

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-KOMIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI GEOMETRI MTS

Budi Cahyono¹, Ahmad Ainur Rohman², Robi'a Ilmi Dzakiyyah³,
Rina Dwi Setyawati^{4*}

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, Indonesia

^{4*} Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: budi.cahyono@walisongo.ac.id¹⁾

ahmad_aunur_rohman@walisongo.ac.id²⁾

2108056092@student.walisongo.ac.id³⁾

rinadwisetyawati@upgris.ac.id^{4*)}

Received 08 March 2023; Received in revised form 15 June 2023; Accepted 21 June 2023

Abstrak

Rendahnya minat belajar siswa melalui proses membaca untuk meningkatkan kreatifitas perlu suatu solusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif materi geometri untuk siswa kelas VII MTs/SMP. Jenis penelitiannya adalah pengembangan mengacu pada desain ADDIE (*analyze, design, develop, implement, and evaluate*). Media ini dikembangkan dengan mendesain gambar melalui aplikasi Canva untuk meningkatkan motivasi dan berpikir kreatif siswa. Uji keefektifan media e-komik dianalisis melalui uji-t dan N-Gain berdasarkan data yang diperoleh melalui angket motivasi dan tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada 22 siswa kelas VII di MTs Askhabul Kahfi Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor uji kevalidan oleh ahli sebesar 3,38 sehingga masuk dalam kriteria sangat valid, 95% peserta uji kepraktisan menyatakan media dapat digunakan dalam proses pembelajaran, e-komik efektif meningkatkan motivasi belajar siswa dengan skor n-gain sebesar 0,363 sehingga dapat dinyatakan bahwa peningkatan motivasi belajar karena penggunaan e-komik dalam kriteria sedang dan media e-komik efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Indikator originalitas mendapatkan rata-rata skor terendah dari indikator lainnya sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus. Media e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif pada materi geometri dinyatakan layak untuk digunakan karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: Berpikir kreatif, e-komik, etnomatematika.

Abstract

Abstract The low interest in student learning through the process of reading to increase creativity needs a solution. This study aims to develop e-comic learning media based on ethnomathematics and creative thinking on geometry material for VII MTs/SMP students. The type of research is development refers to design ADDIE. This media was developed by designing images through the Canva application. Testing the effectiveness of e-comic media was analyzed through t-test and N-Gain. Data obtained through motivational questionnaires and creative thinking tests are given to 22 class VII students of MTs Askhabul-Kahfi Semarang. The results showed that the average validity test score by experts was 3.38 in very valid criteria, 95% of practicality test participants stated that the media could be used in the learning process. E-comics were effective in increasing student learning motivation with an n-gain score of 0.363 so that it can be stated that the increase in learning motivation due to the use of e-comics in medium criteria and e-comic media is effective in increasing students' creative thinking abilities. So that e-comic media based on ethnomathematics and creative thinking on geometry material is declared feasible to use. The originality indicator gets the lowest average value so it needs special attention.

Keywords: Creative thinkin, E-comic; Etnomatematic.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia melalui kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi (Kemendikbud-ristek) sebagai penyelenggara pendidikan menyediakan sarana dan prasarana penunjang bagi peserta didik untuk menggali potensi diri dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi diberbagai bidang sebagai bentuk upaya agar peserta didik mampu bersaing di era industri 4.0. Sesuai dengan pendapat beberapa ahli yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus mampu mengakomodir pengembangan potensi peserta didik dalam proses berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) (Aini et al. 2019; Cahyono et al. 2019; Logeswar et al. 2016). Pada sistem pembelajaran yang inovatif, siswa diharapkan mampu mengembangkan pemahaman mereka sendiri melalui stimulus dari pendidik yang berperan sebagai fasilitator, pendidik dituntut untuk dapat menciptakan alat bantu atau media yang digunakan untuk mempermudah proses belajar siswa, dan mendorong siswa agar mampu berinovasi untuk menemukan caranya sendiri dalam upaya menyelesaikan masalah (Purwadhi 2019).

