

## Pengembangan *E-Comic* sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

Julius Triatmojo<sup>1</sup>, Syarifah Fadillah<sup>2</sup>, dan Sandie<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak

e-mail: [julustriatmojo@gmail.com](mailto:julustriatmojo@gmail.com)

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *e-comic* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dalam materi bangun ruang sisi datar bagian kubus dan balok di kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke yang mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian dengan model ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan pokok, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke sebanyak 19 siswa dan 3 orang ahli media dan materi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon guru dan respon siswa, dan soal tes kemampuan pemahaman matematis yang dikumpulkan menggunakan teknik angket dan teknik tes. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif berupa rata-rata dan persentasenya. Hasil penelitian validasi *e-comic* yaitu validasi media dengan nilai rata-rata dari ketiga ahli sebesar 90,62% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil penelitian validasi materi diperoleh skor rata-rata 93,18% dengan kategori sangat valid. Yang kedua adalah nilai kepraktisan, dilihat dari nilai angket respon guru dan respon siswa diperoleh hasil 87,06% untuk respon guru dan 97% untuk respon siswa dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya keefektifan, dilihat dari nilai hasil pengerjaan *posttest* siswa dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 17 orang dari 19 orang dengan persentase 89,47% maka keefektifannya dikategorikan sangat efektif.

**Kata kunci:** bangun ruang sisi datar, *e-comic*, kemampuan pemahaman matematis, pengembangan media pembelajaran

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses mengubah perilaku dan kemampuan seseorang untuk membuat kemajuan dan perbaikan. Pendidikan dapat mengubah mentalitas seseorang, dan untuk meningkatkan suatu kualitas diri seseorang perlu melakukan secara terus menerus perubahan serta perbaikan di dalam aspek-aspek kehidupannya. Dalam dunia pendidikan, penyelenggaraan suatu pendidikan tidak terlepas dari tujuan pendidikan itu sendiri, karena pencapaian tujuan pendidikan merupakan tolak ukur keberhasilan pendidikan. Untuk menyesuaikan tujuan pendidikan secara nasional yaitu memenuhi kebutuhan pembangunan serta perkembangan nasional Indonesia, serta menjadikan tujuan pendidikan itu bersifat dinamis (Widodo, 2013).

Matematika merupakan bidang studi utama dalam pendidikan yang terdapat di semua jenjang mulai dari sekolah dasar hingga universitas. Pendidikan matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang terstruktur, terorganisasi dan hirarkis, artinya ada hubungan yang signifikan antara satu materi dengan materi lainnya (Masykur, Nofrizal, & Syazali, 2017). Purwoto (Suherman, 2015) berpendapat bahwa matematika adalah salah satu jenis pembelajaran dimana konsep-konsepnya disusun secara hirarkis dari yang biasa atau mudah terus meningkat menjadi kompleks atau sulit. Dengan demikian, jika siswa tidak memahami suatu konsep dasar, akan sulit bagi siswa untuk memahami konsep selanjutnya.

Untuk menguasai bahan ajar yang memuat banyak rumus, diperlukan kemampuan pemahaman, sehingga siswa bisa menyerap konsep-konsep yang ada di dalam bahan ajar secara

utuh, serta dapat menggunakan berbagai prosedur secara fleksibel, efisien, dan tepat (Dini, Wijaya, & Sugandi, 2018). Dalam matematika, kemampuan pemahaman lebih dikenal dengan istilah kemampuan pemahaman matematis, yaitu kemampuan memahami masalah, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan pemahaman matematis adalah suatu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi: 1) kemampuan menyerap suatu materi, 2) mengingat rumus serta konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, 3) memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, serta 4) menerapkan rumus dan teorema dalam menyelesaikan masalah (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017).

Sehubungan dengan pentingnya kemampuan pemahaman matematis siswa, tidak lepas dari peran guru dalam menyampaikan materi yang berpengaruh terhadap keberhasilan pencapaian pemahaman matematis siswa. Adapun salah satu dari materinya yang dianggap sulit adalah geometri yang di dalamnya terdapat materi kubus dan balok kelas untuk kelas VIII. Beberapa faktor penyebab kesulitan tersebut antara lain: kurang tepatnya pemilihan strategi pembelajaran dan keterbatasan guru dalam penggunaan media pembelajaran sebagai bahan ajar untuk menyampaikan materi (Hendriana dkk., 2017)

