

# Pengembangan E-Comics untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Pecahan

<sup>1</sup>Anita Dewi Utami, <sup>2\*</sup>M. Zainudin, <sup>3</sup>Eka Anggriani, <sup>4</sup>Mukhtasyar Tegar Aulia, <sup>5</sup>Nada Salsabila, <sup>6</sup>R. Brillianto Putra Pratama

<sup>1,3,4,5,6</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

<sup>1</sup>[anita.dewiutami.fmipa@um.ac.id](mailto:anita.dewiutami.fmipa@um.ac.id), <sup>2\*</sup>[mzainudin@ikippgribojonegoro.ac.id](mailto:mzainudin@ikippgribojonegoro.ac.id),

<sup>3</sup>[eka.anggriani.2003116@students.um.ac.id](mailto:eka.anggriani.2003116@students.um.ac.id), <sup>4</sup>[mukhtasyar.tegar.1903116@students.um.ac.id](mailto:mukhtasyar.tegar.1903116@students.um.ac.id),

<sup>5</sup>[nada.salsabila.1903116@students.um.ac.id](mailto:nada.salsabila.1903116@students.um.ac.id), <sup>6</sup>[r.brillianto.1903116@students.um.ac.id](mailto:r.brillianto.1903116@students.um.ac.id)

## ARTICLE INFO

### Article History:

Diterima : 28-01-2023

Disetujui : 03-03-2023

### Keywords:

Math comics; Addie models; Motivation

## ABSTRACT

**Abstract:** *In the world of education, technological progress needs to be put to good use to facilitate students in learning activities, one of which is by developing fascinating, interactive learning media and can increase student motivation and achievement. Hence, the study aims to develop e-comics to increase the interest for students studying fractions. This kind of research is developing research. The development model used is Addie model analysis, design, development, implementation, and evaluation. The test subject of this product is 31 student of math education through FGD (focus group discussion). Based on the results of the FGD that the developed comic media can be used as a teaching material in the learning process.*



**Abstrak:** Pada dunia pendidikan, kemajuan teknologi perlu dimanfaatkan sebaik mungkin untuk memfasilitasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang menarik, interaktif serta dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-comics untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi Pecahan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Hasil pengembangan media ini diimplementasikan pada FGD yang diikuti oleh 31 mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. Berdasarkan masukan dari hasil FGD, media komik yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.



<https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## A. LATAR BELAKANG

Pada era sekarang yaitu era revolusi industri 4.0 ditandai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat. Utami et al. (2023); Purba et al. (2021) mengatakan bahwa revolusi 4.0 adalah revolusi baru yang mengacu pada digitalisasi dan integrasi nilai sehingga berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi era ini secara tidak langsung berdampak dalam segala aspek kehidupan manusia, tak terkecuali pada aspek pendidikan. Junarti et al. (2022) mengatakan bahwa teknologi

memiliki peran penting dalam dunia pendidikan sehingga harus dimanfaatkan dengan sebaik mungkin. Maritsa et al. (2021) juga menyatakan bahwa teknologi adalah solusi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan dan memecahkan masalah yang ada dalam dunia pendidikan. Spesifiknya, pengertian teknologi pendidikan yang dikemukakan oleh *The Association for Educational Communications and Technology* (AECT) adalah teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktik dalam rangka memfasilitasi belajar dan peningkatan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan proses dan sumber-sumber secara memadai (Awaluddin et al., 2021). Oleh karenanya, teknologi dalam pendidikan sangat penting dalam rangka memfasilitasi belajar dan peningkatan pekerjaan.

