

PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK DIGITAL “BAHAYA VIRUS” PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Winda Lestiani¹, Orbit Thomas², Beta Centauri.F.L³, Krisnayadi Toendan⁴

Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Palangka Raya,

[1windalestiani@fkip.upr.ac.id](mailto:windalestiani@fkip.upr.ac.id), [2orbitthomas@fkip.upr.ac.id](mailto:orbitthomas@fkip.upr.ac.id), [3betacentauri@fkip.upr.ac.id](mailto:betacentauri@fkip.upr.ac.id),

[4krisnayaditoendan@fkip.upr.ac.id](mailto:krisnayaditoendan@fkip.upr.ac.id)

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media Pembelajaran berupa Komik Digital “Bahaya Virus” pada mata pelajaran biologi kelas X SMA dan menguji kelayakan dan keefektifan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan R&D dengan langkah-langkah yang harus diimplementasikan untuk menghasilkan produk komik digital yang efektif untuk pembelajaran. Tahapan umum yang dilalui oleh peneliti dalam penelitian ini adalah tahap analisis, desain, pengembangan, dan validasi terhadap produk. Hasil penelitian pengembangan ini berupa produk media pembelajaran yang menunjang pembelajaran pada materi tentang virus. Hasil dari pengujian kelayakan media Komik Digital ini yaitu menurut ahli berdasarkan hasil angket menyatakan pengembangan media Komik Digital “sangat baik” hal itu dapat dilihat pada table perolehan persentase rata-rata ahli media 85,6% dan ahli materi 85% dan hasil uji coba perorangan diperoleh rata-rata hasil persentase 94,33%, hasil uji coba terbatas diperoleh hasil rata-rata 95%, dan hasil uji coba lapangan diperoleh hasil rata-rata 94% sehingga efektivitas media komik digital “Sangat Baik”.

Kata Kunci: Media, komik digital, model R&D

Abstract: The purpose of this research is to develop learning media in the form of digital comics "Virus Danger" in biology subject in class X SMA and to test the feasibility and effectiveness of the developed learning media products. This research uses R&D development procedures with steps that must be implemented to produce digital comic products that are effective for learning. The general stages that the researcher went through in this study were the analysis, design, development, and product validation stages. The results of this development research were in the form of learning media products that support learning on material about viruses. The result of the feasibility test of Digital Comics media is that according to the expert, based on the results of a questionnaire, the development of Digital Comics media is "very good", it can be seen in the table that the average percentage of media experts is 85.6% and material experts is 85% and the results of individual trials. obtained an average percentage of 94.33%, the results of limited trials obtained an average of 95%, and the results of field trials obtained an average of 94% so that the effectiveness of digital comic media is "Very Good".

Keywords: Media, Digital Comics, R&D models

PENDAHULUAN

Peran Guru dalam proses pembelajaran sangat lah penting, tidak hanya mentransfer ilmu pengetahuan tetapi bagaimana memfasilitasi peserta didik untuk belajar melalui sumber belajar yang ada di lingkungan belajar *Association of Educational Communication Yechnologi (AECT)* mendefinisikan bahwa “ Sumber belajar sebagai semua sumber baik berupa data, orang atau benda yang dapat digunakan untuk memberikan fasilitas (kemudahan) belajar bagi siswa”(Warsita, 2008, p. 209). Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Sutikno, (2013, p. 37) sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai tempat dimana materi pembelajaran terdapat. berdasarkan pendapat tersebut bahwa

sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk membantu siswa dalam proses belajar agar mencapai tujuan yang diinginkan. Materi yang akan disampaikan melalui sumber belajar disajikan dalam bentuk media pembelajaran sehingga dapat memudahkan proses belajar siswa.

Media Pembelajaran merupakan sarana yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran. Penggunaan media sangat penting untuk membantu kekurangan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. banyak mata pelajaran yang memerlukan media sebagai sarana penyampaian materi, salah satunya mata pelajaran Biologi. Mata Pelajaran ini Mengkaji tentang kehidupan, dan organisme hidup,

termasuk struktur, fungsi, pertumbuhan, evolusi, persebaran, dan taksonominya. Sebagian besar materinya adalah menghafal dan mengamati sesuatu yang riil terjadi, sehingga diperlukan gambar, model bahkan benda asli untuk dapat mempelajari materi tersebut dengan baik. Akan tetapi, tidak semua materi dapat dengan mudah dipelajari secara langsung melalui benda asli contohnya seperti materi tentang Organ, Jaringan, Bakteri, Virus. Sehingga diperlukan media yang tepat untuk mewakili benda aslinya.