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang belum dikuasai oleh banyak siswa, terutama pada siswa SMP Negeri 1 Menyuke. Hal ini disampaikan oleh salah satu guru matematika kelas VIII melalui wawancara yang dilakukan pada bulan Januari 2021, dimana data ini merupakan data hasil ulangan harian siswa. Selanjutnya peneliti melakukan pra observasi terkait kemampuan pemahaman matematis siswa. Kegiatan ini dilaksanakan satu minggu setelah melakukan wawancara dengan guru. Adapun cara untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis tersebut dengan memberikan soal-soal yang memuat tujuh indikator kemampuan pemahaman matematis. Setelah mengerjakan soal, diperoleh hasil rata-rata nilai 56, masih kurang dari standar KKM sekolah yaitu 75. Dari data tersebut, kemampuan pemahaman matematis siswa masih tergolong rendah, yang diasumsikan disebabkan guru belum menemukan cara atau strategi yang tepat dalam melakukan pembelajaran.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa terkait media pembelajaran dan bahan ajar apa yang dipakai oleh siswa. Dari hasil wawancara diperoleh bahan ajar yang digunakan adalah buku paket dari kemendikbud, LKS, serta Modul yang dibuat oleh guru di sekolah tersebut. Selanjutnya peneliti menanyakan terkait ketertarikan mereka terhadap bahan ajar yang digunakan sekarang. Lebih dari 70% siswa merasa bosan membaca atau belajar dengan bahan ajar yang monoton hanya dengan penjelasan yang banyak dan dipaparkan hanya dengan tulisan dan sedikit gambar saja, sehingga daya tarik siswa untuk membacanya kurang. Namun kelebihan dari bahan ajar yang dipakai adalah kemudahannya memperolehnya, khususnya buku paket yang tersedia banyak di perpustakaan dan di dalamnya terdapat penjelasan yang rinci. Tapi, tidak banyak siswa yang gemar membaca bahan ajar tersebut. Maka dari peneliti ingin membuat bahan ajar yang dapat membuat siswa tertarik membacanya. Adapun bahan ajar yang dimaksud adalah komik, dengan pertimbangan bahwa komik memiliki alur atau rangkaian cerita yang sesuai dan terstruktur sehingga dengan mudah untuk diingat disertai tampilannya yang menarik (Budi, Romadiazri, & Maslikhah, 2016).

Sudjana dan Rivai (Saputro, 2015) berpendapat bahwa untuk menyampaikan pesan dalam berbagai ilmu pengetahuan, media komik dapat diterapkan. Hal ini disebabkan oleh latar belakang yang bagus dan menarik, serta format komik yang memuat pada penjelasan yang serius dan sungguh-sungguh dari pada sifat yang kita tahu hanyalah sekedar hiburan semata. Media komik pada hakikatnya dapat membantu serta mendorong para peserta didik supaya dapat menumbuhkan atau menaikkan minatnya dalam proses pembelajaran. Selain itu, juga dapat membantu mereka untuk dapat meningkatkan keahlian berbahasa, kegiatan seni serta penjelasan yang kreatif pada saat bercerita, dramatisasi, teks, penulisan dan penyusunan, melukis, menggambar dan menolong mereka menafsirkan serta mengingat isi dari materi bacaan di dalam buku teks.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada saat pra observasi, peneliti memadukan materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok. Materi tersebut disajikan dalam bentuk komik untuk dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, media komik sangat cocok untuk siswa SMP kelas VIII, karena pada komik terdapat cerita bergambar yang akan membuat siswa lebih tertarik serta siswa tidak akan merasa bosan saat membacanya dan akan membuat proses belajar lebih menyenangkan serta menarik.