Dalam rangka memfasilitasi belajar perlu peranan seorang pendidik atau guru, sehingga dengan era sekarang guru dituntut untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi, tantangan global, dan juga menguasai keahlian menggunakan teknologi. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh guru dalam menyediakan fasilitas belajar adalah membuat bahan ajar untuk menarik minat siswa. Bahan ajar merupakan faktor penting sebuah pembelajaran. Tidak tersedianya bahan ajar dapat menentukan hasil pembelajaran. Bahan ajar adalah suatu bahan yang dipergunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, misalnya media audio, visual, maupun audio visual (Magdalena et al., 2020). Bahan ajar diklasifikasikan menjadi empat menurut jenisnya yaitu (1) bahan ajar cetak berupa handout, buku, dan modul, (2) bahan ajar audio berupa radio, podcast, (3) bahan ajar audio visual berupa video, dan (4) bahan ajar interaktif berupa multimedia (Arsanti, 2018). Bahan ajar digunakan untuk mencapai tujuan dan keberhasilan pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Maslahah & Rofiah, 2019) yang menyatakan bahwa bahan ajar berupa modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lain yang senada dengan penelitian Maslahah & Rofiah adalah penelitian yang dilakukan oleh Roesmawati et al. (2022) yang menyatakan handout yang bersumber dari berbagai literatur yang relevan dengan materi pokok yang diajarkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa. Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu bahan ajar cetak yang dapat dibuat untuk menarik perhatian siswa adalah media komik. Komik adalah suatu media dalam bentuk komunikasi visual yang digunakan untuk menyampaikan informasi yang dikemas dalam rangkaian cerita, disajikan dalam bentuk ilustrasi-ilustrasi gambar, teks-teks atau percakapan antar tokoh, yang kemudian jika dicetak menjadi sebuah buku kecil (Riwanto & Wulandari, 2018). Media komunikasi visual melalui komik ini banyak digunakan karena praktis untuk diamati serta dilihat (Ambaryani & Airlanda, 2017). Hal ini juga disampaikan oleh Aeni & Yusupa (2018) bahwa media komik akan membuka pikiran dan memudahkan dalam menyampaikan informasi karena komik adalah media visual dengan cerita yang pekat. Selain itu, Kelebihan dalam menggunakan komik matematika adalah komik ini didalamnya akan memuat konsep materi yang digambarkan melalui ilustrasi gambar, teks percakapan antar tokoh yang nantinya akan dirancang sedemikian rupa agar

penyampaian konsep, materi, serta permasalahan berkaitan dengan materi dapat dimuat. Komik ini akan menumbuhkan minat belajar siswa karena akan dikemas semenarik mungkin dengan pemilihan tokoh-tokoh yang tepat dan menarik, penggunaan bahasa yang jelas, instruksi yang sesuai, dan juga sebagai hiburan (Nurhayati et al., 2018). Penelitian ini juga mengarah pada penelitian yang dilakukan oleh Mujahadah, Ikhwatul, Alman Alman, and Mukhlis Triono yang berjudul pengembangan media pembelajaran komik untuk meningkatkan hasil dan minat belajar matematika peserta didik kelas III SD Muhammadiyah Malawili. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh persentase hasil belajar secara keseluruhan mengalami peningkatan sebanyak 56,25% %, yaitu dari persentase 31,25% sebelum menggunakan media Komik Matematika menjadi 87,5% setelah menggunakan media Komik Matematika. Selain itu, minat belajar tergolong "baik sekali" karena memperoleh interpretasi rata-rata dari seluruh responden yaitu sebanyak 33,56 sehingga Komik Matematika yang dikembangkan untuk pembelajaran Matematika layak digunakan (Mujahadah et al., 2021).

Mengacu pada uraian di atas, penting dikembangkan e-comics karena peneliti melihat bahwa dalam kegiatan belajar-mengajar perlu adanya sebuah sarana dan prasarana berupa media yang dapat membangun motivasi dan minat serta membantu siswa untuk memahami materi belajar. Penggunaan kartun atau e-comics dalam kegiatan belajar juga mulai mendapat respon positif dari siswa karena dapat meningkatkan pemahaman dan ketertarikan, meningkatkan motivasi belajar, memperbaiki perilaku, membangun kemampuan berkreasi dan produktif, mengurangi kecemasan, menumbuhkan respon aktif siswa dalam pembelajaran, dan dapat mengurangi sikap bosan siswa (Purnamasari et al., 2018). Sehingga harapannya nanti siswa dapat tertarik untuk belajar dan mematahkan anggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipelajari.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan e-comics untuk meningkatkan minat belajar pada materi pecahan sebagai sumber belajar siswa kelas VII semester I.