Hasil observasi yang dilakukan pada SMA Negeri 1 Jabiren Raya khususnya mata pelajaran biologi tentang dengan melakukan wawancara terhadap guru via telepon hal yang sama disampaikan bahwa guru jarang menggunakan media karena keterbatasan guru dalam membuat media dan kurangnya fasilitas yang ada di sekolah untuk menunjang mata pelajaran biologi. Guru hanya sering menggambar di papan tulis untuk memperjelas pemahaman siswa tentang virus, padahal materi tersebut seharusnya bisa divisualkan untuk menggambarkan bentuk nyata dari virus. Guru juga menyatakan hasil belajar siswa pada beberapa materi juga masih rendah, hal ini dilihat ketika guru melakukan kuis setelah materi selesai dipelajari. Selain itu, buku pelajaran biologi yang dimiliki oleh sekolah juga tidak sesuai dengan rasio siswa, sehingga dalam satu buku bisa dibaca oleh 3-4 siswa.

Kurangnya penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran biologi sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk komik digital fokus pada sub bahasan tentang bahaya virus bagi kehidupan. Komik menurut (Daryanto, 2013, p. 127) didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada pembaca. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa komik merupakan cerita yang dibuat dalam bentuk kartun dan dirancang sesuai dengan kebutuhan. Alur cerita dibuat semenarik mungkin agar pesan dapat tersampaikan dengan baik kepada si pembaca.

Komik memiliki format sajian berupa cetak dan digital. Perbedaan utama komik digital dengan komik cetak adalah format komik digital telah diubah menjadi digital dan dapat dibaca melalui handphone android atau komputer. Komik digital memiliki banyak kelebihan dibandingkan komik cetak, diantaranya lebih murah, tahan

lama, dapat bersifat interaktif, lebih dinamis, dan mudah diakses Mc Cloud, 2008(Nurinayati et al., 2018). Komik digital dianggap lebih praktis karena dapat digunakan kapan pun dan dimanapun dengan format yang bisa diakses melalui HP.

Peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Komik digital “Bahaya Virus” pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA. Judul komik disesuaikan dengan sub pembahasan pada materi Virus. Peneliti lebih menekankan bagaimana bahaya virus, penyakit apa yang disebabkan oleh virus, dan menjelaskan bagaimana penularan penyakit corona disebabkan oleh virus, serta bagaimana menanggulangi penularan virus dalam kehidupan sehari-hari. Komik digital dibuat dengan perpaduan gambar dan tulisan, serta memiliki music background, sehingga pembaca tergugah untuk membaca alur cerita yang disajikan.

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan secara rinci sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses pengembangan media Komik Digital “Bahaya Virus” pada Mata pelajaran Biologi Kelas X SMA?
2. Bagaimanakah kelayakan dan keefektifan media Komik Digital “Bahaya Virus” pada Mata pelajaran Biologi Kelas X SMA?.

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013, p. 297). Sedangkan R&D menurut (Sukmadinata, 2010, p. 164) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti mengacu pada model penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg dan Gall dalam Sukmadinata, (2010, pp. 169–170) yang terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut: (1)Melakukan studipendahuluan (2) Perencanaan, (3) Pengembangan draf produk, (4) Uji cobaperorangan, (5) Merevisi hasil uji coba, (6) Uji coba terbatas, (7)Penyempurnaan produk hasil uji coba terbatas, (8) Uji pelaksanaan secara luas, (9) Penyempurnaan

produk akhir dan (10) Desiminasi dan implementasi.

Penelitian ini memiliki road map yang direncanakan selama 6 bulan. Tahap pertama dilakukan analisis untuk mengetahui media apa yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Tahap kedua melakukan pengumpulan bahan dan merancang storyboard untuk mempermudah dalam pengembangan media. Tahap ketiga, yaitu proses pengembangan dimana pada tahap ini merupakan proses produksi sampai menjadi suatu produk media pembelajaran yaitu komik digital. Tahap keempat, validasi media yaitu pengembang melakukan uji kelayakan terhadap media yang sudah dikembangkan. Uji kelayakan memiliki beberapa tahapan yaitu uji kualitas media oleh ahli media, uji kualitas konten oleh ahli materi, dan uji kelayakan media digunakan dalam pembelajaran oleh pengguna yaitu siswa.

Dalam rangka peneliti memperoleh data yang sah (terpercaya) diperlukan teknik pengumpulan data sesuai dengan karakteristik pengumpulan data kuantitatif. Dalam pengumpulan ini digunakan beberapa teknik antara lain, teknik wawancara dan analisis angket.

