

KEPRAKTISAN MEDIA KOMIK MATEMATIKA BERBASIS *OPEN ENDED* PADA MATERI GEOMETRI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nur Wakhidah¹, Eka Zuliana², Henry Suryo Bintoro³.

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus
email: 201533028@std.umk.ac.id

Abstrak

Matematika adalah salah satu bidang studi yang memuat konsep-konsep yang abstrak. Konsep abstrak yang ada di dalam matematika biasanya menyebabkan siswa bingung untuk memahami konsep yang ada pada matematika. Untuk menjelaskan konsep yang abstrak perlu adanya suatu media yang dapat membantu siswa dalam memahaminya. Salah satunya adalah dengan media komik. Komik merupakan salah satu jenis buku cerita yang terdapat gambar yang disusun secara sistematis dan berfungsi untuk menjelaskan isi cerita. Komik matematika merupakan komik yang di dalamnya disajikan cerita yang memuat konsep-konsep matematika yang berfungsi untuk menjelaskan konsep dan menarik siswa untuk belajar matematika. Komik matematika berbasis *open ended* merupakan media yang dapat digunakan untuk menarik minat siswa terhadap pembelajaran matematika dimana di dalamnya memuat permasalahan *open ended* yang dapat diselesaikan siswa. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kepraktisan media komik berbasis *open ended* pada materi geometri untuk siswa kelas IV SD pada materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara, angket respon siswa, angket tanggapan guru. Hasil angket respon siswa menunjukkan rata-rata keseluruhan 3,39 dengan kriteria praktis. Sedangkan hasil analisis angket tanggapan guru menunjukkan skor rata-rata 3,75 dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media komik berbasis *open ended* praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran geometri kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: komik, *open ended*, kepraktisan.

Abstract

Mathematics is one of the areas of study that contains abstract concepts. Abstract concepts in math usually lead students puzzled to understand the concept in mathematics. To explain the abstract concept is need for a medium that can help students understand it. One of them is with the comic. The comic is one kind of story book contained images are arranged systematically and serves to explain the content of the story. Math comics is a comic in which presented stories that contain mathematical concepts which serves to explain the concept and attract students to learn mathematics. Comics-based open ended math is a medium that can be used to attract the interest of students towards the learning of mathematics in which contains the open ended problems can be resolved. This research was conducted aiming to describe practicality level of open ended comic on geometry material for fourth grade elementary school student in content breadth and round the square and rectangle. The type of research is qualitative research. The instruments used in this research in the form of guidelines for the interview, student response questionnaires, and teacher response questionnaires. The results of the student response questionnaire showed an overall average of 3.39 with practical criteria, while the results of the questionnaire analysis of teacher responses showed an average score of 3.75 with very practical criteria. Based on

these results it can be concluded that open-ended comic based media is practical to be used in fourth grade geometry learning activities.

Keywords: *comic, open ended, practicality.*

A. PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang diajarkan dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika juga mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan zaman. Baik dari segi konten maupun kegunaannya dalam kehidupan. Selain itu matematika dikenal dengan penyajian konsep-konsep yang abstrak dan sulit bagi siswa. Dimana pada tingkat sekolah dasar kemampuan abstraksi siswa masih rendah. Oleh karena itu pada tingkat sekolah dasar, seorang guru harus mampu memahami tingkat berfikir siswa sehingga ketika mengajar guru dapat menentukan metode maupun media yang tepat untuk pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika (Saputra, 2017:119). Salah satu materi matematika yang bersifat abstrak adalah materi geometri dimana materi geometri tidak dapat diamati secara langsung. Hal tersebut dikarenakan di dalamnya memuat objek-objek seperti titik, garis, bidang runag dan hubungan-hubungannya dimana semua hal tersebut bersifat abstrak.

Selain konsep yang abstrak matematika juga identik dengan lambang-lambang, angka dan rumus yang sulit untuk dipahami. Selain sulit, matematika tidak disukai oleh kebanyakan siswa karena pembelajaran matematika di kelas yang membosankan. Padahal matematika di sekolah dasar merupakan dasar bagi siswa untuk memahami konsep-konsep dalam matematika dan pengetahuan yang di dapat pada jenjang ini akan mempengaruhinya pada jenjang berikutnya (Sari, 2017: 42). Pembelajaran yang membosankan dan monoton akan menyebabkan siswa menjadi kurang tertarik dan tidak suka terhadap matematika.