## **B. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah Research and Development (R&D). Penelitian jenis research and development (penelitian dan pengembangan) ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Dalam menghasilkan produk digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji kevalidan produk e-komik tersebut sehingga produk dapat digunakan oleh peserta didik. Digunakannya metode Research and Development ini dimaksudkan untuk mengembangkan e-comics matematika ADDIE ini sangat tepat jika digunakan untuk mengembangkan suatu produk Pendidikan.

### **1. Analisis**

Pada tahap analisis merupakan tahap pertama yang berisi perencanaan dan analisis pengembangan, yakni analisis masalah yang ada dan memikirkan produk baru yang

akan dikembangkan. Tujuan pada tahap analisis yakni untuk mengidentifikasi masalah yang ada serta penyebabnya (Hidayat & Nizar, 2021). Mengacu pada latar belakang bahwa salah satu yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi belajar adalah dengan membuat media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa.

## 2. Desain

Tahap kedua adalah tahap desain, tahap perencanaan yang memiliki tujuan untuk melakukan verifikasi kinerja yang diinginkan serta metode pengujian yang tepat untuk penelitian yang akan dilakukan (Hidayat & Nizar, 2021). Pada tahap ini akan ditentukan sumber daya yang dibutuhkan berupa jaringan internet, perangkat software, maupun hardware. Software yang akan digunakan berupa Canva, Google Document, dan Google Drive. Pada tahap ini juga menentukan alur cerita, menentukan komponen yang diperlukan untuk membuat e-comics yaitu menetapkan tujuan pembelajaran, materi dan soal yang akan digunakan, gambaran dan tampilan produk yang disajikan dalam bentuk storyboard produk.

## 3. Pengembangan

Tahap ketiga yakni tahap pengembangan, tahap ini merupakan proses pengembangan produk. Adapun yakni isi dari komik yang disesuaikan dengan materi dan tujuan pembelajaran berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan sebelumnya. Langkah-langkah dalam tahap pengembangan adalah menyesuaikan latar, tokoh, percakapan, dan materi sesuai dengan alur yang ditetapkan sebelumnya. Pada tahap ini materi dan soal yang telah ditetapkan diselaraskan dengan e-comics yang dibuat pada website Canva.

## 4. Implementasi

Tahap terakhir yakni tahap implementasi. Pada tahap ini merupakan penerapan produk yang sudah dikembangkan. Tahap implementasi produk yang telah dikembangkan diujicobakan pada forum diskusi kelas untuk mengetahui kevalidan dari produk pengembangan e-komik matematika (Hidayat & Nizar, 2021).

## 5. Evaluasi

Tahap selanjutnya yakni tahap evaluasi merupakan proses pengumpulan data berdasarkan masukan yang diberikan oleh hasil Group Discussion yang dilakukan. Evaluasi ini dilakukan dengan memaparkan produk di depan audiens yang berjumlah 31 mahasiswa. Setelah tahap evaluasi dilakukan perbaikan pada produk sebelum sesuai saran yang diberikan.