Analisis data yang diperoleh dilakukan dengan suatu perhitungan untuk dapat mengambil suatu kesimpulan dari hasil penelitian dan menjawab rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini. Teknik analisis data terdiri dari dua hal yang akan dianalisis berdasarkan yang telah diperoleh yaitu: Analisis data angket validasi untuk melihat media komik digital yang dikembangkan berdasarkan skala *likert*. Untuk menganalisis data validasi menggunakan rumus berikut :

$$xi = \frac{\text{skor}}{\text{skor max}} \times 100\%$$

Keterangan :

xi : Jumlah nilai responden per aspek

skor : Jumlah skor per aspek

skor max : Skor maksimal per aspek

Untuk menghitung kelayakan dari media komik digital yang dikembangkan dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$X = \frac{xi}{n}$$

Keterangan :

x : Rata-rata akhir

xi : Jumlah nilai responden semua aspek

n : Jumlah responden

Analisis data angket peserta didik untuk melihat respon peserta didik terhadap media

yang dikembangkan berdasarkan skala *Guttman* yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hasil angket respon peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan persentase sebagai berikut : *nilai respon peserta didik* $\frac{\text{jawaban "Ya"}}{\text{skor maksimum per aspek}} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media dilakukan dalam beberapa tahap. Pada langkah awal, peneliti memilih materi dengan berpedoman pada kompetensi yang akan dicapai seperti TIU dan TIK, indikator dari silabus dan buku pelajaran kelas X. Setelah memilih materi yang akan digunakan, Langkah selanjutnya yakni merencanakan media yang akan dikembangkan dengan membuat story board komik digital. Komik digital yang telah selesai didesain dan kembangkan sampai menjadi bentuk pdf.

Uraian tahapan pembuatan komik digital dari proses desain, sketsa, lining (penebalan), Finishing (pewarnaan, dialog, efek dan lainnya), pembuatan sampul depan dan belakang. Alat yang digunakan dalam pembuatan komik ini antara lain :

- Kertas A4
- Pensil
- Komputer
- Pen tablet

Setelah alat tersebut sudah siap, maka kami lanjut ke proses pembuatan komik digital sebagai berikut :

1) Desain

Pada tahap pertama ini kami membuat desain karakter sebagai pemeran yang akan tampil dalam cerita komik serta memberikan latar belakang singkat pada masing-masing karakter, seperti berikut :

Tabel 1. Desain Karakter

NO	GAMBAR	KET
1		Karakter utama : Budi Usia : 16 Tahun Deskripsi : Siswa kelas X SMA yang bandel dan tidak memperhatikan kebersihan dirinya.

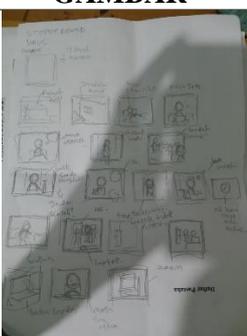
2		<p>Karakter : Ibu Usia : 40 Tahun Deskripsi : Ibu Budi, yang selalu menasehati Budi.</p>
---	---	--

3		<p>Karakter : Bu Guru Usia : 30 Tahun Deskripsi : Guru Biologi yang mengajar Budi di kelas.</p>
---	--	---

2) Sketsa (Storyboarding)

Pada sketsa ini, kami membuat sketsa storyboarding atau adegan (berisi gambar sketsa, dan dialog) sesuai dengan cerita yang sudah disusun sebagai gambaran untuk melanjutkan ke proses selanjutnya seperti berikut :

Tabel 2. Sketsa Storyboard

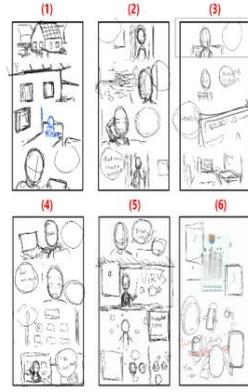
NO	GAMBAR	KET
1		<p>Pembuatan storyboard di kertas A4 menggunakan pensil, menjelaskan adegan awalan ke menengah pada komik nantinya.</p>

2		<p>Pembuatan storyboard di kertas A4 menggunakan pensil, menjelaskan adegan menengah ke akhiran pada komik nantinya.</p>
---	--	--

3) Sketsa komik (Digital)

Pada tahap sketsa komik digital, kami menerjemahkan sketsa storyboarding menjadi sketsa digital dan disini kita mulai menggunakan **komputer** serta **pen tablet** dalam pengerjaannya.