Perkembangan teknologi yang begitu pesat mengakibatkan subyek pelaksana pendidikan (Pendidik dan Peserta didik) lebih tertarik/terpaksa menggunakan *gadget* seperti komputer, laptop, HP, tablet daripada kegiatan membaca dari buku cetak terutama buku pelajaran. Kalaupun suka membaca buku cetak pastilah yang memuat banyak gambar seperti komik. Karena dengan gambar suatu materi yang sulit akan lebih mudah dipahami. Sesuai dengan pendapat beberapa peneliti yang menyatakan bahwa penggunaan komik bermanfaat untuk mengembangkan karakter, motivasi dan

prestasi belajar siswa jika menggunakan ilustrasi materi dalam buku pelajaran (Patria and Mutmainah 2018). Pendidikan karakter dapat disampaikan melalui proses belajar mengajar dengan menggunakan komik berbasis karakter (Murti, Gunarhadi, and Winarno 2020). Komik yang terdiri dari ilustrasi sederhana dan lugas mungkin lebih baik daripada alat pembelajaran lainnya (Kim et al. 2016). Komik disukai oleh banyak orang dari berbagai latar belakang dan usia (Özdemir 2017), sehingga cocok untuk diterapkan sebagai bahan ajar untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Apabila pada mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik dapat disajikan dengan menggunakan gambar-gambar yang menarik seperti bentuk komik, maka akan membantu untuk memahaminya. Salah satu mata pelajaran yang sulit adalah matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang penting dan diberikan dari kepada siswa dari tingkat dasar, menengah, dan sampai tingkat perguruan tinggi. Depdiknas (Kurnianti, Benu, and Linawati 2017), tujuan pembelajaran matematika tingkat dasar (SD dan SMP) adalah untuk membangun kemampuan penalaran, berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa ketika dihadapkan pada masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bidang matematika.

Sifat matematika yang abstrak dan deduktif membuat peserta didik menganggap bahwa mata pelajaran matematika mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi, ditakuti, rumit, susah dan cepat bosan dalam proses belajarnya (Iswiranti, Ngatman, and Triyono 2017). Sehingga dalam pembelajaran matematika harus terhubung dengan kenyataan, tetap dekat dengan pengalaman anak dan relevan dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

masyarakat (Kartika et al. 2019; Sumirattana, Makanong, and Thipkong 2017). Apabila materi matematika disajikan dalam bentuk komik cetak maka dapat membantu peserta didik dalam memahaminya. Permasalahannya ialah, jika menggunakan media komik cetak ada beberapa kekurangan seperti mudah rusak, berat, tidak fleksibel (Cahyono, Romadiastri, and Maslikhah 2016). Sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran dengan komik yang dapat meminimalisir kekurangan dari komik cetak dan matematika yang dekat dengan pengalaman anak dan relevan dengan kebudayaan siswa. Salah satunya dengan menggunakan komik digital yang lebih dikenal dengan *e-komik* (elektronik komik).

Beberapa penelitian tentang penggunaan komik sebagai media pembelajaran menunjukkan bahwa komik mampu meningkatkan karakter siswa (Murti et al. 2020; Nida, Buchori, and Murtianto 2017; Patria and Mutmainah 2018). Nida et al. (2017) mengembangkan komik matematika dengan pendekatan etnomatematika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi kubus dan balok di SMP. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, belum ada atau masih jarang penelitian yang mengembangkan komik elektronik berbasis etnomatematika untuk meningkatkan motivasi dan kreativitas peserta didik pada mata pelajaran matematika.

Berpikir kreatif adalah proses asosiasi dan kombinasi elemen yang melibatkan tahap mensintesis ide-ide, membangkitkan atau membangun ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut. (Cahyati, Muin, and Musyrifah 2018; Ibán et al. 2020). Adanya wabah Covid-19 memaksa pembelajaran dilaksanakan dengan berbagai cara diantaranya daring, blended learning dan luring

(tatap muka secara langsung), sehingga diperlukan pengembangan media yang menarik bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri. Elektronik comic (*e-komik*) merupakan salah satu media yang dapat dijadikan solusi dalam membelajarkan matematika disekolah dasar (SD dan SMP) karena menarik, mudah dibawa kemana-mana melalui handphone (fleksibel). Sesuai dengan pendapat Kusumadewi (Kusumadewi, Ulia, and Sari 2020) dan Cahyono (Cahyono et al. 2016) yang menyatakan bahwa elektronik komik (*e-komik*) atau komik digital merupakan media pembelajaran yang awet (tidak mudah rusak), mudah dibawa kemana saja dan mampu membangkitkan minat belajar siswa. Sehingga tujuan dalam penelitian ini adalah mengembangkan media elektronik komik (*e-komik*) yang mampu meningkatkan minat dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam belajar matematika materi geometri pada tingkat dasar (MTs) yang materinya dikaitkan dengan kebudayaan disekitar peserta didik (*etnomatematika*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian atau *research and development* (R&D). Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa tujuan penelitian pengembangan adalah untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya agar dapat bermanfaat di masyarakat luas. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran *e-komik* berbasis etnomatematika dan kemampuan berpikir kreatif pada MTs materi geometri (Bangun datar segitiga dan segiempat (persegi dan persegi panjang)). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE atau *analyze* (analisis), *design* (desain), *develop* (pengembangan),