Berdasarkan salah satu studi internasional yang diikuti Indonesia yaitu TIMSS yang menilai prestasi siswa dalam belajar matematika dan sains pada siswa sekolah dasar dan sekolah menengah menempatkan Indonesia berada pada peringkat 50 dari 54 negara yang ikut berpartisipasi dalam TIMSS (NCES, 2016: 5). Selain itu pada studi internasional yang lain yaitu PISA juga menempatkan Indonesia berada pada peringkat bawah yaitu peringkat 62 dari 70 negara yang berpartisipasi (OECD, 2015: 5). Hasil studi tersebut membuktikan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika tergolong rendah. Hasil rendah tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam memecahkan masalah rendah.

Pada tes PISA siswa tidak hanya diuji mengenai pengetahuan matematika yang dimiliki, akan tetapi juga kemampuan siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan dan mengaplikasikannya ke dalam permasalahan yang ada sehingga suatu permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan tersebut dapat terpecahkan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran khususnya matematika juga dibutuhkan penguasaan dalam memecahkan masalah non rutin atau dapat berupa *open ended* problem agar siswa terbiasa dan dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik. Shoimin (2014: 109) menyatakan bahwa pembelajaran dengan *open ended* merupakan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusi yang beragam.

Open ended approach merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diperkenalkan dan dikembangkan oleh Becker dan Shimada pada tahun 1997. Dalam pembelajaran *open ended* guru memberikan permasalahan terbuka kepada siswa. Siswa diberikan kebebasan untuk melakukan improvisasi mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* memberikan

kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan sesuai dengan kemampuan dan kreativitasnya sendiri. Ariani, dkk (2014) mengungkapkan bahwa dengan menggunakan pendekatan *open ended* siswa dengan kemampuan matematika yang rendah juga dapat merespon permasalahan yang diberikan dengan cara dan kemampuannya sendiri.

Menggunakan *open ended* dalam pembelajaran tidak akan terlepas dari penggunaan permasalahan terbuka (*open ended problem*). Karena inti dari pendekatan ini terletak pada jenis permasalahan yang disajikan. Suryawan dan Sariyasa (2017: 2) menyebutkan bahwa dalam permasalahan *open ended* siswa dihadapkan pada permasalahan yang dapat dipecahkan dengan berbagai cara penyelesaian atau permasalahan yang dapat menghasilkan lebih dari satu jawaban benar. Penggunaan *open ended problem* dalam pembelajaran permasalahan yang ada dapat diselesaikan baik secara individu maupun kelompok. Agustini, dkk (2017: 2) mengungkapkan bahwa permasalahan yang dibuat dengan berbagai cara penyelesaian dan berbagai jawaban diharapkan dapat dipecahkan oleh siswa dengan berbagai level kemampuan yang berbeda.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa permasalahan non rutin seperti permasalahan *open ended* masih jarang diberikan kepada siswa. Padahal permasalahan *open ended* inilah yang kemungkinan akan sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari. Kadarisma (2018: 78) menyatakan bahwa dengan menyajikan permasalahan kontekstual *open ended* juga dapat melatih siswa berdiskusi dan menyampaikan idenya guna menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Walaupun begitu dalam penyampaiannya kepada siswa diperlukan cara atau metode yang tepat agar siswa tidak mengalami kebingungan pada saat diberi atau dijelaskan tentang permasalahan *open ended*. Selain cara atau metode, penggunaan media pembelajaran juga akan mempermudah siswa dalam memahami apa yang disampaikan.

Media pembelajaran merupakan salah satu alat komunikasi dalam pembelajaran yang membantu guru dalam menyampaikan materi maupun pesan kepada siswa. Menurut Indriana (2011: 16) media pembelajaran merupakan semua bahan dan alat fisik yang mungkin digunakan untuk mengimplementasikan pengajaran dan memfasilitasi prestasi siswa terhadap sasaran maupun tujuan pembelajaran. Menurut Arsyad (2016: 29) media pembelajaran memiliki beberapa manfaat diantaranya (1) media dapat digunakan untuk memperjelas penyampaian informasi pada kegiatan pembelajaran, (2) media bermanfaat untuk menarik perhatian siswa, (3) media dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan indera, (4) media memberikan kesempatan untuk terjadinya interaksi antara guru dengan siswa maupun interaksi antara siswa dengan siswa. Media pembelajaran juga dapat memperjelas konsep abstrak yang terdapat pada matematika.

