

## Pengembangan Media E-Komik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

### The Development of E-Comic Media to Improve Student's Understanding of Mathematical Concepts

Ani Afifah<sup>1</sup>, Putri Arisca Dewi<sup>2</sup>  
[fifa.ani@gmail.com](mailto:fifa.ani@gmail.com)

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Wiranegara

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media e-komik dengan pendekatan kontekstual pada materi segiempat dan segitiga untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP Kelas VII. Model pengembangan yang digunakan model Thiagarajan yang dikenal dengan model 4-D dimodifikasi menjadi model 3-D yang hanya sampai pada tahap ketiga, yaitu *define*, *design*, dan *develop*, karena disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Proses pengembangan media menggunakan *Inkscape* untuk pewarnaan dan *finishing* e-komik. Media e-komik menggunakan pendekatan kontekstual dimana soal latihan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. E-komik dalam penelitian ini terdiri dari dua seri yaitu seri 1 dengan materi sifat-sifat, diagonal, sisi dan sudut pada segiempat dan segitiga, pada seri 2 dengan materi keliling dan luas segiempat dan segitiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-komik valid berdasarkan penilaian validasi, efektif berdasarkan presentase ketuntasan belajar dan praktis dari hasil observasi keterlaksanaan. Media e-komik ini dapat membantu pemahaman siswa berdasarkan 3 tingkatan yaitu translasi, intrapolasi dan ekstrapolasi. Penggunaan media e-komik dalam pembelajaran dimaksud untuk membangun pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

**Kata kunci:** e-komik, pemahaman konsep matematika

#### Abstract

*This study aims to develop e-comic media with a contextual approach to The material of quadrilaterals and triangles to help improve the understanding of mathematical concepts for Seventh grade junior high school Students. The development model used by the Thiagarajan model known as the 4-D model was modified into a 3-D model which only reached the third stage, namely define, design, and develop, because it was adapted to the needs of learning media development. The media development process uses Inkscape for coloring and finishing e-comics. E-comic media uses a contextual approach where practice questions are related to everyday life. The e-comic in this study consists of two series, namely series 1 with material on properties, diagonals, sides and angles in quadrilaterals and triangles, in series 2 with material on perimeter and area of quadrilaterals and triangles. The results show that e-comic is valid based on validation assessment, effective based on the percentage of complete learning and practical from the results of observation of implementation. This e-comic media can help students' understanding based on 3 levels, namely translation, intrapolation and extrapolation. The use of e-comic media in learning is intended to build students' understanding of the material presented.*

**Keywords:** e-comic, understanding mathematical concept

---

Ani Afifah, Putri Arisca Dewi

E-Komik, Pemahaman Konsep Matematika

---

## **PENDAHULUAN**

Matematika mempunyai peranan penting dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Sesuai dengan ungkapan Susilo (Purnomo, Eko & Prasetyo, 2016) matematika merupakan ilmu yang mempunyai peran penting dan menduduki posisi inti dalam kaca dunia ilmu pengetahuan. Matematika juga dapat menjadikan siswa menjadi manusia yang dapat berfikir secara logis, kritis, rasional dan percaya diri. Oleh karena itu diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata pelajaran matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan. Menurut Cornelius (Florayu & Isnaini, 2017) lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan: (a) sarana berfikir yang jelas dan logis, (b) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (c) sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, (d) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (e) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Mata pelajaran matematika di SMP kelas VII terdapat pembelajaran mengenai bangun datar segiempat dan Segitiga. Dalam pembelajaran bangun datar segiempat dan segitiga perlu adanya visualisasi (Nugraha, 2020). Visualisasi ini dapat berupa gambar atau bentuk langsung dari suatu bangun tersebut. Visualisasi tersebut digunakan sebagai contoh bentuk yang konkrit atau semi konkrit dari suatu bangun agar konsep dari bangun tersebut dapat diterima siswa dengan mudah.

Bangun datar merupakan salah satu materi yang sudah dikenalkan sejak sekolah dasar seperti persegi, persegi panjang dan segitiga. Materi tersebut akan diajarkan kembali di kelas VII dengan ditambah beberapa bangun datar seperti trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang-layang. Sesuai Kurikulum 2013 (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016) bahwa segiempat dan segitiga merupakan bagian dari materi bangun datar serta salah satu pokok bahasan matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII semester genap. Dalam pokok bahasan tersebut siswa sering kali melakukan kesalahan, hal ini bisa terjadi karena siswa kurang memahami konsep, kurangnya ketelitian siswa, dan tidak dapat memvisualisasikan (Nurkamilah et al., 2018).