Berdasarkan pemaparan terkait tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa dan minat bacaan siswa di atas, peneliti tertarik untuk dapat melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran sesuai dengan permasalahan mengenai materi yang belum dikuasai oleh banyak siswa khususnya di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian yaitu materi bangun ruang sisi datar. Hal ini dilihat dari data penilaian ulangan harian, dimana banyak siswa yang memiliki nilai dibawah KKM. Dengan berbantuan media *e-comic* (komik elektronik), diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Media yang dikembangkan ini disusun dan dirancang sesuai dengan ketentuannya. Adapun kebaharuan dari media pembelajaran ini dimuat dalam bentuk *link* secara *online* atau biasanya disebut dengan media elektronik, karena seperti yang kita ketahui bahwa pada umumnya komik hanya dimuat dalam bentuk cetak (buku). Awalnya komik disajikan dalam bentuk kertas atau buku. Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi digital media, komik tidak harus selalu disajikan dalam kertas, melainkan juga dalam bentuk digital atau yang biasa disebut *e-comic* (*electronic comic*). *E-comic* merupakan suatu transformasi teknologi pada media komik yang mulanya berupa komik dalam bentuk cetak berubah menjadi dalam format elektronik (Rahardjo, 2002). Sedangkan menurut Barber & Withrow (2005), membaca *e-comic* dapat membantu siswa untuk menganalisis jenis informasi yang berbeda-beda sebab mereka akan berpikir secara mendalam mengenai semua informasi yang disajikan dalam *e-comic*, baik berupa gambar maupun kalimat serta pengaruh dan hubungannya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lijana, Panjaitan, & Wahyuni (2018), diperoleh rata-rata skor angket respon siswa pada indikator ketertarikan terhadap media pembelajaran komik mencapai 75% dengan kriteria sangat kuat. Dari hasil tersebut dapat kita lihat bahwa komik menjadi media pembelajaran yang menarik untuk digunakan siswa. Sebuah penelitian lain juga menunjukkan bahwa media komik yang dikembangkan dengan menyesuainya berdasarkan saran validator, menunjukkan kevalidan 98% dengan kategori sangat layak (Yuliamta, 2020). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2019) mengungkapkan bahwa komik elektronik matematika cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai sebesar 69,7%, dimana komik berfungsi sebagai jembatan dalam menumbuhkan minat baca dan minat belajar bagi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan tersebut, terbukti bahwa penggunaan media pembelajaran komik dapat memberikan kesan yang positif. Namun pada penelitian kali ini, peneliti membuat sedikit perbedaan, yaitu dengan menyajikan komik dalam bentuk elektronik (*e-comic*). Maka dari itu, peneliti melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran berupa *e-comic* dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Gagasan atau ide ini dimuat dalam sebuah penelitian dengan judul: "Pengembangan *E-Comic* sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke". Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran *e-comic* untuk meningkatkan kemampuan pemaham matematis dalam materi bangun ruang sisi datar bagian kubus dan balok dengan cara mengukur tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan.

## **METODE**

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke sebanyak 19 orang. Penelitian ini dilakukan secara *daring* menggunakan *WhatsApp Grup*. Adapun Metode penelitian

yang dipilih atau dipakai dalam penelitian ini adalah *Research and Development* atau yang lazim disebut dengan metode penelitian dan pengembangan.

Adapun model pengembangan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima langkah. Pertama, tahapan *analysis* (analisis) dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada di lapangan untuk membantu mengembangkan media pembelajaran yang dikembangkan. Kedua, tahapan *design* (desain/perencanaan), dengan melakukan perumusan masalah secara spesifik dan realistis sesuai dengan analisis sebelumnya. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Ketiga, tahapan *development* (pengembangan), dilakukan dengan mewujudkan yang telah dirincikan menjadi nyata kedalam bentuk media yang dipilih dan dilanjutkan dengan memvalidasi produk dan merevisi produk sesuai saran dan masukan validator. Keempat, tahapan *implementation* (implementasi/eksekusi). Pada tahap ini, produk yang dikembangkan diujicobakan ke subjek penelitian sesuai dengan fungsi dan tujuan yang ingin dicapai. Tahapan akhir yaitu *evaluation* (evaluasi), bertujuan untuk melihat apakah produk yang dikembangkan berhasil atau tidak sesuai dengan harapan awal atau tidak (Tegeh, Jampel, & Pudjawan, 2014).

