). Salah satu materi yang dimateri yang dianggap sulit dan bersifat abstrak adalah materi pembelahan sel. Materi pembelahan sel terdiri dari dua yaitu pembelahan sel secara mitosis dan meiosis. Kedua materi ini bersifat abstrak dan sulit untuk divisualkan prosesnya (Lestari, 2014). Oleh karena itu, pengembangan komik sebagai media pembelajaran Biologi diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dan kemampuan menguasai pelajaran sehingga proses belajar mengajar akan lebih meningkat dalam upaya pencapaian keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah juga akan lebih meningkat. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Komik Digital Biologi pada Materi Pembelahan Sel Mitosis di Sekolah Menengah Atas (SMA)”.

## METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan R&D (penelitian dan pengembangan) dengan menggunakan model penelitian Borg & Gall. Model pengembangan Borg and Gall memiliki 10 tahapan pelaksanaan 1) Penelitian dan pengumpulan data, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan draft produk, 4) Uji coba lapangan, 5) Penyempurnaan produk awal, 6) Uji coba lapangan, 7) Produk hasil uji lapangan, 8) Uji pelaksanaan lapangan, 9) Penyempurnaan produk akhir, 10) Diseminasi dan imlementasi (Gall et al, 2003). Namun pada penelitian hanya menggunakan 7 tahap dari 10 tahap berdasarkan modifikasi oleh Sugiyono yaitu; analisis masalah, perumusan tujuan, perancangan, pembuatan master awal, evaluasi fromatif, revisi, dan pembuatan master akhir. Subjek penelitian adalah siswa SMA 1 Mananggu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan panduan wawancara.

Analisis data dilakukan untuk menilai sejauh mana tingkat kevalidan media pembelajaran komik digital. Dalam penelitian ini, persentase validitas media komik dievaluasi oleh tiga validator/ ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Setiap validator mengisi angket yang berisi beberapa pernyataan dalam bentuk skala Likert yang di ceklis dan terdiri dari beberapa kategori (Tabel 1)

**Tabel 1.** Penilaian validasi

No	Kategori Penilaian	Skor Penilaian
1	1	Tidak valid
2	2	Kurang valid
3	3	Valid
4	4	Sangat Valid

(Afifah *et al.*, 2018)

Hasil validasi yang diperoleh dari para ahli atau validator kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya, dilakukan analisis lembar validasi dengan rumus berikut;

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{f}{N} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

f = skor yang diperoleh  
N = skor maksimal

Skor yang diharapkan dapat dihitung dengan cara mengalikan nilai skala tertinggi dengan jumlah keseluruhan instrumen. Skor yang diharapkan = Nilai skala tertinggi x jumlah instrumen.

Selanjutnya setelah nilai validasi diperoleh, maka akan disesuaikan dengan kriteria validasi dalam beberapa kategori (Tabel 2).

**Tabel 2.** Tingkat persentase dan kriteria kevalidan/kelayakan media

No	Skor	Kategori kelayakan
1	<21	Tidak valid
2	21-40	Kurang valid
3	41-60	Cukup valid
4	61-80	Valid
5	81-100	Sangat valid

(Afifah *et al.*, 2018)

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Masalah Kebutuhan Pengguna

Analisis masalah merupakan langkah awal dalam melakukan proses pengumpulan informasi, Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan produk. SMA Negeri 1 Mananggu menggunakan Kurikulum 2013 dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Inti (KI) yang disesuaikan oleh pemerintah. Proses pembelajaran disesuaikan dengan karakter dan kebutuhan siswa namun tetap mengacu pada kurikulum yang dipakai yaitu kurikulum yang digunakan. Hasil wawancara dengan guru Biologi SMAN 1 Mananggu menunjukkan bahwa media pembelajaran yang sering digunakan guru yaitu *slide powerpoint*. Media pembelajaran komik digital tidak ditemukan dalam pembelajaran Biologi. Analisis materi komik digital ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi isi materi mengenai pembelahan sel secara mitosis agar sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa di kelas XII. Selanjutnya, dilakukan analisis materi pembelahan sel secara mitosis sesuai dengan KD kurikulum kelas XII IPA 1.

