

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-KOMIK BERBASIS COMIC LIFE MATERI PERTEMPURAN 10 NOVEMBER 1945 KELAS XI IPS 1 SMA NEGERI 1 KOTA JAMBI

Budi Purnomo¹, Fitra Adiasnyah²

Budi.purnomo@unja.ac.id¹, adijambi230@gmail.com²

Pendidikan Sejarah Universitas Jambi^{1,2}

Abstrak: Pendidikan membutuhkan inovasi baru dalam hal media dan strategi pembelajaran untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran dan meningkatkan mutu pendidikan. Tujuan penelitian ini dapat menambah variasi dalam media pembelajaran yang cenderung monoton dengan media pembelajaran *E-Komik* ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan menggunakan model ADDIE sebagai model pengembangan. Subjek dalam penelitian ini Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Kota Jambi yang berjumlah 30 orang siswa dengan instrument pengumpulan data yaitu wawancara. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil pengembangan mendapat presentase mengatakan bahwa media pembelajaran *E-komik* berbasis *comic life* telah memenuhi syarat dan layak digunakan dalam pembelajaran sejarah. Hal itu dilihat dari hasil validasi ahli materi dengan presentase 83,3% dikategorikan sangat baik dan validasi ahli media dengan presentase 86,6% dikategorikan sangat baik. Dari angket respon siswa kelompok kecil mendapatkan presentase 84,5% dikategorikan sangat baik dan angket respon siswa kelompok besar dengan presentase 90,4% dikategorikan sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa media *e-komik* berbasis *comic life* layak digunakan dalam pembelajaran sejarah.

Kata kunci: Comic Life, Media *E-Komik*, Pengembangan

Abstract: Education requires new innovations in terms of media and learning strategies to support the achievement of learning objectives and improve the quality of education. The purpose of this study is to increase variations in learning media that tend to be monotonous with *E-Comic* learning media, which is expected to increase students' learning motivation. This research is an R&D research using the ADDIE model as a development model. The subjects in this study were Class XI Social Sciences 1 SMA Negeri 1 Jambi City, totaling 30 students with data collection instruments, namely interviews. The data analysis technique used qualitative and quantitative descriptive. The results of the development get a percentage saying that the *comic life*-based *E-comic* learning media has met the requirements and is suitable for use in history learning. This can be seen from the results of material expert validation with a percentage of 83.3% categorized as very good and media expert validation with a percentage of 86.6% categorized as very good. From the small group student response questionnaire, the percentage of 84.5% is categorized as very good and the large group student response questionnaire with a percentage of 90.4% is categorized as very good. So it can be concluded that *comic life*-based *e-comic* media is feasible to use in history learning.