Dalam studi lapangan, bahwa siswa mengikuti cara yang dijelaskan oleh guru di depan kelas dalam menyelesaikan masalah, ketika diberikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Guru mengenalkan konsep kepada siswa menggunakan benda yang ada disekitar kelas sebagai media pembelajarannya pada pemahaman konsep materi segiempat dan segitiga seperti papan tulis, jendela dan benda lain di dalam kelas (Christiani & Afifah, 2019). Hal ini yang menyebabkan pembelajaran terasa kurang menyenangkan, menantang, memotivasi siswa pada saat proses pembelajaran.

Sudjana dan Rivai (2017) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pembelajaran, keberadaannya juga diharapkan dapat meningkatkan pemahamansiswa. Sementara itu guru lebih mudah mengatur dan memberi petunjuk kepada siswa apa yang harus dilakukannya dari media yang digunakannya, sehingga tugasnya tidak semata-mata menuturkan bahan melalui ceramah. Penggunaan gambar dan foto serta grafik adalah salah satu cara pembelajaran dengan media pembelajaran (Arsyad, 2014). Media pembelajaran juga dapat meningkatkan proses dan pemahaman melalui taraf berpikir siswa. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir sederhana menuju berpikir kompleks. Menurut Sadiman (2020) penggunaan media pembelajaran erat kaitannya dengan tahapan berpikir tersebut sebab melalui media pembelajaran hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan. Oleh sebab itu penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat dianjurkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penelitian Mediawati (Manalu et al., 2017) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi proses pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan pada materi pembelajaran. Di sisi lain media mampu membangkitkan motivasi dan minat siswa, media juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik, memudahkan mendapatkan informasi. Maka perlu adanya pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan seperti media grafis. Mamolo (2019) menyatakan bahwa media grafis sebagai media yang dapat mengkomunikasikan fakta dan gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Salah satu jenis media grafis yaitu komik. Komik dapat digunakan secara efektif oleh guru dalam usaha membangkitkan minat, pemahaman, dan keterampilan membaca, serta untuk memperluas minat baca.

Komik dapat diterapkan kepada berbagai ilmu pengetahuan, salah satu contohnya matematika. Penampilan yang luas, komik seringkali diterapkan kepada penjelasan konsep pembelajaran daripada sebagai hiburan semata (Wardani, 2012). Penggunaan komik dalam pengajaran dipadu dengan metode mengajar, sehingga komik dapat menjadi alat pengajaran yang efektif (Witanta et al., 2019) (Pardimin & Widodo, 2017). Oleh karena itu komik diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat mempermudah guru dalam menyampikan materi pada siswa.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membuat pembelajaran matematika diminati dan menyenangkan adalah dengan menggunakan media pembelajaran berupa komik. Penggunaan media e-komik, siswa secara tidak sadar diajak untuk mempelajari matematika dari cerita komik tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Novianti (Farapatana et al., 2019) yang menunjukkan bahwa e-komik valid dan sangat praktis digunakan. Penelitian Choir (2016) menunjukkan dengan menggunakan media e-komik siswa mengalami peningkatan hasil belajar. Dalam hal ini e-komik dapat digunakan oleh guru pada materi matematika bangun datar segiempat dan segitiga.

E-komik dalam pembelajaran bangun datar segiempat dan segitiga di tingkat SMP digunakan untuk menjelaskan konsep dan permasalahan yang berkaitan dengan materi tersebut. Johnson (daswarman, 2017) menyatakan bahwa pembelajaran dan pengajaran kontekstual melibatkan para siswa dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi. Oleh karena itu permasalahan yang digunakan dalam e-komik yaitu permasalahan yang pernah dijumpai oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari, siswa perlu memiliki pemahaman konsep yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan konsep yang dimiliki (Bloom, 1956). Dalam pemahaman konsep siswa tidak sebatas hanya mengenal saja akan tetapi siswa harus dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Bloom (Chotimah, 2014) mengatakan, pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengaplikasikannya. Oleh karena itu perlu adanya pemahaman konsep untuk menyelesaikan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari pada materi segiempat dan segitiga.