#### 1. Perumusan tujuan

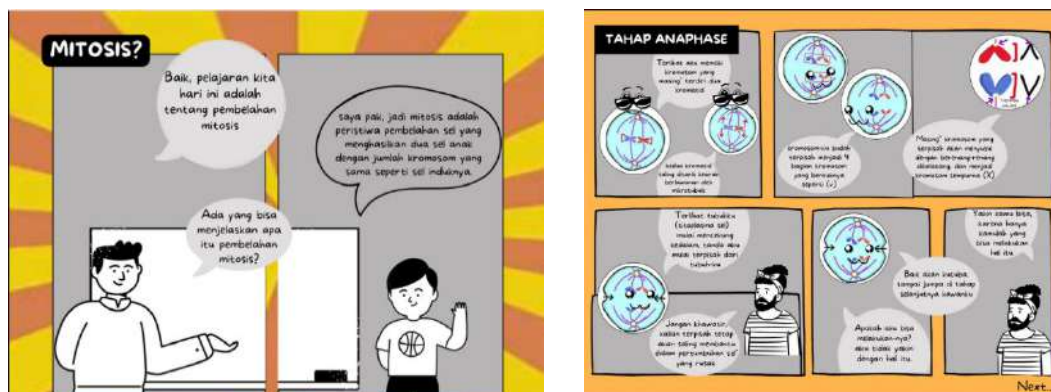
Berdasarkan hasil analisa kebutuhan siswa dapat dirumuskan tujuan penggunaan media pembelajaran mengenai media komik digital mengenai materi pembelahan sel mitosis.

#### 2. Perancangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis komik digital dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Comic Life Software* aplikasi dapat dioperasikan melalui android dan PC. Akses dapat dilakukan melalui website maupun aplikasi untuk mempermudah penggunaan dan fleksibilitas media. Atribut listing media komik digital bersifat persegi dengan ukuran 200 mm x 250 mm, dan beresolusi 600 dpi.

#### 3. Pembuatan master awal naskah media

Tahap selanjutnya yaitu pembuatan master awal naskah media dari data analisis kebutuhan untuk mengumpulkan berbagai informasi dan data yang membantu pembuatan produk. Kami menggunakan informasi mengenai perangkat pembelajaran dan referensi materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran berupa komik digital. Kami, juga mengumpulkan data yang diperlukan untuk media komik digital berupa ide cerita, gambar, dan karakter komik yang digunakan sebagai bahan untuk produk yang akan dikembangkan. Setelah data dan informasi terpilih, kami melakukan penyesuaian dengan materi dan gambar yang akan dijadikan dalam komik digital. Berikut gambar desain komik (Gambar 1)



Gambar 1. Desain komik digital

#### 4. Evaluasi Formatif

Validasi evaluasi formatif berupa validasi yang dilakukan oleh para ahli. Evaluasi menggunakan instrumen berupa lembar penilaian validator ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi. Instrumen tersebut dirancang secara khusus sesuai dengan karakteristik media pembelajaran komik digital, yang meliputi aspek-aspek seperti bahasa, strategi pembelajaran, materi/isi, dan tampilan. Hasil penilaian oleh validator ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil validasi pengembangan media komik digital oleh ahli media

No	Aspek Penilaian	Nilai Skor yang diperoleh
<b>A. Mutu Teknik</b>		
1	Tampilan " <i>home</i> " media pembelajaran	5
2	Tampilan isi media pembelajaran	4
3	Tampilan " <i>font</i> " dalam media terbaca dengan jelas dan mudah	4
4	Isi dalam media pembelajaran menarik perhatian	5
5	Isi dalam media pembelajaran mudah dipahami	5
6	Isi dalam media pembelajaran meningkatkan minat belajar siswa	5
<b>B. Komposisi</b>		
7	Kesesuaian penggunaan gambar, ikon, warna, dalam media pembelajaran	5
8	Komposisi warna dalam media	5
<b>C. Keterpaduan</b>		
9	Keterpaduan isi dengan objek tampilan pada media pembelajaran	4
10	Keterpaduan warna dalam media pembelajaran	5
Jumlah		47
Persentase kelayakan		94%
(sangat valid)		