Pemilihan suatu media pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat berfikir siswa. Selain itu terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam memilih maupun mengembangkan suatu media pembelajaran. Syarat-syarat tersebut diantaranya (1) rasional yaitu sesuai dengan akal dan mampu dipikirkan oleh penggunanya, (2) ilmiah yaitu sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan, (3) ekonomis yaitu sesuai dengan kemampuan biaya yang dimiliki sehingga lebih hemat dan efisien, dan (4) praktis yaitu dapat digunakan dalam segala kondisi praktis di sekolah dan bersifat sederhana (Indriana, 2011: 56).

Hasil wawancara dengan guru kelas IV SD 6 Cendono menunjukkan bahwa guru masih terbatas dan cenderung jarang dalam menggunakan media pembelajaran. Hamzah dan Muhlisrarini (2014: 96) mengungkapkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi belajar karena media memiliki

kemampuan untuk merangsang terjadinya proses pembelajaran dan dapat meningkatkan daya serap siswa. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, dalam pembelajaran guru hanya memanfaatkan benda-benda di sekitar yang mudah didapat dan belum menggunakan media lain yang lebih inovatif. Hal ini disebabkan karena terbatasnya waktu yang dimiliki oleh guru untuk menyusun media pembelajaran. Perlu adanya pembaharuan dalam pembelajaran agar pembelajaran lebih menarik. Menggunakan media pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik siswa seperti komik merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan.

Komik merupakan salah satu buku yang disukai oleh anak-anak khususnya anak sekolah dasar. Di dalam komik memuat cerita bergambar dimana gerak dan tindakan tokoh digambarkan dengan gambar-gambar yang disusun secara sistematis. Selain gambar, komik juga memiliki teks yang berfungsi untuk memperjelas jalan cerita komik. Dalam penelitian ini komik yang digunakan adalah komik *open ended*. Komik *open ended* merupakan komik yang di dalamnya memuat permasalahan *open ended* yang dapat digunakan siswa maupun guru dalam memahami permasalahan *open ended* yang ada. Komik dipilih karena komik memiliki kelebihan yaitu komik dapat mempermudah siswa dalam memvisualisasikan hal-hal yang bersifat abstrak ke dalam sebuah gambar yang tentunya lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media komik matematika berbasis *open ended* pada materi geometri kelas IV sekolah dasar. Kepraktisan media komik dalam penelitian ini didapat dari hasil angket respon siswa dan angket tanggapan guru.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan di SD 6 Cendono kecamatan Dawe kabupaten Kudus. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV B SD 6 Cendono dengan jumlah 22 orang siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah pedoman wawancara, angket respon siswa dan angket tanggapan guru. Teknik wawancara dilakukan kepada guru kelas IV SD 6 Cendono untuk memperoleh data awal berupa kebutuhan akan media pembelajaran matematika di sekolah. Pemberian angket respon siswa dan angket tanggapan guru mengenai media komik berbasis *open ended*.

Kepraktisan media komik berbasis *open ended* ini diperoleh dari 2 subjek penelitian yaitu guru dan siswa. Data angket guru dan siswa ditabulasi kemudian dihitung rata-ratanya. Kemudian rata-rata skor tiap aspek dalam angket dibandingkan dengan kriteria penilaian kepraktisan tiap aspek pernyataan pada angket. Langkah terakhir, menghitung rata-rata keseluruhan aspek kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian kepraktisan pada tabel berikut.