# C. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 1. Analisis

Salah satu media pembelajaran yang dapat dibuat adalah e-comics karena media komik akan membuka pikiran dan memudahkan dalam menyampaikan informasi karena komik adalah media visual dengan cerita yang pekat (Siregar & Siregar, 2017). Materi yang dipilih untuk diaplikasikan dalam media komik adalah materi pecahan. Peneliti menganalisis bahwa materi pecahan adalah materi pertama yang diajarkan pada kelas VII SMP. Peneliti memilih materi ini bertujuan untuk mengenalkan pada siswa bahwa dalam belajar matematika dapat dilakukan dengan cara yang

menyenangkan. Selain itu, peneliti juga bertujuan untuk mengubah asumsi siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan dan dilakukan dengan cara yang sudah klasik.

## 2. Desain

Setelah melakukan analisis materi, tahap kedua adalah desain. Adapun tahapan yang dilakukan peneliti pada tahap desain adalah:

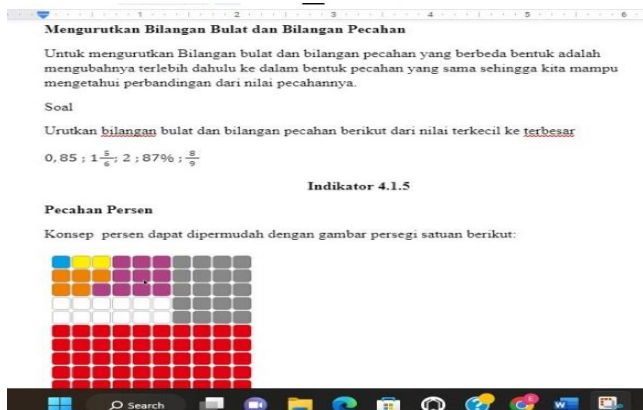
- Menentukan sumber daya yang dibutuhkan (jaringan internet, perangkat software berupa Canva untuk mendesain produk dan *Google Drive* untuk menyimpan seluruh komponen yang dibutuhkan dalam membuat komik.
- Menentukan alur cerita komik yakni tentang petualangan dua sahabat Bernama Cakra dan Wala. Alur ini ditetapkan karena siswa SMP atau siswa yang baru memasuki kehidupan Sekolah Menengah Pertama cenderung menyukai hal-hal baru yang bernuansa petualangan.
- Menentukan tujuan pembelajaran, rancangan materi dan soal yang akan diaplikasikan ke dalam e-comics. Soal yang digunakan adalah soal-soal yang berkaitan dengan pecahan. Selain itu, juga menentukan rancangan cover, dan halaman berikutnya

Berikut prototipe rancangan alur dalam *e-comics* yang dikembangkan.

RANCANGAN ALUR TANTANGAN SETIAP POS			
Panel (slide)	Storyline (Alur cerita)	Karakter <u>tokoh</u>	Aset visual (dialog dan foto)
Pos 1	Pada pos 1, Cakra dan Wala akan diminta untuk memilih satu soal dari dua opsi pilihan untuk diselesaikan. Pak Graha 1 akan menjadi time keeper untuk memastikan bahwa soal dapat diselesaikan dengan tepat waktu.	Cakra, Wala, Pak Graha 1	<p><b>Dialog:</b>            Pak Graha 1: "Halo anak-anak. Perkenalkan saya Graha, panggil saja Pak Graha. Saya adalah penjaga pos 1"            Cakra: "Halo, Pak Graha. Saya Cakra"            Wala: "Dan saya Wala"            Pak Graha: "Apakah sudah siap menerima tantangan, anak muda?"            Cakra dan Wala: "Siap, Pak"            Pak Graha: "Saya suka semangat kalian. Baik, tantangannya adalah menyelesaikan soal matematika dengan benar. Saya sudah menyiapkan dua soal untuk kalian pilih lalu diselesaikan. Apabila jawabannya benar, maka kalian berhasil pada pos 1 dan berhak lanjut pada pos berikutnya. Apakah kalian siap?"            Cakra dan Wala: "Siap, Pak"            (<u>ditampilkan</u> dua soal)</p> <p>1. Pak Rehan dan istrinya sama-sama menek pekerjaan menjadi petani karet di daerahnya yaitu di Kalimantan Selatan. Kebun yang dimiliki oleh pasangan suami istri ini</p>

**Gambar 1.** Prototipe Rancangan Alur

Berdasarkan Gambar 1, pengembangan alur dituliskan per-slide dan tokoh yang terlibat. Hal ini dimaksudkan agar pengembang tidak kesulitan mengimplementasikan dalam bentuk visual pada e-comics. Sedangkan contoh prototipe desain materi sebagai berikut.