Berdasarkan hasil penilaian validator media diketahui bahwa media komik digital tergolong sangat valid/ sangat layak dengan persentase 94%. Hal ini berarti bahwa dari segi aspek media sesuai dengan yang diharapkan dan dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Validator media memberikan saran terkait penggunaan ukuran *font* perlu diperbesar dan gambarnya diperjelas. Selain penilaian oleh ahli media, juga dilakukan penilaian oleh ahli bahasa. Hasil penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil validasi pengembangan media komik digital oleh ahli bahasa

No	Aspek Penilaian	Nilai Skor yang diperoleh
<b>A. Ketepatan</b>		
1	Kejelasan dan ketepatan penggunaan bahasa komunikasi pada media	5
2	Kejelasan narasi dan kesesuaian gaya bahasa yang digunakan	5
3	Ketetapan pemilihan studi kasus, animasi, narasi, dengan kesesuaian pembelajaran	4
4	Kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dengan tingkat kesukarannya.	4
5	Bahasa yang tertera pada media mudah dimengerti dan dipahami	5
<b>B. Pemahaman</b>		
6	Teks dapat dibaca dengan jelas	4
7	Tujuan dari teks dapat dimengerti	4
8	Tidak adanya istilah kata yang sukar dipahami	5
Jumlah		36
Persentase kelayakan		90%
(sangat valid)		

Berdasarkan hasil penilaian validator Bahasa diketahui bahwa media komik digital tergolong sangat valid/sangat layak dengan persentase 90%. Hal ini berarti bahwa dari segi aspek bahasa sesuai dengan yang diharapkan dan dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Validator bahasa memberikan saran terkait pemilihan kata yang sudah tepat namun kesesuaian durasi pengerjaan butir soal dan tingkat kesukarannya perlu diperhatikan. Selain penilaian oleh ahli bahasa, dilakukan penilaian oleh ahli Materi. Hasil penilaian ahli Materi dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil validasi pengembangan media komik digital oleh ahli materi

No	Aspek Penilaian	Nilai Skor yang diperoleh
<b>A. Kesesuaian Tujuan Pembelajaran</b>		
1	Kesesuaian materi dengan KD dan indicator	5
2	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis	5
<b>B. Kelayakan Penyampaian Materi</b>		
3	Materi mudah dimengerti siswa	4
4	Materi dapat memotivasi belajar siswa	5
5	Mendorong keingintahuan siswa	
<b>C. Kesesuaian Bobot Materi</b>		
6	Materi pembelahan sel mitosis pada media pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	5
7	Mengandung aspek kognitif dari C1-C6	5
Jumlah		29
Persentase kelayakan		96,7%
(sangat valid)		