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

implementation (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Adapun subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII yang berjumlah 22 peserta didik di MTs Askhabul Kahfi Semarang.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi ahli media dan ahli materi yang berupa angket tertutup, angket motivasi belajar, dan tes kemampuan berpikir kreatif materi geometri (pre-test dan post-test). Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Jarak interval kelayakan pengembangan media dari tidak valid sampai sangat valid dalam penelitian ini menggunakan formula sebagai berikut;

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

dengan x adalah jumlah skor yang didapat, sedangkan n adalah jumlah data/pertanyaan dalam lembar validasi. Rentang interval kevalidan media didasarkan pada jarak interval tertentu dan disusun dalam tabel untuk menentukan tingkat kriteria analisis data (Sugiyono 2017). Tingkat kevalidan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan rentang kepraktisan media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rentang interval kevalidan

Rata-rata (\bar{x})	Klasifikasi
$3 \leq \bar{x} < 4$	Sangat Valid
$2 \leq \bar{x} < 3$	Valid
$1,0 \leq \bar{x} < 2$	Kurang Valid
$0,0 \leq \bar{x} < 1$	Tidak Valid

Tabel 2. Rentang kepraktisan media

Rata-rata (\bar{x})	Klasifikasi
$85 \leq \bar{x} < 100$	Sangat Praktis
$70 \leq \bar{x} < 85$	Praktis
$50 \leq \bar{x} < 70$	Kurang Praktis
$0,0 \leq \bar{x} < 50$	Tidak Praktis

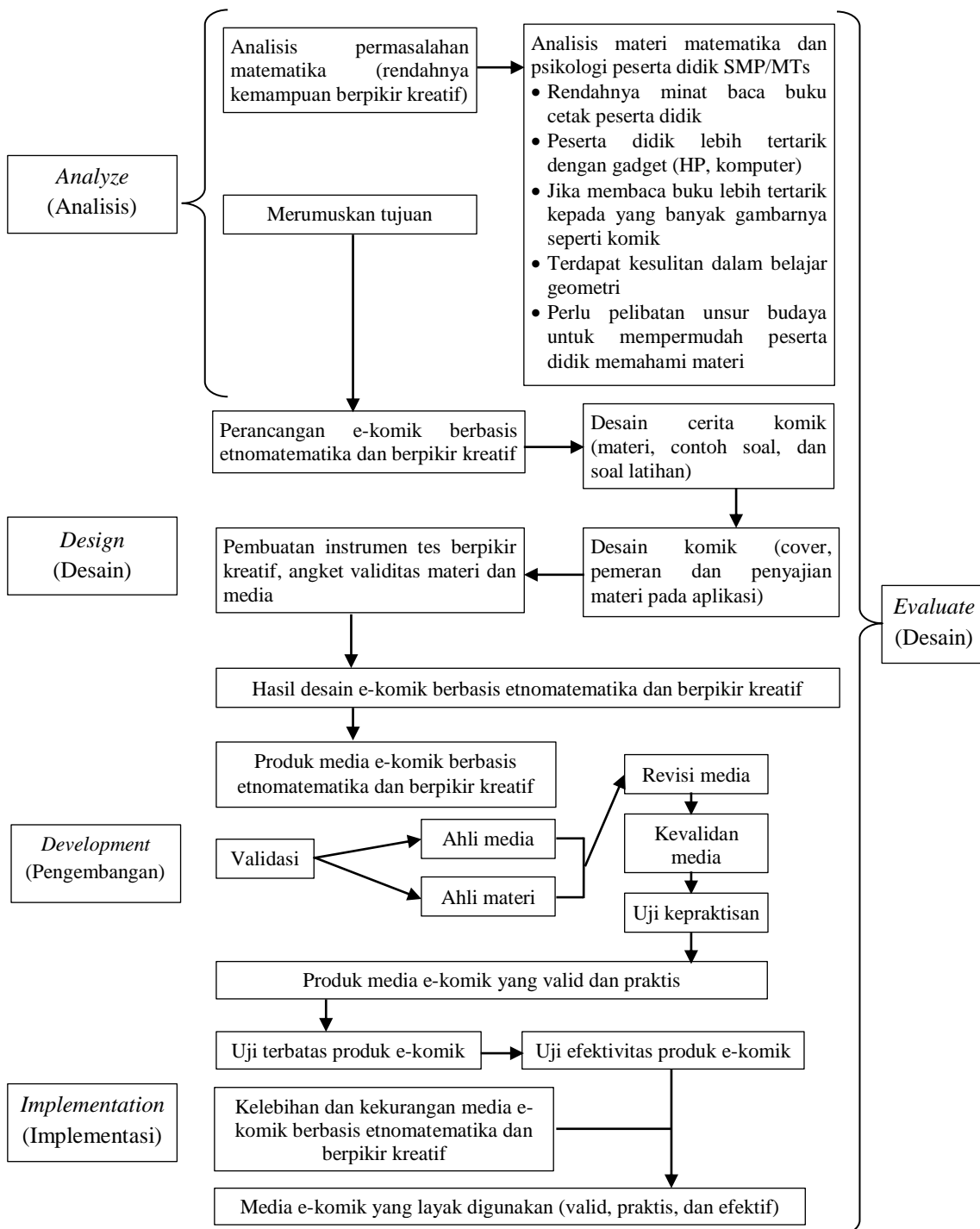
Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fluency* (kelancaran), *flexibility* (fleksibilitas), dan *originality* (originalitas) (Cahyono, Rohman, and Fauzi 2021). Uji keefektifan media e-komik didasarkan pada analisis data tentang motivasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Uji efektivitas e-komik terhadap motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan uji *Paired Sample t-test* dan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan motivasi belajar siswa *N-gain*. Uji efektivitas e-komik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa didasarkan pada perbandingan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Olah data menggunakan *one sample t-test* dengan taraf signifikansi 5%. Kategori N-Gain merujuk pada Tabel 3.