Gambar 2. Desain Materi Pecahan

Gambar 2 merupakan desain materi pecahan yang digunakan dalam e-comics. Materi ini merujuk pada buku siswa yang direkomendasikan oleh kemenrerian Pendidikan. Sedangkan contoh desain soal sebagai berikut.

**DAFTAR SOAL**

POS	MATERI	SOAL	PENYELESAIAN
Pos Ke-1	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pecahan biasa	1. Pak Rehan dan istrinya sama-sama menekuni pekerjaan menjadi petani karet di daerahnya, yaitu di Kalimantan Selatan. Kebun yang dimiliki oleh pasangan suami istri ini berjumlah 6 bidang, dengan masing-masing bidang diperoleh hasil panen setiap bulannya adalah 5/4 ton, 3/4 ton, 1/2 ton, 1/4 ton, 1/8 ton dan 300 kg diperoleh harga jual 1 kg getah karet adalah Rp. 12.500,00. Apabila Pak Rehan dan istrinya ingin menabung sebanyak 1/4 uang hasil dari penjualan getah karet tersebut, hitunglah jumlah uang yang bisa ditabung oleh Pak Rehan dan istrinya.	Diketahui: <b>Hasil getah karet :</b> Kebun ke-1 = 5/4 ton Kebun ke-2 = 3/4 ton Kebun ke-3 = 1/2 ton Kebun ke-4 = 1/4 ton Kebun ke-5 = 1/8 ton Kebun ke-6 = 300 kg Harga jual getah karet = Rp 12.500,00/kg 1/4 bagian akan ditabung <b>Ditanya: uang yang bisa ditampung?</b>  Hasil getah karet dari 6 bidang kebun adalah: $= \frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{300}{1000}$ $= \frac{10}{8} + \frac{6}{8} + \frac{4}{8} + \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$ $= \frac{24}{8} = 3 \text{ ton}$ Hasil getah karet dari 6 bidang kebun: $= 3 \text{ ton} \times 12.500,00 = 37.500,00$

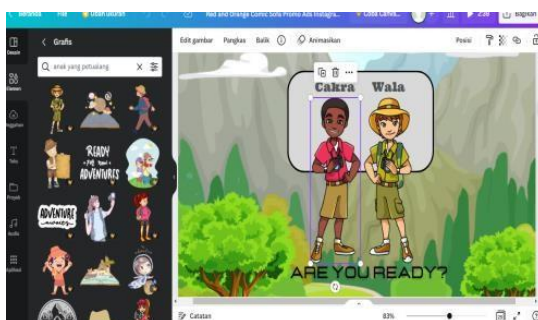
Gambar 3. Contoh Desain Soal

Gambar 3 merupakan rancangan soal yang digunakan dalam e-comics. Soal yang digunakan dalam e-comics sudah divalidasi isi oleh 3 *experts judgement* Pendidikan matematika.

### 3. Pengembangan

Pada tahap ini, adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah:

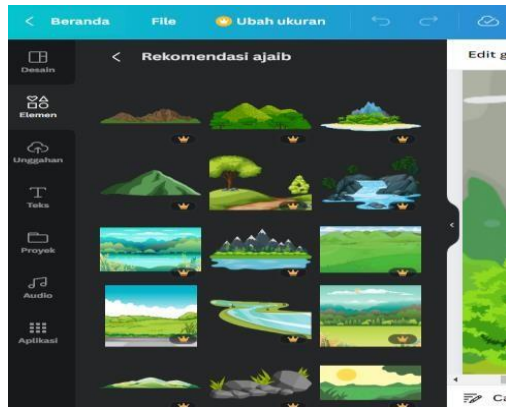
- a. Menetapkan karakter tokoh utama dan figuran yang sesuai dengan alur cerita yakni tokoh siswa SMP dengan nama Cakra dan Wala sebagai tokoh utama, dan tokoh-tokoh lain yang menjadi figuran dalam cerita tersebut.



