

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBENTUK KOMIK UNTUK SISWA KELAS VII SMPN

Tiara Fikriani¹, Mirda Swetherly Nurva²

¹Pendidikan Matematika, STKIP Ahlussunnah, Jl. Diponegoro No. 8 Aur Kuning, Bukittinggi

²Pendidikan Matematika, STKIP Ahlussunnah, Jl. Diponegoro No. 8 Aur Kuning, Bukittinggi

¹tiarafikriani@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan mengembangkan bahan ajar matematika berbentuk komik untuk siswa kelas VII SMPN. Penggunaan Bahan Ajar dalam proses pembelajaran merupakan salah satu cara untuk membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Bahan ajar yang diberikan kepada siswa harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R and D)* dengan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri atas fase investigasi awal, fase pengembangan atau pembuatan prototype, dan fase penilaian. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut: (1) Validitas Bahan Ajar dinyatakan sangat valid pada aspek materi dan aspek desain bahan ajar (2) Praktikalitas Bahan Ajar berdasarkan respon guru dan siswa dinyatakan sangat praktis (3) Efektivitas Bahan Ajar dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil pengembangan disimpulkan bahwa Bahan Ajar berbentuk komik valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: bahan ajar, matematika, validitas, praktikalitas, efektivitas

Abstract

The purpose of this research development is to develop the mathematics comic as a teaching materials for first grade of Junior High School students. Using of this teaching materials learning process is a strategy for helping students understanding. The teaching materials must have been valid, practical, and effective. The type of this research is uses Research and Development (R and D) models that was created by Plomp. Its consist of three phase are investigation phase, development or prototype phase, and assessment phase. The results of this research are: (1) The teaching materials are valid in the material aspect and aspect of the material Design (2) The teaching materials are practice based on the teacher's and student's responses (3) The teaching materials are effective in improving the mathematical communication skill students. Based on the results of this research can concluded that the mathematics comic as a teaching materials are valid, practical, and effective.

Keywords: teaching materials, mathematics, validity, practicality, effectiveness.

© Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang membutuhkan pemahaman yang mendalam bagi siswa agar setiap bagian dari pokok-pokok pembelajaran dapat dikuasai dengan baik. Konsentrasi siswa dalam mempelajari matematika sangat dibutuhkan karena sedikit kesalahpahaman dalam satu pokok pembelajaran akan berdampak pada ketidakpahaman pada pokok-pokok pembelajaran selanjutnya. Konsentrasi belajar merupakan faktor penentu keberhasilan siswa dalam menyerap ilmu yang disampaikan guru pada saat kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Konsentrasi belajar menurut Femi Olivia (2008: 40) adalah pemusatan pikiran, atau terpusatnya perhatian terhadap informasi yang diperoleh seorang siswa selama periode belajar. Konsentrasi belajar dapat ditunjukkan oleh

beberapa hal di antaranya fokus pandangan, adanya perhatian, kemampuan menjawab, bertanya, dan sambutan psikomotorik yang baik, namun banyak siswa yang kehilangan konsentrasi belajar ketika proses pembelajaran berlangsung. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi konsentrasi siswa antara lain: motivasi yang diperolehnya, keinginan atau keterkaitan terhadap sesuatu, keadaan fisik, psikis, emosional dan pengalamannya dan lingkungan sekitar. Kurangnya konsentrasi siswa dalam belajardapat mempengaruhi hasil belajar siswa terutama komunikasi siswa dalam proses pembelajaran.

Sebagai seorang pendidik, guru harus mampu membantu siswa agar dapat berkonsentrasi dalam proses pembelajaran. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh guru adalah mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan keinginan siswa dan dapat membantu siswa berkonsentrasi dalam belajar. Bahan ajar yang dimaksud adalah bahan ajar berbentuk komik dimana komik merupakan buku bacaan yang disukai siswa. Bahan ajar yang akan diberikan kepada siswa hendaknya memenuhi tiga kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat proses dan hasil pengembangan bahan ajar berbentuk komik yang valid berdasarkan validasi para ahli, praktis ditinjau dari aspek penggunaan, daya tarik, dan waktu berdasarkan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon siswa dan angket respon guru terhadap proses pembelajaran, dan efektif berdasarkan kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari tes akhir siswa.