Tabel 3 Kategori nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$N > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N < 0,7$	Sedang
$N < 0,3$	Rendah

Keseluruhan tahapan pengembangan media e-komik berbasis etnomatematik dan kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan dalam penelitian disajikan dalam Gambar 1. Khusus untuk tahap evaluasi, pelaksanaannya diintegrasikan dengan dengan tahapan-tahapan lainnya baik tahap analisis, desain, maupun pengembangan. Oleh karena itu, penjelasan terkait tahap evaluasi tidak dijabarkan secara khusus namun diintegrasikan dengan penjelasan di tahap-tahap lainnya.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>



Gambar 1. Tahapan pengembangan media e-komik berbasis etnomatematik dan kemampuan berpikir kreatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran visual berbasis *Islamic Math Comics* materi perbandingan. Adapun hasil dari serangkaian penelitain yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Tahap Analisis (*Analyze*)

Berdasarkan hasil analisis terkait permasalahan dalam pembelajaran matematika maupun analisis terhadap kondisi psikologis peserta didik diperoleh beberapa hasil sebagai berikut:

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

- Kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah
- Minat baca peserta didik khususnya buku cetak masih rendah
- Peserta didik lebih tertarik dengan gadget (HP, komputer)
- Jika membaca buku lebih tertarik pada buku yang banyak memuat gambar seperti komik
- Peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar materi geometri
- Pengintegrasian unsur budaya dalam pembelajaran belum maksimal.

Berdasarkan poin-poin masalah yang disajikan disimpulkan bahwa berdasarkan masalah maupun kondisi psikologis peserta didik diperlukan media pembelajaran berupa e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif untuk memfasilitasi peserta didik dalam belajar materi geometri.

2. Hasil Tahap Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil dari tahap analisis kemudian dilanjutkan ke tahap desain. Adapun beberapa hal yang dilakukan dan diperoleh dari tahap desain adalah sebagai berikut:

- Desain cerita komik (materi, contoh soal, dan soal latihan)
- Desain komik (cover, pemeran dan penyajian materi pada aplikasi)
- Instrumen tes berpikir kreatif, angket validitas materi dan media

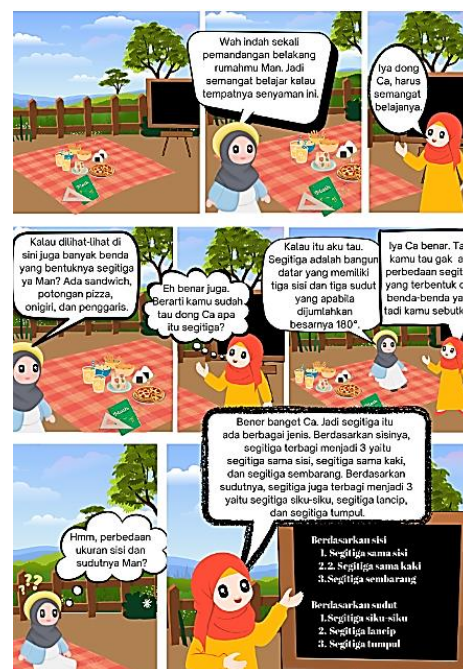
3. Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan diawali dengan pembuatan media e-komik berdasarkan dengan desain yang telah disusun sebelumnya. Adapun beberapa hasil dari pembuatan media e-komik tersaji pada Gambar 2 sampai Gambar 5.