Keywords : Development, Media *E-Komik*, *Comic Life*

PENDAHULUAN

Teknologi dalam pendidikan adalah suatu kajian dan praktik yang membantu dalam proses pembelajaran supaya lebih efektif. Maka dunia pendidikan juga membutuhkan inovasi baru dalam hal media dan strategi pembelajaran untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Sehingga guru di sekolah menggunakan media pembelajaran sesuai dengan perkembangan teknologi dalam proses belajar mengajar. Perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi ini, pendidik dituntut dapat pembaruan proses dalam pembelajaran di sekolah. Pembelajaran sejarah adalah mata pelajaran yang menjelaskan suatu kegiatan yang terjadi dimasa lampau yang mencakup seperti sosial, keagamaan, politik, militer, hukum, kreativitas, keintelektual (Sapriya, 2009: 26). Pembelajaran sejarah merupakan mata pelajaran memiliki tujuan agar setiap siswa dapat membangun kesadaran tentang pentingnya waktu dan tempat yang merupakan sebuah proses dari masa lampau, masa kini dan masa depan dapat menumbuhkan rasa nasionalis yang tinggi juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Susanto, 2014: 62). Pembelajaran sejarah juga merupakan cara membentuk sikap sosial yaitu: saling menghormati, menghargai perbedaan, toleransi dan kesediaan untuk hidup berdampingan dalam nuasa multikulturalisme.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 7 Desember 2020, di SMA 1 Negeri Kota Jambi yang terjadi terkait dengan proses dalam pembelajaran mata pelajaran sejarah di kelas XI IPS 1. Masalah yang ditemukan diantaranya : (1) media yang digunakan guru pada proses pembelajaran saat ini menggunakan media whatsapp di karenakan pembelajaran tatap muka belum boleh dilaksanakan. Sementara siswa lebih suka dan antusias adanya media pembelajaran yang beragam dan menarik. (2) Kurangnya antusias siswa dalam proses pembelajaran dan cenderung tidak mendengarkan kegiatan pembelajaran, bahkan ketika diberikan tugas banyak siswa malas mengerjakan. Keberhasilan guru dalam menggunakan teknologi sekarang hanya media power point. Guru juga di tuntutan untuk dapat mengembangkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran merupakan suatu sarana atau perantara memiliki tujuan untuk suatu proses pembelajaran. Dengan menggunakan media dalam proses pembelajaran dapat memudahkan penyampaian materi dari guru kepada peserta didik. Penggunaan media pembelajaran dapat menumbuhkan minat juga memotivasi dalam pembelajaran. Komik selain prantara informasi dan gambar, komik juga sering dipakai untuk media pembelajaran juga dapat menginformasi secara efektif. Komik juga menjadi pilihan sebagai media belajar karena adanya keseringan banyak siswa yang lebih menyenangi bacaan media hiburan seperti komik dibandingkan dengan membaca buku pembelajaran dan menggunakan waktu mereka untuk belajar, Munawar (2020: 163-177).

Penelitian relevan, penelitian Pengembangan media *chemic* yang diteliti oleh Fawaidah Sukarnamin (2016) mengenai kelayakan media *chemic* pada materi ikatan kimia. Hasilnya menunjukkan bahwa media *chemic* yang dikembangkan layak digunakan.

METODE PENELITIAN

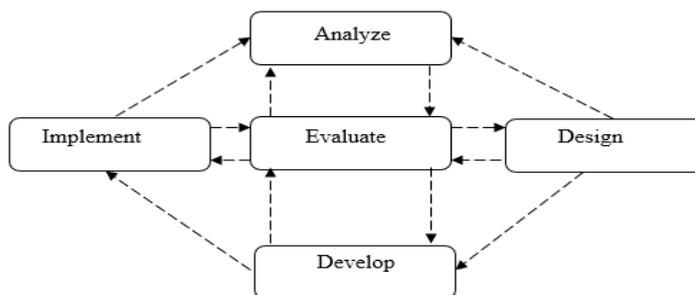
Research design, site and participants

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan metode yang disebut model ADDIE, dengan alur Analisis, Desain, Development, Implementasi dan Evaluasi. Tahap Analisis, terbagi dua yaitu analisis kebutuhan dan analisis materi. analisis kebutuhan Analisis kebutuhan ini berupa analisis lapangan, guru dan siswa juga sebagai penggumpulan informasi yang akan dijadikan bahasan dalam pengembangan ini. Pertama adalah melakukan observasi dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran sejarah, kedua yaitu melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran sejarah. Analisis materi, dilakukan dengan tujuan untuk menetapkan kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran e-komik. Materi yang dituangkan dalam pengembangan adalah materi pertempuran 10 November 1945. Analisis materi ini dapat dilakukan dengan melihat kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Kota Jambi yang dijadikan tempat penelitian pengembangan sehingga materi yang terdapat dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa. Selain itu analisis materi dilakukan dengan melihat karakteristik materi pertempuran 10 November 1945, dengan media pembelajaran e-komik, apakah materi tersebut sudah tepat untuk dikembangkan dengan e-komik.