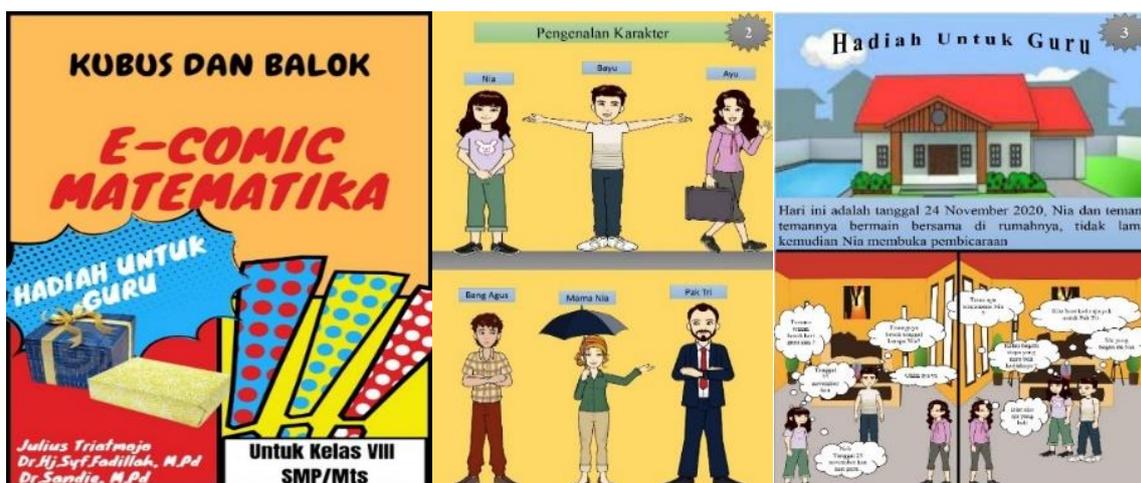
Data penelitian dikumpulkan menggunakan teknik angket dan tes. Untuk mengetahui kevalidan *e-comic* yang dikembangkan, digunakan angket lembar validasi yang diisi dan dinilai oleh validator. Validator yang dimaksud pada penelitian ini sebanyak tiga orang ahli, yang terdiri dari dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika untuk memvalidasi materi dan media yang dikembangkan. Untuk kepraktisan *e-comic* yang dikembangkan, dilihat dari lembaran angket respon guru dan angket respon siswa, dengan memastikan bahwa angket yang diisi sudah divalidasi sebelumnya. Sedangkan untuk mengetahui keefektifan *e-comic*, dilihat dari skor *posttest* siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan *e-comic* yang dikembangkan.

Semua data yang diperoleh kemudian dianalisis. Analisis dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu berupa perhitungan skor rata-rata dan persentase skor rata-rata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Adapun sebagian hasil dari produk awal pada penelitian ini setelah dilakukan proses analisis sebelumnya sebagai berikut:



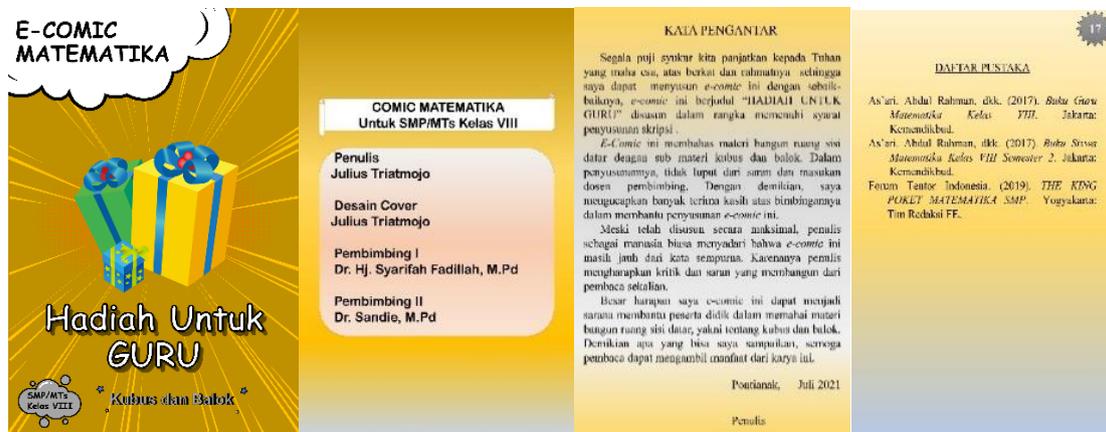
Gambar 1. Produk Sebelum Validasi

Setelah produk awal selesai, selanjutnya produk *e-comic* divalidasi oleh ahli atau biasa disebut dengan validator. Adapun hasil persentase dari skor validasi tersebut sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Media dan Materi

Instumen Penelitian	Validator			Rata-Rata Presentase Total Skor	Kriteria
	I	II	III		
Media	88,15%	88,15%	95,55%	90,62%	Sangat Valid
Materi	99,31%	80%	97,24%	92,18%	Sangat Valid