Gambar 2. Sampul media e-komik

Cover e-komik berbasis etnomatematik dan kemampuan berpikir kreatif materi geometri pada gambar 2 memberikan gambaran kepada setiap pembaca bahwa e-komik ini membahas pelajaran matematika materi geometri yang mampu mengasah pemikiran kreatif siswa, dan menggambarkan tokoh yang berperan dalam komik tersebut adalah anak-anak yang selalu riang dan beminat belajar. Mereka bernama Eva dan Dyan.



Gambar 3. Contoh isi media e-komik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

Gambar 3 menunjukkan adanya proses belajar bersama yang dilakukan Eva dan Dyan. Eva berusaha membantu Dyan menjelaskan materi belajar matematika yang disampaikan oleh guru pada dua hari yang lalu, pada saat Dyan terpaksa izin tidak masuk sekolah dikarenakan tidak enak badan. Dalam halaman ini Eva dan Dyan belajar tentang materi definisi segitiga, dan klasifikasi segitiga berdasarkan sifatnya.



Gambar 4. Contoh isi media e-komik

Gambar 4 menunjukkan adanya proses belajar bersama dari Eva dan Dyan belajar materi segitiga dan segiempat melalui kebudayaan-kebudayaan yang mereka kenal. Eva dan Dyan berusaha mengenali bentuk segitiga dan segiempat yang digunakan dalam ornament bangunan Masjid Agung Jawa Tengah, Bangunan Gereja di kota lama, Gedung Lawang Sewu, dan Klenteng Sam poo kong pada saat mereka berkarya wisata di Kota Semarang.



Gambar 5. Contoh isi media e-komik

Selanjutnya, pada Gambar 5 Eva dan Dyan dalam perjalanan studi tournya mereka mendiskusikan aplikasi dari penggunaan bentuk segitiga dan segiempat yang membentuk pola yang indah pada kain batik. Setelah diperoleh produk awal dari e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif kemudian dilanjutkan dengan uji validasi. Hasil analisis data tentang kevalidan media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematika dan kemampuan berpikir kreatif pada materi geometri untuk tingkatan MTs/SMP dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi ahli

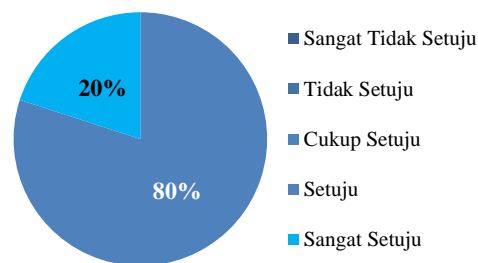
Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor Validasi			Rata-Rata Skor	Kriteria
	V1	V2	V3		
Bahasa	3,37	3,42	3,41	3,40	Sangat Valid
Materi	3,42	3,39	3,36	3,39	Sangat Valid
Penyajian	3,25	3,15	3,35	3,25	Sangat Valid
Total				10,04	
Rata-rata Hasil Akhir				3,34	Sangat Valid

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

Berdasarkan hasil uji kevalidan di Tabel 4, pada aspek materi diperoleh rata-rata 3,39 artinya media mempunyai tingkat kriteria sangat valid, hal ini ditinjau dari kesesuaian materi (SK dan KD), kebenaran konsep, tingkat keakuratan materi, penyampaian materi secara sistematis, dan meningkatkan kompetensi siswa. Pada aspek bahasa diperoleh rata-rata 3,40 artinya media memiliki tingkat kriteria sangat layak ditinjau dari tingkatan bahasa yang digunakan, penggunaan peristilahan yang tepat, dan kesesuaian bahasa. Pada aspek penyajian diperoleh rata-rata 3,25 artinya media memiliki kriteria sangat layak ditinjau dari penyajian materi logis dan sistematis, melibatkan siswa secara aktif, dan mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermaknaan. Dari rincian rata-rata validasi tiap aspek maka total yang diperoleh 10,04 dengan rata-rata hasil akhir 3,34. Akan tetapi, kriteria hasil sangat valid ini tidak bisa terlepas dari masukan atau saran yang disampaikan oleh validator.