Tabel 1 Pedoman Kriteria Kepraktisan Media

Rentang Nilai	Kriteria
$X \leq 1,6$	Sangat kurang praktis
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang praktis
$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup praktis
$2,8 < X \leq 3,4$	Praktis
$X > 3,4$	Sangat praktis

Sumber: Yuliana dan Sugiyono, 2017: 64

Media dikatakan praktis apabila berada pada rentang nilai $2,8 < X \leq 3,4$ dengan kriteria praktis atau pada rentang nilai $X > 3,4$ dengan kriteria sangat praktis.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kepraktisan yang diperoleh dari hasil angket respon siswa dan angket tanggapan guru setelah menggunakan media komik berbasis open ended dianalisis untuk mencari tahu tingkat kepraktisan dari media komik matematika berbasis open ended dalam pembelajaran geometri khususnya pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Respon siswa diperlukan guna mengetahui kepraktisan media komik, dimana siswa merupakan subjek pengguna media komik matematika berbasis open ended. Hasil respon siswa terhadap media komik disajikan ke dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2 Hasil Angket Repon Siswa

No	Aspek	Rata-rata	Kriteria
Aspek Media			
1	Warna yang ada pada komik menarik bagi saya	3,14	Praktis
2	Gambar yang ada pada komik menarik bagi saya	3,36	Praktis
3	Tulisan yang ada pada komik jelas	3,45	Sangat Praktis
4	Saya memahami dengan mudah kalimat yang ada pada komik	3,23	Praktis
5	Komik <i>open ended</i> memotivasi saya belajar matematika	3,18	Praktis
6	Komik <i>open ended</i> dapat saya gunakan dengan mudah	3,27	Praktis
Rata-rata Aspek Media		3,27	Praktis
Aspek Materi			
7	Bagi saya materi yang disampaikan dalam komik sangat jelas	3,50	Sangat Praktis
8	Penyampaian materi pada komik menarik bagi saya	3,55	Sangat Praktis
9	Saya memahami materi yang ada pada komik dengan mudah	3,41	Sangat Praktis
10	Materi yang ada pada komik bermanfaat bagi saya	3,64	Sangat Praktis
Rata-rata Aspek Materi		3,5	Sangat Praktis
Aspek Isi			
11	Jalan cerita yang ada pada komik sangat jelas bagi saya	3,36	Praktis
12	Cerita yang ada pada komik sangat menarik bagi saya	3,36	Praktis
13	Saya memahami isi cerita dalam komik dengan mudah	3,27	Praktis
14	Pembelajaran menggunakan komik menarik bagi saya	3,68	Sangat Praktis

Rata-rata Aspek Isi	3,42	Praktis
Jumlah	47,41	
Rata-rata Keseluruhan	3,39	Praktis

Tabel tersebut menunjukkan penilaian siswa terhadap media komik matematika berbasis *open ended* mendapatkan rata-rata keseluruhan 3,39 dengan kriteria praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil penilaian tersebut merupakan gabungan dari beberapa aspek diantaranya aspek media, materi dan isi komik. Hasil penilaian aspek media dari komik matematika berbasis *open ended* dilihat dari kemenarikan komik, kejelasan dan kemudahan tulisan di dalam komik untuk dipahami, kemampuan komik untuk memotivasi siswa dan kemudahan dalam menggunakan media komik.

Pada aspek media menunjukkan skor rata-ratanya adalah 3,29 dengan kriteria praktis. Berdasarkan penilaian aspek media menunjukkan bahwa komik matematika berbasis *open ended* memiliki warna dan gambar yang dapat menarik siswa, tulisan yang terdapat di dalam komik jelas, komik matematika dapat memotivasi siswa untuk belajar, dan media komik dapat digunakan dengan mudah oleh siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media komik matematika berbasis *open ended* dapat menarik minat siswa untuk belajar matematika. Selain itu kemudahan dalam menggunakan komik dapat membantu siswa dalam memahami materi materi. Sudjana dan Rivai (2010) mengungkapkan bahwa suatu media pembelajaran memiliki manfaat untuk menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Aspek materi menunjukkan skor rata-rata 3,5 dengan kriteria sangat praktis. Pada aspek materi, penilaian dilihat dari segi penyampaian dan penyajian materi yang ada di dalam komik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penyampaian dan penyajian materi di dalam komik matematika berbasis *open ended* menarik dan jelas bagi siswa. Selain itu, materi yang di dalamnya mudah dipahami dan bermanfaat. Materi *open ended* yang terdapat di dalamnya mengacu pada permasalahan kontekstual yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menjembatani siswa untuk memahami materi yang disampaikan.