Meskipun hasil validasi media dan materi dikategorikan sangat valid, masih terdapat beberapa revisi yang disarankan oleh validator. Berdasarkan masukan dan saran yang diberikan, peneliti memperbaiki apa yang menjadi saran validator. Saran, masukan, serta perbaikan yang telah diterapkan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Hasil Revisi

Perbaikan utama hanya dilakukan pada cover, yang lainnya hanya bersifat saran dan masukan. Setelah dilakukan validasi, peneliti melakukan uji coba produk agar dapat mengetahui persentase dari kepraktisan dan keefektifan. Kepraktisan diukur menggunakan angket respon guru dan siswa, sedangkan keefektifan dilihat dari hasil perhitungan skor *posttest* siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 2. Kepraktisan Angket Respon Guru dan Respon Siswa

No	Aspek	Penilaian (%)	Kriteria
1	Respon Guru	87,06%	Sangat Praktis
2	Respon Siswa	97,00%	Sangat Praktis
	Rata-Rata	92,03%	Sangat Praktis

Tabel 3. Data Hasil *Posttest*

No	Nilai KKM	Banyak Siswa	Rata-Rata	Keterangan
1	<75	2	71,43	Tidak Tuntas
2	≥75	17	87,67	Tuntas

Untuk presentase kepraktisan dapat dilihat pada tabel, sedangkan untuk nilai keefektifan dihitung dengan cara jumlah siswa yang tuntas dibagi dengan seluruh siswa kemudian dikalikan

100%. Didapatlah hasil 89,67%. Berdasarkan tabel pedoman keefektifan, maka hasil tersebut dikategorikan sangat efektif.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian berupa pengembangan *e-comic* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dalam materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke, dapat dikemukakan bahwa pengembangan media pembelajaran *e-comic* ini telah dilaksanakan sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Sementara itu, Tegeh, Jampel, & Pudjawan (2014) mengemukakan bahwa model pengembangan ADDIE yang disusun secara terstruktur dengan urutan kegiatan yang sistematis, dapat memecahkan permasalahan belajar yang erat kaitannya dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajar.

Tahap *analysis* (analisis) bertujuan untuk mempelajari atau mencari informasi masalah apa saja yang dihadapi oleh guru dan siswa. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru dan siswa selama proses analisis didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran *e-comic* bisa diterapkan di sekolah. Peneliti juga mewawancarai guru terkait kemampuan pemahaman matematis siswa, adapun hasilnya adalah kemampuan pemahaman matematis siswa kurang baik apalagi dimasa pandemi covid-19 ini, dimana proses pembelajaran memiliki waktu yang sedikit terutama pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini yang kemudian membuat peneliti untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa melalui soal-soal *posttest* setelah siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-comic*.

Andriani (2019) menyebutkan bahwa komik digital matematika cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan nilai sebesar 69,7%. Komik tersebut berfungsi sebagai jembatan dalam menumbuhkan minat baca dan minat belajar bagi siswa. Berdasarkan hasil analisis pada saat wawancara dan diperkuat oleh hasil penelitian relevan yang dilakukan oleh Andriani, peneliti membuat *e-comic* sebagai media pembelajaran untuk solusi atas permasalahan yang telah dianalisis. Dengan melihat keefektifan dari media pembelajaran *e-comic*, maka kita juga dapat menilai atau melihat tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan hasil skor *posttest*.

Tahap selanjutnya adalah tahap *design* (perancangan) sebagai solusi atas permasalahan yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya. Adapun solusi yang dimaksud adalah *e-comic* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa terkait materi bangun ruang sisi datar. Hal pertama yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah membuat desain atau sinopsis dari media pembelajaran tersebut, kemudian mengumpulkan apa saja yang dibutuhkan dalam mengembangkan media pembelajaran *e-comic*. Setelah semuanya terkumpul, barulah peneliti membuat media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan penyusunan terhadap instrumen penelitian.

Tahap *development* (pengembangan) dilakukan melalui kegiatan validasi media pembelajaran *e-comic* yang telah didesain. Dari hasil analisis data terkait validasi materi dan media, menunjukkan bahwa media pembelajaran *e-comic* yang dikembangkan sangat layak digunakan. Adapun penelitian lain yang relevan mengenai kevalidan suatu produk media komik yang dikembangkan adalah penelitian yang dilakukan oleh (Gumilang, Wahyudi, & Indarini (2019). Penelitian yang mereka lakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran dikatakan valid.