## **METODE**

Penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai penelitian yang menghasilkan sebuah produk yang divalidasi oleh beberapa tim ahli yang selanjutnya akan di ujicobakan di lapangan (Mardiah et al., 2018). Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) karena penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran yaitu media e-komik untuk meningkatkan pemahaman siswa. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model Thiagarajan yaitu model 4-D yang di modifikasi menjadi model 3-D yang hanya sampai pada tahap ketiga, yaitu pendefinisian (define), tahap perancangan (desgn), dan tahap pengembangan (develop), karena disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan media pembellajaran.

Subjek uji coba dalam e-komik dalam penelitian ini yang diambil hanya 10 siswa kelas VII D dengan kriteria pengambilan sampling yaitu siswa

pernah mendapatkan materi segiempat dan segitiga, siswa diambil berdasarkan tingkat kemampuan matematika rendah, sedang, dan tinggi dari nilai akhir materi segiempat dan segitiga dan pertimbangan dari guru matematika. Peneliti menggunakan observer untuk mengobservasi kepraktisan media pada saat pembelajaran. Observer yang dipilih dengan ketentuan yaitu mengetahui produk yang diujikan, teman sejawat, dan memahami setiap item pada lembar observasi sesuai petunjuk.

Uji Coba dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan e-komik yang telah dikembangkan. Dalam pelaksanaan uji coba, siswa akan mengerjakan soal pada seri 1 dan seri 2 dimana nilai dari pengerjaan soal seri 1 dan seri 2 menjadi nilai kelompok. Pada lembar jawaban soal evaluasi dianalisis sesuai kategori pemahaman dan nilai soal evaluasi diambil kemudian dirata-rata dengan nilai kelompok untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa. lembar observasi dianalisis untuk mengetahui kepraktisan dari e-komik ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan produk e-komik, maka dilakukan beberapa tahapan sesuai model 3-D yang telah dipaparkan. Adapun tahapannya yaitu:

### **Tahap Define**

Pada tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran yang digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan media mathematics comic. Pada tahap pendefinisian terdapat 5 tahapan yang akan dilakukan yaitu: (a) Analisis awal akhir (*front-end analysis*), (b) Analisis Siswa (*learning analysis*), (c) Analisis Konsep (*concept analysis*), (d) Analisis Tugas (*Task analysis*), (e) Spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

### **Tahap Desgn**

Tahap ini dilakukan setelah tujuan pembelajaran ditentukan. Dalam tahap perancangan terdiri dari:

1. Kriteria Penyusunan Tes (*Criterion test construction.*)

Tes yang dimaksud adalah tes evaluasi belajar materi segiempat dan segitiga. Tes terdiri dari 6 soal uraian yang sesuai dengan indikator.

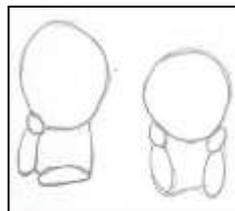
2. Pemilihan media (*Media Selection*)

Pemilihan media e-komik dalam penelitian ini adalah e-komik dapat digunakan sebagai media penyampaian pesan yang efektif, Penggunaan gambar dan teks membantu siswa memvisualisasikan materi segiempat dan segitiga, dapat membangun pemahaman dan menjadikan pesan atau pembelajaran lebih cepat. E-komik dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual karena siswa kesulitan memahami materi jika materi tersebut di kaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

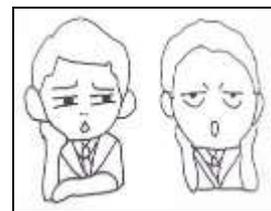
3. Pemilihan Format (*Format selection*)

E-komik yang dikembangkan disajikan berwarna agar menarik minat siswa untuk membacanya. *inkscape* digunakan untuk mengembangkan komik (Sokibi, 2014). Pada sketsa awal komik dikerjakan di kertas HVS, kemudian dari sketsa awal dilakukan penajaman sketsa awal dan pewarnaan di *inkscape*, setelah dilakukan pewarnaan kemudian *finishing* di *inkscape*. Tahapan pembuatan e-komik dengan *Inkscape* yaitu:

a. Sketsa Awal



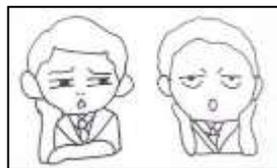
Gambar 1. Sketsa Awal Komik Menggunakan Pensil Pada Kertas HVS