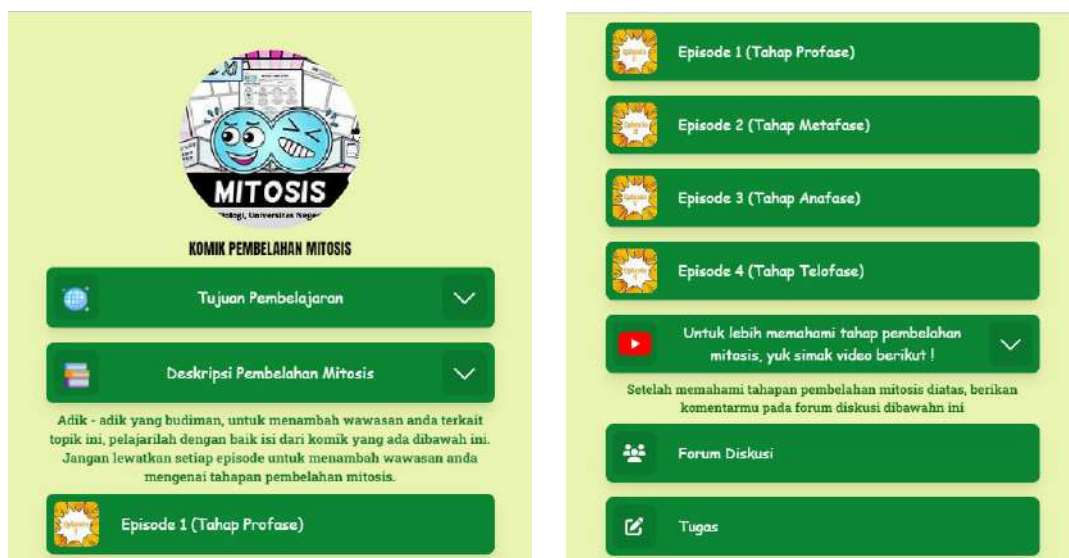
Hasil penilaian validator materi menunjukkan bahwa media komik digital tergolong sangat valid/sangat layak dengan persentase 96,7%. Hal ini berarti bahwa komik digital dengan materi Mitosis valid/layak digunakan untuk membantu proses pembelajaran di dalam kelas.

#### 5. Revisi

Setelah melakukan validasi oleh ahli selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan hasil masukan dan saran dari validator media, bahasa, dan materi.

#### 6. Pembuatan Master Akhir Naskah Media

Pada tahap ini dilakukan desain dan pembuatan, sketsa komik digital yang dikembangkan didesain dengan bantuan aplikasi Canva dan *Microsite* untuk membuat sketsa komik. Gambar komik digital yang telah diintegrasikan dengan *microsite* (Gambar 2)



Gambar 2. Tampilan akhir komik digital terintegrasi *microsite*

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, bahasa, dan media diketahui bahwa media komik digital pada materi Mitosis dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran di kelas. Hal ini karena media komik memiliki keunggulan dalam meningkatkan mutu pembelajaran siswa serta memberikan kemudahan bagi penggunaannya dalam memahami materi. Materi pembelahan sel secara mitosis merupakan materi yang berisi materi yang sebagian besar penjelasannya bersifat abstrak. Keberadaan komik digital pada materi pembelahan sel sangat cocok karena media pembelajaran komik digital memiliki banyak gambar yang dapat menarik perhatian siswa (Kristiyanto&Rahayu, 2020). Gambar yang ditampilkan dapat memudahkan siswa untuk memahami materi pembelahan sel (Udayani *et al.*, 2021), hal ini tergambar melalui hasil validasi yang merata memberikan kategori sangat valid. Selain itu, komik menghasilkan rangsangan visual yang dapat meningkatkan hasil pembelajaran yang lebih efektif, terutama dalam dan menghubungkan konsep serta fakta (Wijaya *et al.*, 2020).

Komik digital yang menggabungkan elemen gambar dan teks dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memahami jalan cerita. Komik digital juga memiliki potensi untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dengan menganalisis karakter tokoh dan materi pembelajaran yang disajikan (Juneli *et al.*, 2022). Penggunaan komik sebagai alat bantu pembelajaran memiliki kemampuan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prihanto & Yuniarta (2018), komik memiliki kemampuan untuk merangsang minat baca siswa, memperkaya kosakata mereka, dan memfasilitasi pemahaman terhadap materi yang bersifat abstrak. Komik berpotensi menarik minat baca siswa karena merupakan serangkaian kartun yang menggambarkan karakter dan cerita secara visual, sehingga memudahkan siswa dalam mengingat materi (Wijaya *et al.*, 2020). Kelebihan komik terletak pada alur cerita dalam penyampaian materi, penggunaan dan kalimatnya yang mudah dipahami.