Tahap Desain, dengan langkah-langkah pembuatan media pembelajaran komik, pertama meringkas materi, kedua membuat script atau naskah komik, ketiga pembuatan karakter tokoh pada komik yang dibuat, ketiga menentukan templet komik menggunakan software *comic life*, keempat penempatan panel komik dan memasukan foto sesuai dengan alur naskah komik tersebut. Produk awal selesai dan masuk tahap development. Tahap development, pada tahap ini dilakukannya validasi ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Dilakukannya tahapan Validasi dari tim Validator ahli materi dan ahli media yang mendapatkan saran dan kritikkan, peneliti melakukan perbaikan atau merevisi dan hingga dinyatakan layak dan dapat di ujicobakan pada siswa. Tahap Implementasi, pada tahapan ini dilakukan sebatas kelompok kecil berjumlah 10 orang siswa dan kelompok besar berjumlah 20 orang siswa, total jumlah subjek penelitian 30 siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Kota Jambi.

Tahap Evaluasi, terbagi menjadi dua yaitu; Pertama Evaluasi formatif dilakukan pada tahapan analisis, desain, dan development. Kedua Evaluasi sumatif dilakukan pada produk selesai dikembangkan dan ujicoba dan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran sejarah.

Gambar 1. Prosedur pengembangan ADDIE



Instrumen Pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Wawancara
2. Angket Analisis

Subjek Ujicoba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Kota Jambi, yang dilakukan hanya sebatas uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Kelompok kecil ini terdiri dari 10 orang siswa dan kelompok besar 20 siswa, yang telah mempelajari materi pertempuran 10 November 1945, dan siswa diminta menjadi responden untuk menilai media pembelajaran, kemudian responden mengisi angket penilaian untuk mengetahui respon, dari penyajian media pembelajaran.

Jenis data

penelitian ini jenis data yang diperoleh yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket validasi media, angket respon siswa dalam bentuk skor penilaian. Sedangkan data kualitatif saran-saran dalam perbaikan media pembelajaran e-komik yang dikembangkan.

(Arikunto, 2017)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skorperolehan}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

No	Jumlah skor jawaban	Klasifikasi validasi
1	81% - 100%	Sangat Baik (SB)
2	61% - 80%	Baik (B)
3	41% - 60%	Kurang Baik (KB)
4	21% - 40%	Tidak Baik (TB)
5	0% - 20%	Sangat Tidak Baik (STB)

Media pembelajaran e-komik yang dikembangkan jika klasifikasi medianya baik atau sangat baik maka media pembelajaran e-komik tersebut dapat dikatakan layak secara praktis. Dengan syarat media dapat dikatakan layak apabila interpretasi skor dalam Validasi dan angket respon siswa >61%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari Analisis, Desain, *Development*, Implementasi, Evaluasi. Hasil pengembangan produk ini berupa E-komik berbasis *comic life* yang dirancang untuk pembelajaran sejarah dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan literasi siswa dalam pembelajaran.

Analysis (Analisis)

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran dan diperoleh dari wawancara guru sejarah, siswa untuk

mengetahui apa media yang dikembangkan peneliti sudah tepat untuk proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Kota Jambi kelas XI IPS 1.

Design (Desain)

Membuat produk awal yaitu; meringkas materi, membuat teks script atau naskah dialog komik dan pembuatan komik menggunakan software comic life, menentukan templet, panel, foto-foto dan balon kata.

Gambar 1 Tampilan e-Komik



Development (Pengembangan)

Dengan melakukan Validasi untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan tim Validatort Ahli Materi dan Ahli Media. Validasi Ahli Materi mendapatkan skor keseluruhan 50 dengan presentase 83,3% dikatagorikan sangat baik. Validasi Ahli Media mendapat skor keseluruhan 52 dengan presentase 86,6% dikatagorikan sangat baik. mendapatkan saran dan kritikkan media yang dikembangkan. peneliti memperbaiki dari saran yang diberikan tim Validator, hingga media pembelajaran E-Komik dinyatakan layak dan dapat di ujicobakan pada siswa.