Tahap *implementation* (implementasi), bertujuan untuk memperoleh umpan balik terhadap *e-comic* yang dikembangkan dengan mengimplementasikannya (menguji coba) kepada siswa kelas VIIIA SMP Negeri 1 Menyuke yang berjumlah 19 orang. Proses uji coba berlangsung pada tanggal 26-27 juli 2021. Tanggal 26 juli 2021 proses pembelajaran melalui daring dan tanggal 27 juli 2021 pada saat *posttest* dilakukan secara tatap muka dengan tetap mematuhi protokol kesehatan. Setelah *posttest* dihari yang sama, siswa dan guru melakukan pengisian angket. Hal ini dilakukan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran *e-comic* yang dikembangkan. Adapun hasilnya menunjukkan bahwa media *e-comic* yang dikembangkan sangat praktis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lijana, Panjaitan, & Wahyuni (2018), bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran komik mencapai 75% dengan kategori sangat kuat, sehingga membuat media pembelajaran tersebut lebih praktis. Peneliti lain sebelumnya juga pernah mengembangkan media pembelajaran komik dengan nilai kepraktisan 86% dengan kriteria sangat praktis (Yuliamta, 2020). Dengan demikian, berdasarkan analisis data pada angket respon guru dan anget respon siswa serta penelitian yang relevan sebelumnya, maka *e-comic* sebagai media pembelajaran ini layak digunakan.

Untuk mengetahui keefektifan *e-comic* dapat dilihat dengan cara memberikan soal *posttest* dengan jumlah 6 soal, namun pada soal nomor 2 terdapat poin a dan b yang dibagi berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis. Soal tersebut diberikan kepada subjek siswa kelas VIIIA SMP Negeri 1 Menyuke yang berjumlah 19 orang. Dikarenakan hasil yang diperoleh melewati batas KKM, maka *e-comic* sangat efektif sesuai dengan pedoman pada tabel kepraktisan serta kemampuan pemahaman matematis siswa juga meningkat dikarenakan skor *posttest* siswa banyak yang melewati batasan nilai KKM.

Tahap terakhir yaitu *evaluation* (evaluasi). Evaluasi terhadap produk dilakukan pada setiap tahapan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti. Pembimbing dan validator memberikan saran dan perbaikan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih menarik sebagaimana mestinya. Evaluasi juga dilakukan oleh guru dan siswa melalui angket yang mereka isi.

## KESIMPULAN

Adapun hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah untuk tingkat kevalidan *e-comic* dalam materi bangun ruang sisi datar, diperoleh hasil dengan kategori sangat valid (90,62% terkait media dan 93,18% terkait materi). Tingkat kepraktisan *e-comic* berada pada kategori sangat praktis, dengan rincian 87,06% untuk respon guru dan 97% untuk respon siswa. Sedangkan untuk keefektifan *e-comic* berada pada kategori sangat efektif, sebesar 89,47%.

## REFERENSI

- Andriani, N. (2019). Penerapan Media Komik Digital terhadap Pemahaman Pembelajaran Matematis Siswa SMP. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 31–38. Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI.
- Barber, J., & Withrow, S. (2005). *Webcomics: Tools and Techniques for Digital Cartooning*. England: Ilex Press limited Cambridge.
- Budi, C., Romadiasri, Y., & Maslikhah, S. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran melalui E-Comic Berbasis Scientific Approach pada Mata Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 4(1), 71–83.
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 3(1), 1–7.
- Gumilang, M. R., Wahyudi, W., & Indarini, E. (2019). Pengembangan Media Komik dengan Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 185. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.860>
- Hendriana, H., Rohaeti, E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skill and Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Lijana, L., Panjaitan, R. G. P., & Wahyuni, E. S. (2018). Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran Komik pada Materi Ekologi di kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(3).

- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177–186.
- Rahardjo, B. (2002). Rancangan ABC E-Book. *Prosiding Seminar Sehari Departemen Fisika*. Dipresentasikan pada Seminar Sehari Departemen Fisika ITB, Bandung.
- Saputro, A. D. (2015). Aplikasi Komik sebagai Media Pembelajaran. *Muaddib: Studi Kependidikan dan Keislaman*, 5(1), 1–19.
- Suherman, S. (2015). Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 81–90.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Singaraja: Graha Ilmu.
- Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46(2), 106–113.
- Yuliamta, V. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Bermuatan Karakter pada Materi Aritmatika Sosial di SMP Cahaya Harapan Tayan Hilir*. IKIP-PGRI Pontianak, Pontianak.