Gambar 2. Sketsa Gambar Awal

b. Penajaman sketsa dan pewarnaan di *inkscape*

Sebelum



Gambar 3 Penajaman Sketsa Gambar Dalam *Inkscape*

Sesudah



Sebelum



Gambar 4. Pewarnaan Sketsa Gambar Dalam *Inkscape*

Sesudah



c. *Finishing* di *Inkscape*.



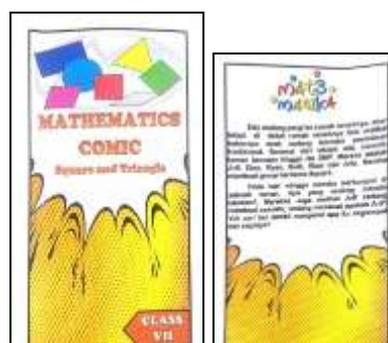
Gambar 5. E-Komik Setelah Di *Finishing* Dalam *Inkscape*

4. Desain awal (*Initial Design*)

Rancangan awal e-komik yaitu desain produk dan instrumen yang digunakan saat uji coba. Dalam e-komik terdapat 2 seri yaitu seri 1 menceritakan permainan petak umpat oleh 5 anak, materi yang dipelajari mengenai sifat-sifat, rasio, diagonal, dan sudut. Pada seri 2 menceritakan 7 anak membuat layang-layang dimana 5 anak pada seri 1 masuk di dalam cerita di seri 2, materi yang dipelajari mengenai keliling dan luas bangun persegi panjang dan belah ketupat, prinsip Pythagoras.



Gambar 6. Lembar Pengenalan Tokoh Pada E-Komik



Gambar 7. Halaman Judul E-Komik

**Tahap Develop**

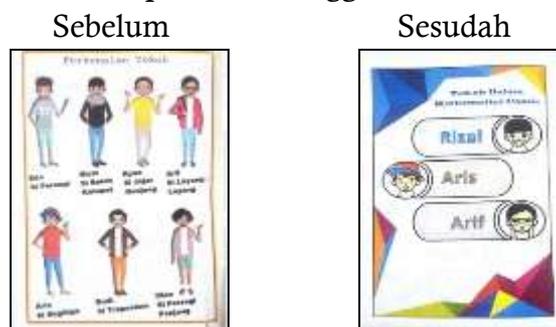
Berdasarkan produk awal yang telah dibuat dan data yang diperoleh, peneliti mengembangkan media pembelajaran dengan tahap kegiatan selanjutnya yaitu penilaian para ahli dan uji coba lapangan. Peneliti melakukan analisis lembar validasi yang sudah divalidasi oleh validator untuk mendukung e-komik sebagai media pembelajaran yang valid.

Untuk menganalisis data hasil uji validitas dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai hasil validasi 2 orang validator untuk setiap indikator. Adapun rata-rata nilai hasil yang diberikan validator dari 4 indikator untuk 20 item pertanyaan yaitu sebesar 82 dan skor kevalidan  $V_a = 4,3$  dengan kriteria valid, namun sebagai penyempurnaan sebelum diujicobakan dilakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran validator.

Setelah diperoleh komentar dan saran dari validator, maka dilakukan revisi produk. Pada gambar 8 nanti merupakan dasar perbaikan pengenalan tokoh e-komik dari validator sebelum dan sesudah divalidasi yaitu lembar pengenalan tokoh komik dibuat lebih menarik.

Setelah produk melalui tahap validasi oleh validator dan telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk media pembelajaran akan diuji coba di SMP Negeri 1 Winongan pada kelas VII. Uji coba dilaksanakan 2 kali pertemuan, dengan alokasi waktu pembelajaran yaitu 2 kali 40 menit. Dalam pertemuan pertama, guru menggunakan media e-komik dan membahas bagian seri 1.