Tabel 1. Validasi ahli materi

No	Pertanyaan	Skor Validasi
1	Kesesuaian materi dengan (KI) dan (KD)	4
2	Kesesuaian indicator pembelajaran	4
3	Kesesuaian tujuan pembelajaran	4
4	Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	3
5	Menambah pengetahuan dan wawasan	3
6	Kemudahan memahami materi	4
7	Kebenaran substansi dalam materi	3
8	Kemenarikan informasi/materi	3
9	Memberikan motivasi pada siswa	3

10	Kesuaian kalimat dengan EYD Bahasa Indonesia	3
11	Bahasa digunakan sederhana/mudah difahami	3
12	Manfaat materi	4
13	Kejelasan informasi	3
14	Keragaman bahasa yang komunikatif	3
15	Keterpaduan isi dan ruang lingkup pencapaian materi	3
Jumlah		50

Tabel 2. Validasi ahli media

No	Pertanyaan	Skor Validasi
1	Tampilan desain e-komik per halaman	4
2	Gambar mudah diterima	4
3	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4
4	Urutan antar halaman sudah sesuai	4
5	Petunjuk yang digunakan dalam media pembelajaran komik sejarah sesuai	3
6	Gambar dan tulisan yang diterapkan pada setiap halaman ada penekanan	3
7	Terdapat waktu dan tempat	4
8	Kesesuaian ukuran huruf	3
9	Kesesuaian ukuran gambar kartun	4
10	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang	3
11	Bahasa digunakan sederhana/mudah difahami	3
12	Gambar kartun yang digunakan menarik	3
13	Jenis huruf mudah dibaca	4
14	Kesesuaian degradasi warna	3
15	Kombinasi tulisan dan background	3
JUMLAH		52

Implementation (Implementasi)

Dilakukan dengan ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar, hasil ujicoba kelompok kecil yang berjumlah 10 orang siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Kota Jambi. Didapatkan keseluruhan skor sebanyak 507 dengan presentasi 84,5% Dengan nilai rata-rata 50,7 di katagorikan sangat baik.

Hasil ujicoba kelompok besar yang dilakukan sebanyak 20 orang siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Kota Jambi didapatkan skor keseluruhan 1.085 dengan presentase 90,4% dengan rata-rata 54,25 maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e-komik di katagorikan sangat baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran sejarah.

Ujicoba Kelompok Kecil

Ujicoba kelompok kecil dilakukan dengan 10 orang siswa kelas XI IPS 1 di SMA Negeri 1 Kota Jambi pada Sabtu 5 Juni 2021. Siswa diberikan angket oleh peneliti yang berisikan pertanyaan dan saran siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 4 Data Hasil Ujicoba Kelompok kecil

No	Nama	Pertanyaan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Khaiqal Pranata	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	54
2	Giska Marcellia	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	53
3	Tita gustiana	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	57
4	Jennyfer Susanto Tan	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	48
5	Nyimas Ratri Nabilla	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	50
6	Muammar khadavi pratama	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	52
7	Tiara Noreen Marcella	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	50
8	Nur Anggita Rahmadani	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	45
9	Cahya Hawa Anjelli	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	50
10	Dwi Alya Mufida	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	48
		JUMLAH															507
		Rata-rata															50,7

Tabel 5 Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	NAMA	PERTANYAAN															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Al-pasha desrechta	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	54
2	Alvin danuarsa	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	52
3	Sania Zakira	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	56
4	Arianda arrofi	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	56
5	Aryo dwi nugroho	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	57
6	Ayu kedaton	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	56
7	Bianca pasthika aurellia	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	53
8	Fawwaza masedha a	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	55
9	Muhammad alfaredo	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	52
10	Syaeril najwa ariffah m.	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	54
11	Ferdi Ramadan	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	53
12	Fira noutiar	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	53
13	Rachmad qodri	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	55
14	Hernanda giofhany	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	55
15	Inaya aqilah alifa	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	54
16	Vellysyen	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	54
17	Nur anggita rahmadani	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	53
18	Kemas Muhammad	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	55
19	Lulu Amanda	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	52
20	Yoszia adhy nugraha	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	56
		Rata-rata															54, 25
		Jumlah															1.0 85

Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi formatif dilakukan pada tahapan-tahapan pengembangan. Pada tahap pertama analisis, evaluasi dilakukan untuk dapat mengetahui permasalahan yang menjadi latar belakang dan dilakukannya pengembangan media pembelajaran e-komik ini. Tahap kedua desain, evaluasi dilakukan untuk menilai desain atau rancangan awal media yang akan dibuat e-komik. Pada tahap pengembangan evaluasi dilakukan oleh tim validator

materi dan validator media, bertujuan untuk mengetahui layak atau tidak suatu media pembelajaran yang dikembangkan serta materi yang terdapat didalamnya.