Pada aspek isi menunjukkan skor rata-rata 3,42 dengan kriteria praktis. Penilaian pada aspek isi meliputi isi cerita di dalam komik matematika berbasis *open ended*. Berdasarkan hasil penilaian tersebut isi cerita di dalam komik dapat dikatakan jelas, menarik dan mudah dipahami. Menurut hasil analisis dapat disimpulkan bahwa komik matematika dapat digunakan untuk membantu siswa dalam belajar matematika. Negara (2014: 254) menyatakan bahwa komik dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika, karena komik memiliki sifat mampu memberikan gambaran visual secara ikonik dari matematika yang bersifat abstrak.

Selain respon siswa, tanggapan guru juga diperlukan guna mengetahui kepraktisan komik. Dimana guru berperan sebagai pelaksana dan juga pengguna media komik matematika. Hasil tanggapan guru disajikan ke dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Tanggapan Guru

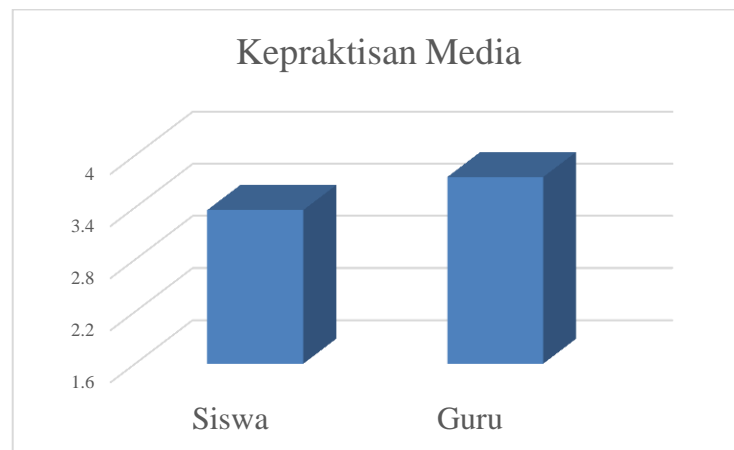
No	Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
1	KI, KD dan tujuan pembelajaran di rumuskan dengan jelas di dalam komik berbasis <i>open ended</i>	4	Sangat Praktis
2	Materi yang dimuat runtut dan sistematis	3,5	Sangat Praktis
3	Materi yang dimuat mengacu pada kegiatan saintifik	4	Sangat Praktis

4	Komik berbasis <i>open ended</i> dapat memotivasi dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran	4	Sangat Praktis
5	Contoh yang dimuat berkaitan dengan kondisi yang ada di lingkungan sekitar	4	Sangat Praktis
6	Tampilan media komik berbasis <i>open ended</i> secara keseluruhan menarik	3,5	Sangat Praktis
7	Gambar dan warna di dalam komik berbasis <i>open ended</i> disajikan dengan menarik dan proporsional	4	Sangat Praktis
8	Kesesuaian materi dan ilustrasi	4	Sangat Praktis
9	Komik mudah digunakan oleh pengguna	4	Sangat Praktis
10	Bahan yang digunakan dapat bertahan lama	3	Sangat Praktis
11	Bahasa di dalam media komik berbasis <i>open ended</i> mudah untuk dipahami siswa	3,5	Sangat Praktis
12	Bahasa yang digunakan sesuai dengan konteks materi	4	Sangat Praktis
13	Ketepatan kaidah bahasa yang baik dan benar	3	Sangat Praktis
14	Penomoran, penamaan tabel, gambar atau lampiran urut	4	Sangat Praktis
Jumlah		52,5	
Rata-rata Keseluruhan		3,75	Sangat praktis

Tabel tersebut menunjukkan hasil tanggapan guru terhadap media komik matematika. Rata-rata tanggapan guru diperoleh skor 3,75 dengan kriteria sangat praktis. Hasil tanggapan guru didapat dari beberapa aspek penilaian diantaranya aspek materi, aspek tampilan dan penyajian serta aspek kebahasaan. Dari segi materi kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang ada di dalam komik telah dirumuskan dengan jelas. Materi di dalam komik juga disusun secara runtut dan sistematis serta telah mengacu pada kegiatan saintifik dimana dengan adanya kegiatan saintifik siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas sehingga dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam pembelajaran.