Tabel 3. Sketsa Digital

NO	GAMBAR	KET
1		<p>Pembuatan Sketsa digital di ukuran canvaz A4, sebagai gambaran kasar sebelum masuk ke tahap Selanjutnya (penebalan/lining). Gambaran untuk halaman 1-6.</p>
2		<p>Pembuatan Sketsa digital di ukuran canvaz A4, sebagai gambaran kasar sebelum masuk ke tahap Selanjutnya (penebalan/line art). Gambaran untuk halaman 7-10.</p>

4) Lining (Penebalan)

Pada tahap Lining (penebalan), dilakukan penebalan garis dari sketsa kasar sebelumnya menjadi sebuah garis yang rapi dan proporsional. Proses penebalan mulai dari karakter hingga

latar belakang.

Tabel 4. Proses Penebalan

NO	GAMBAR	KET
1		<p>Proses Lining (Penebalan) sebagai proses penebalan garis sebelum masuk ke tahap Selanjutnya (Finishing). Gambar untuk halaman 1-6.</p>
2		<p>Proses Lining (Penebalan) sebagai proses penebalan garis sebelum masuk ke tahap Selanjutnya (Finishing). Gambar untuk halaman 7-10.</p>

5) Finishing (Pewarnaan, Dialog, Efek dan lainnya)

Pada tahap Finishing, dilakukan proses pewarnaan, penambahan dialog dan efek-efek gradasi lainnya sehingga mematangkan bentuk halaman komik.

Tabel 5. Tahap Finishing Komik

NO	GAMBAR	KET
1		<p>Proses Finishing sebagai proses akhir dari tahapan yang sudah dibuat, disini kita memberikan warna, dialog serta efek khusus agar memantapkan halaman komik. Gambar untuk halaman 1-6.</p>

2		<p>Proses Finishing sebagai proses akhir dari tahapan yang sudah dibuat, disini kita memberikan warna, dialog serta efek khusus agar memantapkan halaman komik. Gambar untuk halaman 7-10.</p>
---	--	--

6) Sampul depan dan Belakang

Pada tahap pembuatan sampul depan dan belakang, dilakukan proses desain, layout, dan pemberian teks sebagai judul, nama pembuat naskah dan ilustrator serta deskripsi dari sampul depan dan belakang.

Tabel 6. Pembuatan Sampul Komik

NO	GAMBAR	KET
1		<p>Pembuatan sampul depan dari desain, layouting dan memberikan teks. Gambar sampul depan.</p>
2		<p>Pembuatan sampul belakang dari desain, layouting dan memberikan teks. Gambar sampul belakang.</p>

Setelah semua selesai, maka sampul depan, halaman komik hingga sampul belakang disatukan di dalam format .Pdf (Portable document format). Pembuatan komik digital diatas memakan waktu sekitar dua minggu setelah sketsa awal selesai dibuat, hingga tahap akhir pembuatan sampul depan dan belakang.

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen yang memiliki kompetensi dalam bidang media pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian media.

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen yang memiliki kompetensi dalam bidang media pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian media dan data validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Skor (%)	Ket
Tampilan Tulisan	86	Sangat Baik
Tampilan Gambar	84	Sangat Baik
Fungsi Media	87	Sangat Baik
Jumlah	257	Sangat Baik
Rata-Rata	85,6	

Ahli media menyatakan bahwa secara keseluruhan untuk tampilan media sudah bisa digunakan untuk pembelajaran, hanya saja ada koreksi di ukuran font lebih dibesarkan dan juga beberapa warna pada gambar yang tidak sesuai perlu diperbaiki.

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen Biologi yang memiliki latar belakang dan kompetensi sesuai dengan materi yang dikembangkan. Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian dan data validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor (%)	Ket
Tampilan	85	Sangat Baik
Penyajian	84	Sangat Baik
Penggunaan Bahasa	86	Sangat Baik
Jumlah	255	Sangat Baik
Rata-Rata	85	

Ahli materi menyatakan bahwa media komik digital efektif digunakan pada materi tentang virus, Dengan media komik digital dapat mendorong minat siswa untuk menguasai materi.. Saran dari ahli materi perlu diperbaiki beberapa kata yang tidak baku, penulisan kata

harus sesuai dengan EYD.