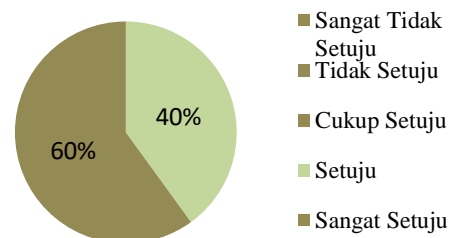
Setelah dilakukan uji kevalidan dan sudah dieproleh media pembelajaran e-komik yang valid, kemudian dilanjutkan dengan uji kepraktisan. Uji kepraktisan dilakukan pada 10 peserta didik. Diawal, kesepuluh peserta didik diminta untuk membaca e-komik berbasis etnomatematika dan kemampuan berpikir kreatif pada materi geometri untuk tingkatan MTs/SMP yang sudah dilakukan revisi sesuai dengan arahan atau saran yang diberikan oleh validator ahli. Setelah itu, diberikan angket kepraktisan melalui aplikasi google form. Hasil angket tersebut menyatakan 80% siswa setuju dan 20 % menyatakan sangat setuju berkaitan dengan media e-komik materi geometri membantu untuk belajar mandiri, mudah dipahami, memuat semua inti pelajaran,

meningkatkan minat belajar dan mampu menstimulasi kemampuan berpikir kreatif. Contoh hasil angket kepraktisan disajikan dalam gambar 6,7,8 dan 9.



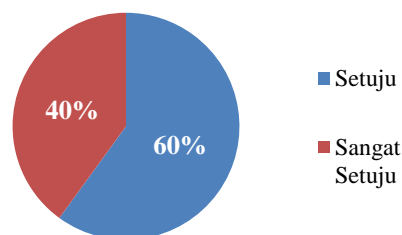
Gambar 6. Hasil angket kepraktisan 1

Gambar 6 menunjukkan hasil angket kepraktisan untuk pernyataan “Saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran dalam media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif”. Adapun hasilnya yaitu 80% siswa menyatakan setuju dan 20 % siswa menyatakan sangat setuju.



Gambar 7. Hasil angket kepraktisan 2

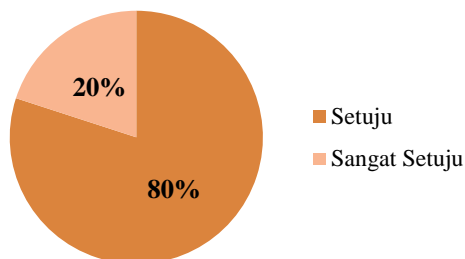
Gambar 7 memberikan informasi bahwa 40% siswa setuju dan 60% siswa sangat setuju bahwa e-komik materi geometri tingkat MTs dapat digunakan sebagai media belajar secara mandiri



Gambar 8. Hasil angket kepraktisan 3

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

Gambar 8 menyatakan 40 % siswa sangat setuju dan 60 % siswa setuju dengan pernyataan setelah membaca e-komik saya mampu menjelaskan inti materi pelajaran.



Gambar 9. Hasil angket kepraktisan 4

Gambar 9 mengungkapkan bahwa 20% siswa sangat setuju dan 80% siswa setuju jika e-komik mampu meningkatkan minat belajar mereka khususnya pada materi geometri.

4. Hasil Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah dilakukan uji kevalidan dan uji kepraktisan terhadap media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif yang telah dilakukan menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Setelah itu, dilanjutkan dengan uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan mengungkapkan bahwa media e-komik berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif pada materi geometri efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hasil tersebut diperoleh dari hasil pengisian angket motivasi pada kelas eksperimen. Sebelum perlakuan diperoleh rata-rata skor hasil angket motivasi sebesar 67,95 dan sesudah perlakuan menjadi 79,59. Hasil analisis uji *paired sample t-test* tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji Paired Motivasi Belajar

Perhitungan	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
N	22		
dk	21		
\bar{X}_D	11,636	6,755	1,720
$\sum d^2$	1371,09		H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh data bahwa $t_{hitung} = 6,755$ sedangkan dengan taraf signifikansi 5%, $dk = N - 1 = 22 - 1 = 21$ diperoleh $t_{tabel} = 1,720$, Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen pada saat menggunakan media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematik dan kemampuan berpikir kreatif pada materi geometri lebih baik dari rata-rata data akhir motivasi belajar kelas eksperimen tanpa menggunakan e-komik. Uji *N-Gain* didapatkan skor 0,363 sehingga peningkatan motivasi yang dipengaruhi oleh media tergolong kategori sedang. Hasil tersebut sejalan dengan hasil beberapa peneliti yang menyatakan memiliki beberapa keunggulan seperti merangsang minat membaca dan motivasi belajar, terutama bagi siswa sekolah dasar karena mengandung banyak gambar yang sesuai dengan tingkat perkembangannya (Daulay 2017; Ntobuo, Arbie, and Amali 2018). Buchori & Setyawati (Buchori and Setyawati 2015) menyatakan bahwa komik yang digunakan dalam pembelajaran mengajar mampu menumbuhkan keinginan, meningkatkan karakter dan minat baru, meningkatkan motivasi dan stimulasi kegiatan belajar, dan membawa efek psikologis pada siswa.