Pada segi tampilan dan penyajian komik dikatakan menarik dan proporsional. Materi dan ilustrasi yang ada di dalamnya juga sesuai. Komik matematika juga mudah digunakan. Komik juga dicetak dengan menggunakan bahan yang bagus sehingga tidak mudah cepat rusak dan awet. Selain itu bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami siswa dan sesuai dengan konteks materi.

Hasil tingkat kepraktisan media komik matematika berbasis *open ended* yang diperoleh dari hasil angket juga disajikan ke dalam bentuk diagram 1 berikut.



Gambar 1. Kepraktisan Media

Media komik matematika berbasis *open ended* praktis digunakan dan diimplementasikan karena dari angket guru dan siswa yang diberikan menunjukkan respon positif dari siswa dan juga guru sebagai pengguna utama media komik matematika berbasis *open ended* pada materi geometri ini. Kepraktisan media komik berbasis *open ended* ini sejalan dengan penelitian Pardimin dan Sri (2017: 237) dimana komik matematika yang digunakan dan dikembangkan memenuhi kriteria praktis.

D. PENUTUP

Simpulan

Hasil analisis angket respon siswa memperoleh rata-rata keseluruhan 3,39 dengan kriteria praktis. Hasil analisis angket tanggapan guru menunjukkan hasil 3,75 dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kepraktisan media komik matematika berbasis *open ended* pada materi geometri kelas IV sekolah dasar termasuk ke dalam kriteria sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika baik dari sudut pandang siswa maupun guru. Selain itu siswa dan guru dapat menggunakan media dengan mudah sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkualitas.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah komik matematika berbasis *open ended* dapat digunakan tidak hanya di satu sekolah saja akan tetapi di sekolah-sekolah lain juga baik sekolah di desa maupun di kota. Sehingga kepraktisan dapat dilihat secara menyeluruh. Komik matematika berbasis *open ended* juga tidak hanya dapat digunakan pada materi geometri tetapi juga diharapkan dapat dikembangkan dan digunakan untuk materi yang lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian. Tidak lupa terima kasih penulis ucapkan kepada guru kelas IV B SD 6 Cendono Dawe yaitu bapak Eko Sukisno, bapak kepala sekolah SD 6 Cendono yaitu bapak Kaswanto yang telah memberi izin dalam pelaksanaan penelitian. Serta siswa kelas IV B SD 6 Cendono yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, RY dkk. 2017. Construction of Open-ended Problems for Assessing Elementary Student Mathematical Connection Ability on Plane Geometry. Makalah International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE). IOP Publishing.
- Ariani, I M Desi dkk. 2014. Pengaruh Implementasi *Open Ended Problem* dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pengendalian Kemampuan Penalaran Abstrak. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Vol. 4*.
- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DivaPress.
- Kadarisma, Gida. 2018. Penerapan Pendekatan *Open-Ended* dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa SMP. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol 1 No 2, 77-81.
- OECD. 2015. *PISA 2015: PISA Results in Focus*. Paris: OECD Publishing.
- NCES. 2016. *Highlights from TIMSS and TIMSS Advanced 2015: RESULTS FROM TIMSS 2015*. US: IES.
- Negara, Hasan Sastra. 2014. Penggunaan Komik Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Upaya Meningkatkan Minat Matematika Siswa Sekolah Dasar (SD/MI). *Jurnal Terampil* Vol 3 No 2, 250-259.
- Pardimin dan Sri Adi Widodo. 2017. Development Comic Based Problem Solving in Geometry. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, Vol 12 No 3, 233-241.
- Saputra, Dwi. 2017. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Benda Konkret di Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol 6 No 2, 199-125.
- Sari, Pramitha. 2017. Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, Vol 2 No 1.
- Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA .
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suryawan, I P P dan Sariyasa. 2017. Integrating Ethnomathematics Into Open-Ended Problem Based Teaching Materials. Makalah International Conference on Mathematics and Natural Sciences. Mathematics and Science Faculty Universitas Pendidikan Ganesha, Kuta-Bali. 6-7 September 2017.
- Yuliana, Rina dan Sugiyono. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 6 No 1, 60-67.