Efektivitas Media

Uji coba dilakukan kepada peserta didik kelas X SMA Negeri 4 Palangka Raya dengan jumlah peserta didik sebanyak 3 peserta didik didapatkan data hasil respon peserta didik dalam tabel 8 berikut:

Tabel 9. Hasil Angket Respon Pesrta Didik Uji Coba Perorangan

Aspek	Skor (%)	Ket
Tampilan	95	Sangat Baik
Penyajian Materi	92	Sangat Baik
Manfaat	96	Sangat Baik
Jumlah	283	Sangat Baik
Rata-rata	94,33	Sangat Baik

Uji coba dilakukan kepada peserta didik kelas X dengan jumlah peserta didik sebanyak 6 peserta didik didapatkan data hasil respon peserta didik dalam tabel 9 berikut:

Tabel 10. Hasil Angket Respon Pesrta Didik Uji Coba Terbatas

Aspek	Skor (%)	Ket
Tampilan	92	Sangat Baik
Penyajian Materi	90	Sangat Baik
Manfaat	97	Sangat Baik
Jumlah	27	Sangat Baik
Rata-rata	93	Sangat Baik

Uji coba dilakukan kepada peserta didik kelas kelas X dengan jumlah peserta didik sebanyak 22 peserta didik, dan didapatkan data hasil respon peserta didik dalam tabel 5.5 berikut:

Tabel 11. Hasil Angket Respon Pesrta Didik Uji Coba Lapangan

Aspek	Skor (%)	Ket
Tampilan	94	Sangat Baik
Penyajian Materi	97	Sangat Baik
Manfaat	94	Sangat Baik
Jumlah	285	Sangat Baik
Rata-rata	95	Sangat Baik

Respon peserta didik positif terhadap media Komik Digital, mereka suka membaca komik digital yang dikembangkan karena tidak membosankan, dan senang mempelajari materi dengan menggunakan media komik digital.

Peserta didik juga semangat belajar menggunakan media komik digital.

Penelitian yang dilakukan tentang komik digital dalam jurnal yang berjudul Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam Pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi menyatakan bahwa “1. Penggunaan media komik digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran pada materi tema selalu berhemat energi, 2. Siswa menjadi lebih bersemangat dalam belajar dikarenakan disamping membaca siswa juga dapat melihat gambar tokoh kartun”(Riwanto & Wulandari, 2018). Penelitian lain yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Kompetensi Dasar Sistem Pembayaran Dan Alat Pembayaran Untuk Siswa Kelas X IPS Di Man 1 Jember menunjukkan bahwa “media pembelajaran komik digital terbukti lebih menarik, lebih efisien, dan lebih efektif daripada media pembelajaran sebelumnya (powerpoint) untuk KD sistem pembayaran dan alat pembayaran pada kelas X IPS di MAN 1 Jember”(Kanti et al., 2018). Berdasarkan pendapat dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa media komik digital dapat meningkatkan semangat dalam belajar dan menjadi media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : Uraian tahapan pembuatan komik digital dari proses desain, sketsa, lining (penebalan), Finishing (pewarnaan, dialog, efek dan lainnya), pembuatan sampul depan dan belakang. Alat yang digunakan dalam pembuatan komik ini antara lain : Kertas A4, Pensil, Komputer, Pen tablet.

Respon validator baik itu ahli media ataupun ahli materi berdasarkan hasil angket menyatakan pengembangan media Komik Digital “sangat baik” hal itu dapat dilihat pada table perolehan persentase rata-rata ahli media 85,6% dan ahli materi 85% dengan beberapa saran untuk revisi sedikit media Komik Digital.

Respon peserta didik sangat positif, terlihat dari hasil angket. mereka mengatakan senang mempelajari materi dengan menggunakan media komik digital, menambah semangat belajar, dan tidak membosankan.

Saran

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini hendaknya dikembangkan lebih lanjut tidak hanya di mata pelajaran Biologi tapi juga di mata pelajaran lain yang karakteristik materinya cocok apabila dituangkan dalam media komik digital. Selain itu, diharapkan pengembangan ini tidak hanya dilakukan di tingkat SMA, tetapi juga pada jenjang pendidikan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Kanti, F. Y., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Kompetensi Dasar Sistem Pembayaran Dan Alat Pembayaran Untuk Siswa Kelas X Ips Di Man 1 Jember. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 135. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.7642>
- Nurinayati, F., Sartono, N., & Evriyani, D. (2018). Development of Digital Comic as Learning Media on Immune System Topic in SMAN 13 Jakarta. *Biosfer*, 7(2), 47–52. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.7-2.8>
- Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam Pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi. *Pancar*, 2(1), 14–18. <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/pancar/article/viewFile/195/160>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Sutikno, S. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Holistica.
- Warsita, bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran : Landasan & Aplikasinya*. Raneka Cipta.