Materi yang dipelajari pada seri 1 adalah materi sifat, diagonal, rasio dan sudut pada segiempat dan segitiga. Dalam pertemuan kedua, guru menggunakan media e-komik dan membahas bagian seri 2. Materi yang dipelajari pada seri 2 adalah materi prinsip Pythagoras, keliling dan luas bangun persegi panjang dan belah ketupat. Setelah materi pada media e-komik tersampaikan, guru membagikan soal evaluasi untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi menggunakan media e-komik.



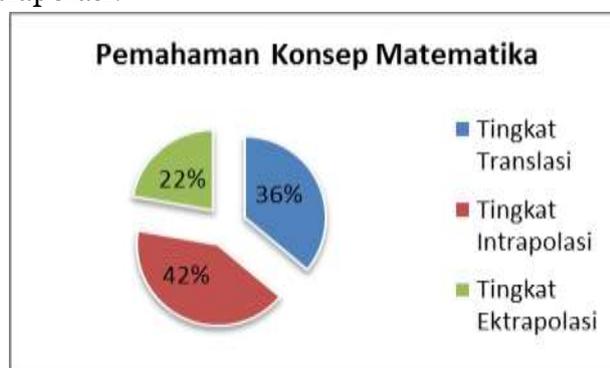
**Gambar 8.** Perbaikan pengenalan tokoh e-komik.

Uji kepraktisan media e-komik dapat dilihat dari hasil observasi guru dan siswa. Data ini diperoleh dari observasi aktivitas guru dan siswa selama menggunakan media e-komik. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa observasi aktivitas guru mendapatkan nilai 4,09 dengan kriteria tinggi dan observasi aktivitas siswa mendapatkan nilai 4,01 dengan kriteria tinggi. Pada saat observasi sudah cukup baik karena keadaan kelas berjalan baik, dan siswa aktif saat pembelajaran. Sedangkan uji keefektifan media e-komik dilakukan berdasarkan perolehan skor akhir siswa dalam mengerjakan soal pada seri 1 dan seri 2 sebagai nilai kelompok dan tes evaluasi. Berdasarkan kriteria keefektifan presentase sudah mencapai ketuntasan belajar dengan skor keefektifan = 90%, maka e-komik dikatakan efektif bagi siswa SMP.

**Tabel 1.** Hasil Nilai Siswa Setelah Melakukan Uji Coba Media E-Komik

No	Siswa (S)	P/L	Nilai Kelompok				Nilai Tes Evaluasi	Nilai Akhir
			Seri 1 (23)	Seri 2 (37)	skor	Nilai		
1	S1	L	18	37	55	91,67	76,92	84,29
2	S2	L	16	33	49	81,67	72,31	76,99
3	S3	P	21	33	54	90,00	80,00	85,00
4	S4	P	21	33	54	90,00	86,15	88,08
5	S5	P	18	31	49	81,67	76,92	79,29
6	S6	L	18	37	55	91,67	80,00	85,83
7	S7	L	16	33	49	81,67	89,23	85,45
8	S8	P	18	34	52	86,67	73,85	80,26
9	S9	P	18	34	52	86,67	70,77	78,72
10	S10	P	18	31	49	81,67	55,38	68,53

Kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar. Pemahaman dibedakan menjadi tiga tingkatan menurut pendapat Sudjana (2012), yakni: translasi, intrapolasi dan ekstrapolasi.



**Diagram 1.** Hasil Pemahaman konsep Matematika

Berdasarkan hasil uji coba pada 10 siswa, maka pemahaman konsep matematika yang paling menonjol adalah tingkat Intrapolasi dengan presentase 42%, pemahaman konsep matematika yang paling rendah adalah tingkat ekstrapolasi dengan presentase 22%. Jika berdasarkan tingkat kemampuan siswa, pada siswa kemampuan rendah menonjol pada tingkat intrapolasi, pada siswa kemampuan sedang menonjol pada tingkat translasi dan pada siswa kemampuan tinggi menonjol pada tingkat ekstrapolasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Media e-komik terdiri dari materi sifat, diagonal, sisi, dan sudut segiempat dan segitiga dan keliling persegi panjang dan belah ketupat. Media e-komik tersusun dari komponen-komponen yaitu (1) Cover, (2) Petunjuk penggunaan, (3) Daftar Isi, (4) Perkenalan tokoh, (5) Tujuan pembelajaran setiap seri, (6) Isi komik, dan (7) Lembar jawaban siswa yang berada di luar media e-komik. Media e-komik menggunakan pendekatan kontekstual dimana soal latihan pada media e-komik dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. E-komik terdiri dari dua seri yaitu seri 1 dengan materi sifat-sifat, diagonal, sisi dan sudut pada segiempat dan segitiga, pada seri 2 dengan materi keliling dan luas segiempat dan segitiga. Penggunaan media e-komik dalam pembelajaran dimaksud untuk membangun pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, media e-komik telah dinyatakan valid, praktis dan efektif. Nilai kevalidan produk dilihat dari hasil penilaian para ahli. Nilai kepraktisan produk dilihat dari hasil observasi selama pembelajaran. Nilai