Metode *purposive sampling* digunakan untuk menentukan kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIB sebagai kelas kontrol pada uji coba lapangan penggunaan e-komik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif materi geometri terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hasil perhitungan uji perbedan rata-rata tahap akhir kemampuan pemikiran kreatif, diperoleh data yang merujuk pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif

Sumber data	Eksperimen	Kontrol
n	22	23
Jumlah	1590	1421
\bar{x}	72,294	61,801
s_i^2	91,537	47,659
s	8,312	
t_{hitung}	4,233	
dk	43	
t_{tabel}	1,681	

Berdasarkan tabel 6 diperoleh data bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen sebesar 72,294 dan kelas kontrol 61,801. Indikator originalitas mendapatkan rata-rata skor terendah dari indikator lainnya sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus. Berdasarkan uji kesamaan rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 4,233$ dan $t_{tabel} = t_{(0,95),(43)} = 1,681$, Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematik dan berpikir kreatif pada materi geometri lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yang tidak menggunakan media e-komik. Sehingga media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematik dan kemampuan berpikir kreatif pada materi geometri efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan Kusumahati (Kusumahati and Kosasih 2016) model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media komik

mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penerapan pendekatan saintifik berbantuan media komik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dan efektif meningkatkan literasi sains siswa (Aulia et al. 2020). Reilly (2014: 64) Penggunaan komik dalam pembelajaran akan membuat peserta didik lebih tertantang dalam mengerjakan tugas dan peserta didik akan menggunakan kemampuan pemikiran kreatifnya melalui menganalisa cerita dan seni. Pengembangan komik untuk sekolah menengah atas / madrasah aliyah berbasis masalah (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Zarvianti and Sahida 2020). Pengembangan Pengembangan komik yang dikemas dalam buku cergamatik mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar (Risma, Rahmawati, and Dewi 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran e-komic berbasis etnomatematika dan kemampuan berpikir kreatif pada materi geometri pada tingkat MTs diperoleh rata-rata skor uji kevalidan oleh ahli sebesar 3,38 sehingga masuk dalam kriteria sangat valid, 95% peserta uji kepraktisan menyatakan media dapat digunakan dalam proses pembelajaran. E-komic efektif meningkatkan motivasi belajar siswa dengan skor n-gain sebesar 0,363 sehingga dapat dinyatakan bahwa peningkatan motivasi belajar karena penggunaan e-komic dalam kriteria sedang dan media e-komic efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Sehingga media e-komic berbasis etnomatematika dan berpikir kreatif pada materi geometri dinyatakan layak untuk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

digunakan karena valid, praktis dan efektif meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan analisis setiap indikator originalitas mendapatkan rata-rata skor terendah dari indikator lainnya sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus dan menjadi catatan khusus bagi penelitian selanjutnya jika mengembangkan e-komik materi matematika lainnya yang bertujuan meningkatkan kreativitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. R., S. Syafril, N. Netriwati, A. Pahrudin, T. Rahayu, and V. Puspasari. (2019). Problem-Based Learning for Critical Thinking Skills in Mathematics Problem-Based Learning for Critical Thinking Skills in Mathematics. *Journal of Physics: Conf. Series* 1155(012026), 1742–6596. DOI: 10.1088/1742-6596/1155/1/012026.
- Aulia, J., Permana, N. D., Zarkasih, Z., and Nova, T. L. (2020). Meta-Analysis Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Komik Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 70-76. DOI: 10.24014/jnsi.v3i1.9617.
- Buchori, A. and Setyawati, R. D. (2015). Development Learning Model of Charactereducation through E-Comic in Elementary School. *International Journal of Education and Research*. 3(9), 369–386.
- Cahyati, H., Muin, A., and Musyrifah, E. (2018). Efektivitas Teknik SCAMPER Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Journal of Medives Journal of Mathematics Education*, (2), 173–82. DOI: 10.31331/medives.v2i2.641.
- Cahyono, B., Kartono, Waluyo, B., and Mulyono. (2019). Analysis Critical Thinking Skills in Solving Problems Algebra in Terms of Cognitive Style and Gender. *Journal of Physics: Conference Series*. 1321(2). Institute of Physics Publishing.
- Cahyono, B., Rohman, A. A., and Fauzi, M. (2021). Profile of Students ' Creative Thinking in Solving Mathematics Problems in Terms of Gender. *Journal of Physics: Conference Series* 1796(012117). DOI: 10.1088/1742-6596/1796/1/012117.
- Cahyono, B., Romadiastri Y., and Maslikhah, S. (2016). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui E-Comic Berbasis Saintifik Approach Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Limit Fungsi.” *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 4(1), 71–83.
- Daulay, M. I. (2017). Developing Social Science-History’s Comics-Based Learning Media for the Fifth Grade of Primary School in Pekanbaru City. *International Journal of Research in Counseling and Education*, 01(01), 15–21. DOI: 10.24036/008za0002.
- Marcos, R. S. I., Fernández V. L., González, M. T. D., and Phillips-silver, J. (2020). Promoting Children ' s Creative Thinking through Reading and Writing in a Cooperative Learning Classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 36, 1-13. DOI: 10.1016/j.tsc.2020.100663.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