Gambar 4. Desain tokoh Utama dan Figuran

Gambar 4 merupakan salah satu desain dari tokoh utama dan figuran. Pendesainan dilakukan dengan menentukan detail wajah, kaki, dan kostum.

- b. Menetapkan latar dan suasana (hutan di pagi hari, malam hari, dll) yang disesuaikan alur cerita. Penetapan latar tempat ini juga disesuaikan dengan pemilihan komponen lain seperti pohon, hewan, api unggun, dan sebagainya.



**Gambar 5.** Desain Latar atau *Setting*

Gambar 5 merupakan penentuan latar atau setting kejadian dalam comics. Hal ini dilakukan untuk menambah suasana riil dalam cerita.

- c. Mengaplikasikan tujuan pembelajaran dan rancangan soal pada produk e-comics. Soal-soal ini diaplikasikan pada setiap pos yang memiliki penjangannya masing-masing.



**Gambar 6.** Contoh Aplikasi Desain menjadi Comics

Gambar 6 merupakan hasil pengaplikasian desain menjadi sebuah comics. Dalam gambar 6 memuat tokoh, teks, dan juga *setting*.

#### 4. Implementasi

Setelah dilakukan tahap pengembangan, maka selanjutnya adalah menerapkan produk pada forum diskusi. Tahap implementasi ini dilakukan oleh peneliti dengan memaparkan hasil pembuatan produk e-comics. Tahap presentasi ini dimulai dengan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, tahapan dalam membuat dan mengembangkan e-comics. Setelah pemaparan produk, sesi selanjutnya adalah sesi

penyampaian pertanyaan, saran, kritik, dan komentar dari para audiens FGD. Saran, kritik, dan komentar ini akan dijadikan peneliti bahan revisi dari produk yang telah dikembangkan.

Implementasi dari pengembangan produk ini dilakukan di kelas Trend Pembelajaran Matematika dengan jumlah mahasiswa ada 31 mahasiswa. Hal-hal yang disampaikan saat Group Discussion ini diantaranya adalah komik yang dibuat sudah memiliki desain yang cukup menarik tetapi alangkah lebih baik untuk tampilan komik dibuat menggunakan aplikasi premium jika komik ini akan dikembangkan lebih lanjut, hal itu bertujuan agar tampilan komik lebih rapi lagi dan tidak terdapat watermark-nya. Kemudian untuk tampilan dasar komik juga sebaiknya diperbaiki lagi seperti pemilihan font, pemilihan warna, ikon yang digunakan pada karakter lebih bervariasi, ditambah nomor halaman, serta penataan dan kelogisan gambar pada komik. Kemudian diperhatikan juga pada penulisan setiap kata dan huruf kapital yang digunakan. Lalu untuk kolom jawaban yang disediakan sebaiknya tidak menggunakan garis-garis agar dapat memuat banyak tulisan.

Secara garis besar komik ini sudah bisa digunakan di kelas, tetapi jika akan diterapkan dalam proses pembelajaran lebih baiknya jika ditambah dengan konten untuk materi pembelajarannya. Konten untuk materi pembelajaran ini dibuat dari contoh pada kehidupan sehari-hari dan memuat konsep dari materi pecahan. Selain itu konten materi juga dapat mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan dan juga membuat komik ini lebih terstruktur jika akan digunakan dalam proses pembelajaran. Selain ditambah konten materi sebaiknya komik ini juga dibuat dalam bentuk online sehingga mempermudah siswa dalam mengakses komik dan dapat menggunakan komik ini dimana saja dan kapan saja.