## Kesimpulan

Media komik digital adalah media yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kepada siswa dalam wujud gambar dan tampilan cerita yang ringan serta mudah dipahami. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa ahli media memberikan persentase validasi sebesar 94%, ahli bahasa memberikan persentase validasi 90%, dan ahli materi memberikan persentase validasi sebesar 96,7%. Rerata validasi komik sebesar 93,57% dikategorikan sebagai validitas yang sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media komik digital pada materi Mitosis menghasilkan media pembelajaran yang sangat valid dan pantas digunakan sebagai media pembelajaran Biologi.

## Referensi

- Adinata, I. W., Maharta, N., & Nyeneng, I. D. P. (2015). *Pengembangan Komik Pembelajaran Fisika Berbasis Desain Grafis*. 3(5), 109–117.
- Adinata, I. W., Maharta, N., & Nyeneng, I. D. P. (2015). Pengembangan komik pembelajaran fisika berbasis desain grafis. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 3(5), 119489.
- Aeni, W. A., & Yusupa, A. (2018). Model media pembelajaran e-komik untuk SMA. *Jurnal Kwangsan*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v6n1.p43-59>
- Afifah, N., Aini, K., & Isnaini, M. (2018). Hubungan media pembelajaran komik dengan motivasi belajar siswa kelas vii pada materi sistem organisasi kehidupan. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 9–13. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v4i1.1728>
- Aswirna, P. (2017). Pengembangan Komik fisika sebagai media pembelajaran fisika di kelas viii mtsn 1 lubuk basung. *Natural Science Journal*, 3(1), 359-363.
- Dewi, E. C., & Isroah. (2016). Pengembangan media pembelajaran akuntansi pada materi jurnal penyesuaian untuk siswa kelas XI. *Jurnal Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 5(7), 1–11.
- Gall, M. D., Gall, J. P & Borg, W. R. 2003. *Education research: An introduction*, 7 th Eddition. Boston: Allyn & Bacon
- Irfana, N., Iswari, R. S., & F. Putut Martin H.B. (2017). pengembangan komik digital “let’s learn about virus” sebagai media pembelajaran biologi siswa kelas X SMA. *Journal of Education*, 6(3), 258–264.
- Jarmita, N., Chandrawati, A. E., & Zulfiati, Z. (2020). Pengembangan media seven in one ditinjau dari uji kelayakan dan uji kepraktisan di kelas v mi/sd di Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 21(1), 111-126.
- Juneli, J. A., Sujana, A., & Julia, J. (2022). Pengembangan Media pembelajaran komik digital pada penguasaan konsep peserta didik sd kelas V. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(4), 1093. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i4.9070>
- Kristiyanto, D., & Rahayu, T. S. (2020). Development of comic media on learning theme 7 sub- theme 4 in third grade elementary schools. *International Journal of Elementary Education*, 4(4).
- Lestari, R. (2014). Pengembangan media pembelajaran pembelahan sel dengan menggunakan macromedia flash untuk kelas XII SMA. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 3(2), 133–138.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Noer, R. Z., & Abrori, F. M. (2018). Pengembangan Komik pembelajaran pada materi bumi dan alam semesta untuk siswa sekolah dasar kelas VI di SDN Utama 2 Tarakan dan SDN 17 Tarakan. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(1A), 59–69. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i1A.2350>
- Puspawati, D. A. (2023). Media pembelajaran komik biologi untuk peningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif. *Widya Accarya: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra* 14(1), 58-65.
- Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2019). Efektivitas penggunaan media komik digital (cartoon story maker) dalam pembelajaran tema selalu berhemat energi. *JURNAL PANCAR (Pendidik Anak Cerdas Dan Pintar)*, 2(1). <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/pancar/article/view/195>
- Udayani, N. K. R. T. K., Wibawa, I. M. C., & Rati, N. W. (2021). Development of e-comic learning media on the topic of the human digestive system. *Journal of Education Technology*, 5(3), Article 3. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.34732>
- Wijaya, S. N., Johari, A., & Wicaksana, E. J. (2020). Pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis karakter hero indonesia pada materi sistem peredaran darah. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(2), 67-78