keefektifan produk dilihat dari nilai ketuntasan siswa yang berasal dari nilai kelompok dan nilai tes evaluasi. Dari lembar jawaban tes evaluasi siswa yang dijadikan subjek uji coba, didapat presentase pemahaman konsep matematika yaitu 42% pada tingkat intrapolasi, 36% tingkat translasi, dan 22% pada tingkat ekstrapolasi.

Media e-komik dapat dimanfaatkan oleh siswa dari kelas atau sekolah lain yang penggunaan media pembelajaran masih kurang memadai dalam menjelaskan konsep. Untuk melatih pemahaman siswa dalam soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menggunakan e-komik diharapkan supaya siswa tidak hanya mengenal konsep dan bisa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada materi segitiga dan segiempat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Bloom, B. S. (1956). *The Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. David McKay.
- Choir, W. (2016). *Pengembangan Media Komik Matematika Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di SMPN 5 Pasuruan*.
- Chotimah. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Generatif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 217–223.
- Christiani, R., & Afifah, A. (2019). *Education , Science and Technology Analysis of Student Learning Activities in Mathematics Learning Assisted by Educational Game Analysis of Student Learning Activities in Mathematics Learning Assisted by Educational Game*.
- daswarman, daswarman. (2017). Pengembangan Modul Luas Dan Keliling Bangun Datar Yang Valid Dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Keunggulan Lokal Di Sekolah Dasar. *Jurnal LEMMA*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v3i1.1209>
- Farapatana, E., Anwar, Y. S., & Abdillah, A. (2019). Pengembangan Komik Matematika dengan Metode Preview, Question, Read, Reflect, Recite, & Review (PQ4R) Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 01. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.755>
- Florayu, B., & Isnaini, M. (2017). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Komik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 P Alembang The Effect Of The Use Comics As a Learning Media For The Improvement of*. 6, 45–56.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Kementrian

Pendidikan dan Kebudayaan.

- Mamolo, L. A. (2019). Development of digital interactive math comics ( DIMaC ) for senior high school students in general mathematics. *Cogent Education*, 00(00), 1–13. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1689639>
- Manalu, M. A., Hartono, Y., & Aisyah, N. (2017). *Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Nilai Karakter Pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 1 Indralaya Utara*. 3(1).
- Mardiah, S., Widyastuti, R., & Rinaldi, A. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 119. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2228>
- Nugraha, D. A. (2020). Pengembangan Komik Kimia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Cet (Chemo-Edutainment). *Chemistry in Education*, 9(2), 84–90.
- Nurkamilah, M., Nugraha, M. F., & Sunendar, A. (2018). Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, 2(2), 70–79.
- Pardimin & Widodo, S. A. (2017). Development Comic Based Problem Solving in Geometry. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 12(3), 233–241.
- Purnomo, Eko & Prasetyo, M. (2016). 2) 1 Dan 2). *Prosiding Seminar Nasional Dan Internasional*, 4(1), 136–141.
- Sadiman, A. S. (2020). *Media Pendidikan*. Rajagrafindo Persada.
- Sokibi. (2014). *Modul Latihan Desain Grafis Inkscape*. Istana Media.
- Sudjana, N. Rivai, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Sinar Baru Algensindo Bandung.
- Sudjana, N. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Wardani, T. K. (2012). Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Sosiologi Pada Pokok Bahasan Masyarakat Multikultural. *Jurnal Komunitas*, 4(2), gi Pada Pokok Bahasan Masyarakat Multikultural. Ju.
- Witanta, V. A., Baiduri, B., & Inganah, S. (2019). Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematikapada Materi Perbandingan Kelas Vii Smp. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9565>