## **5. Evaluasi**

Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan atau revisi pada produk e-comics berdasarkan pada saran, kritik, komentar dari Audiens FGD Tren Pembelajaran Matematika. Saran-saran inilah yang menjadi bahan revisi bagi peneliti untuk melihat kembali produk yang telah dikembangkan.

## **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Adapun kesimpulan dari penelitian dan pengembangan ini yakni penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yakni e-comics untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi pecahan dan berdasarkan hasil FGD dan saran audience bahwa komik yang dihasilkan dapat dikategorikan menarik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar, dengan catatan setelah produk direvisi atau diperbaiki.

Saran untuk penelitian lanjutan adalah penerapan media e-comics pada siswa kelas VIII SMP untuk skala kecil. Jika ditemukan ada pengaruh positif untuk menarik minat siswa belajar maka bisa diujikan lagi penerapannya pada skala besar



## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Malang dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah mendukung kegiatan penelitian kolaboratif ini.

## REFERENSI

- 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>
- Ambaryani, & Airlanda, G. S. (2017). Pengembangan Media Komik untuk Efektivitas dan Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 3(1), 19–28.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula. *KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 71–90. <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Awaluddin, Ramadan, F., Charty, F. A. N., Salsabila, R., & Firmansyah, M. (2021). Peran pengembangan dan pemanfaatan teknologi pendidikan dan pembelajaran dalam meningkatkan kualitas mengajar. *Jurnal PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 2(2), 48–59.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Junarti, Zainudin, M., Novianti, D. E., Indriani, A., Mayasari, N., Noeruddin, A., & P, R. D. (2022). Model Pembelajaran Matematika. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 431–437.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh teknologi dalam dunia pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Maslahah, W., & Rofiah, L. (2019). Pengembangan Bahan Ajar (Modul) Sejarah Indonesia Berbasis Candi-Candi Di Blitar Untuk Meningkatkan Kesadaran Sejarah. *Agastya: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya*, 9(1), 32. <https://doi.org/10.25273/ajsp.v9i1.3418>
- Mujahadah, I., Alman, A., & Triono, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Komik untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III SD Muhammadiyah Malawili. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 8–15. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i1.758>
- Nurhayati, Aswar, & Irfan Arifin. (2018). Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Imajinasi*, 2(2), 75–84.
- Purba, N., Yahya, M., & Nurbaiti. (2021). Revolusi induatri 4.0: peran teknologi dalam eksistensi penguasaan bisnis dan implementasinya. *Perilaku Dan Strategi Bisnis*, 9(2), 91–98.
- Purnamasari, H., Siswoyo, S., & Serevina, V. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Pada Materi Dinamika Rotasi. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2018, VII, SNF2018-PE-29-SNF2018-PE-35*. <https://doi.org/10.21009/03.snf2018.01.pe.05>
- Riwanto, M. A., & Wulandari, M. P. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) dalam pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi. *Jurnal PANCAR*, 2(1), 14–18.
- Roesmawati, L., Suprijono, A., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan Handout Pembelajaran

Berbasis Kearifan Budaya Lokal Reog pada Pembelajaran IPS untuk Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8909–8922. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3971>

Siregar, P. A., & Siregar, R. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Komik Matematika Dengan Bantuan Powerpoint Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Smk Istiqlal Delitua Pengaruh Penggunaan Media Komik Matematika Dengan Bantuan Powerpoint Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Smk Istiqlal Delitua. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1), 91–100. <https://doi.org/10.30743/mes.v3i1.226>

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Utami, A. D., Suriyah, P., Hasanudin, C., & Zainudin, M. (2023). VAKSIN sebagai salah satu upaya memaksimalkan pembelajaran asinkronus mandiri. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 6(1), 59–64.