- Iswiranti, D., Ngatman, N., and Triyono, T. (2017). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dengan Media Blok Pecahan Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Tentang Pecahan Pada Siswa Kelas IV SD." *KALAM CENDEKIA*, 5(4.1), 310–313.
- Kartika, Y., Wahyuni, R., Sinaga, B. and Rajagukguk, J. (2019). Improving Math Creative Thinking Ability by Using Math Adventure Educational Game as an Interactive Media. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 1179 012078. DOI: 10.1088/1742-6596/1179/1/012078.
- Kim, J., Chung, M. S., Jang, H. G., and Chung, B. S. (2016). The Use of Educational Comics in Learning Anatomy Among Multiple Student Groups. *Anatomical Sciences Education*, 10(1), 79–86. DOI: 10.1002/ase.1619.
- Kurnianti, S., Benu, S., dan Linawati. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SD Negeri 8 Mambooro Palu Utara Dalam Menyelesaikan Soal Perkalian Dan Pembagian Pecahan. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 04(04), 543–554.
- Kusumadewi, R. F., Ulia, N., dan Sari, Y. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Phenomenon*, 10(1), 85–101.
- Kusumahati, R., dan Kosasih, U. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantuan Media Komik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *UJMES*, 1(2), 1–10.
- Pillay, L. A. M., Ainon, O., Harun, R. N. S. R., dan Zainal, N. (2016). Issues Related To the Teaching and Learning of Higher Order Thinking Skills Among TESL Student Teachers. *Proceedings of the 1st English Education International Conference (EEIC)* 451–56.
- Murti, D. K., Gunarhadi, dan Winarno. (2020). Development of Educational Comic with Local Wisdom to Foster Morality of Elementary School Students: A Need Analysis, 6(2), 337–43. DOI: 10.12973/ijem.6.2.337.
- Nida, I. K., Buchori, A., dan Murtianto, Y. H. (2017). Pengembangan Comic Math Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Meteri Kubus Dan Balok Di SMP. *Aksioma*, 8(1), 31–40.
- Ntobuo, N. E., Arbie, A., dan Amali, L. N. (2018). The Development Of Gravity Comic Learning Media Based On Gorontalo Culture. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 246–251. doi: 10.15294/jpii.v7i2.14344.
- Özdemir, E. (2017). Humor in Elementary Science : Development and Evaluation of Comic Strips about Sound. *International Electronic Journal of Elementary Education* 9(4), 837–850.
- Patria, A. S., dan Mutmainah, S. (2018). Using Textbook Illustration as Media for Developing Character among Primary Students : Some Research-Based Suggestion. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(1), 52–

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>

56. doi:
10.11591/edulearn.v12i1.6509.
- Purwadhi. (2019). Pembelajaran Inovatif Dalam Pembentukan Karakter Siswa. *MIMBAR PENDIDIKAN*, 4(1), 21–34.
- Risma, F. A., Rahmawati, E., dan Dewi, G. K. (2022). Pengembangan Buku Cergamatik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(1), 596–603. doi:
10.36312/jime.v8i1.2753.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Sumirattana, S., Makanong, A., dan Thipkong, S. (2017). Using Realistic Mathematics Education and the DAPIC Problem-Solving Process to Enhance Secondary School Students' Mathematical Literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307–315. DOI: 10.1016/j.kjss.2016.06.001.
- Zarvianti, E., dan Sahida, D. (2020). Designing Comics By Using Problem Based Learning (PBL) to Improve Student's Creative Thinking Skills. *International Journal of Social Learning (IJSL)*, 1(1), 75–88. DOI:
10.47134/ijsl.v1i1.8.