Selanjutnya evaluasi sumatif dilakukan setelah tahapan pengembangan selesai secara keseluruhan. Produk yang telah dilakukan validitas dengan tim ahli materi dan media maka selanjutnya di ujicobakan kelompok kecil berjumlah 10 orang siswa dan untuk melihat respon siswa terhadap media yang dikembangkan dan nantinya sebagai penyempurnaan produk media pembelajaran e-komik ini. Selanjutnya dilakukan ujicoba kelompok besar berjumlah 20 orang siswa, pada tahapan evaluasi sumatif ini bertujuan untuk melihat kelayakan media pembelajaran e-komik yang dikembangkan berdasarkan respon yang diberikan oleh siswa kelompok besar.

KESIMPULAN

Hasil pengembangan media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi pertempuran 10 November 1945. Dibuat dan di desain dengan menggunakan software comic life. Dari hasil penelitian dan pengembangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi 10 November 1945 kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Kota Jambi. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri 5 tahapan, yaitu: Analisis, Desain, Development, Implementasi dan Evaluasi.
2. Hasil Analisis kelayakan media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi pertempuran 10 November 1945, yaitu:
 - a. Penilaian dari validasi ahli materi, media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi pertempuran 10 November 1945, mendapatkan skor keseluruhan 50 dengan presentase 83,3% dikategorikan sangat baik
 - b. Penilaian validasi ahli media, media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi pertempuran 10 November 1945, mendapatkan skor keseluruhan 52 dengan presentase 86,6% dikategorikan sangat baik, dan layak untuk di ujicobakan.
 - c. Penilaian ujicoba kelompok kecil terhadap media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi pertempuran 10 November 1945, dikategorikan sangat baik, skor keseluruhan 507 dengan presentase 84,5% nilai rata-rata 50,7.
 - d. Penilaian ujicoba kelompok besar terhadap media pembelajaran e-komik berbasis *comic life* materi pertempuran 10 November 1945. Mendapatkan skor keseluruhan 1,085 dengan presentase 90,4% nilai rata-rata 54,25. Media pembelajaran e-komik berbasis comic life, dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran sejarah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafinda Persada
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persad.
- Dananjaya, U. (2010). *Media Pembelajaran Aktif*. Jakarta : Nuansa
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta Gava Media
- Hamalik, Oemar. (2002). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Kuntowijoyo. (2003). *Metodologi Sejarah*. Yogyakarta: PT Tiara Wacana Yogya.
- Madcoms. (2014). *Membuat Komik Strip Online*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Sapriya. (2009). *Pendidikan IPS konsep dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sartono Kartodirjo. (1992). *Pendekatan Ilmu Sosial dalam Metodologi Sejarah*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sri Anitah. (2008). *Media Pembelajaran*. Surakarta LPP UNS dan UNS Press.
- Arian, R dan Eka Kartika, S. (2019). Pengembangan Media Comic Life untuk Gerakan Literasi Siswa Kelas III di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 5(1): 160-163.
- Munawar, Badri. (2020). Desain Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbantu Aplikasi Comic Life 3 Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Cakrawala Pedagogik* 4(2): 163-166.
- Fakhrurrazi. (2018). *Hakikat Pembelajaran Yang Efektif*. *Jurnal At-Tafkir*, 9(1): 86-87
- Fawaidah, H dan Sukarmin. (2016). Pengembangan Media Chemic (*Chemistry Comic*) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia untuk Siswa Kelas X SMA. *Unesa Jurnal of Chemistry Education*, 5(3): 621-628.