Matematika adalah salah satu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah melihat dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan, Paling (1982) dalam Abdurrahman (2012). Guru harus mengupayakan agar siswa mempunyai kemampuan berpikir dan mengolah logika dalam pembelajaran matematika. Guru tidak sekedar mentransfer ilmu kepada siswa, tetapi guru adalah fasilitator yaitu memfasilitasi siswa untuk menggunakan pikirannya dalam pembelajaran dan mengarahkan siswa untuk memaknai pembelajaran, serta melatih sikap positif seperti bekerja sama dalam kelompok, percaya diri, berani, mandiri, bertanggung jawab, disiplin dan berbagai sikap positif lainnya.

Menurut *National Centre for Competency Based Training* (2007) dalam Prastowo (2011), Bahan Ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, hal ini sesuai dengan Prastowo (2011) yaitu bahan ajar cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), bahan ajar multimedias interaktif (*interctive teaching*

material). Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang harus diajarkan kepada siswa.

Komik adalah suatu bentuk sajian cerita dengan seri gambar yang lucu. Buku komik menyediakan cerita-ceritanya yang sederhana, mudah ditangkap dan dipahami isinya sehingga sangat digemari baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Menurut fungsinya komik dibedakan atas komik komersial dan komik pendidikan. Komik komersial jauh lebih diperlukan dipasaran, karena bersifat personal, menyediakan humor yang kasar, dikemas dengan bahasa percakapan dan bahasa pasaran, memiliki kesederhanaan jiwa dan moral dan adanya kecenderungan manusiawi universal terhadap pemujaan pahlawan. Sedangkan komik pendidikan cenderung menyediakan isi yang bersifat informative. Komik pendidikan banyak diterbitkan oleh industri, dinas kesehatan, lembaga-lembaga nonprofit. (Daryanto, 2010) dalam Danaswari (2013). Media komik termasuk kedalam media grafis. Media grafis itu sendiri merupakan suatu penyajian secara visual yang menggunakan titik-titik, garis-garis, gambar-gambar, tulisan-tulisan, atau simbol visual yang lain dengan maksud untuk mengikhtisarkan, menggambarkan dan merangkum suatu ide, data atau kejadian (Daryanto, 2010) dalam Danaswari (2013). Bahan ajar berbentuk Komik adalah bahan ajar yang penyajiannya menggunakan gambar-gambar tidak bergerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita yang berupa panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran. Dengan adanya pengembangan bahan ajar berbentuk komik yang valid, praktis dan efektif diharapkan siswa dapat memahami matematika secara baik.

METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari model Plomp. Menurut Saputro (2015) Penelitian pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Model ini dikembangkan oleh Plomp yang terdiri atas 3 tahap. Tahap yang pertama yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), dengan melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis siswa. Kedua, fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*) dilakukan perancangan bahan ajar berbentuk komik, kemudian dilakukan evaluasi sendiri oleh peneliti. Hasil analisis dan revisi atas dasar evaluasi sendiri peneliti selanjutnya diberikan kepada validator untuk divalidasi. Terdapat lembar validasi yang akan diisi oleh validator yang sebelumnya sudah divalidasi. Lembar validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian yang akan dilakukan berisikan pertanyaan-pertanyaan mengenai aspek penyajian, aspek isi, dan keterbacaan. Hasil validasi perangkat pembelajaran kemudian direvisi dan

setelah dikatakan valid maka dilakukan evaluasi *one-to-one*. Evaluasi *one-to-one* dilaksanakan oleh tiga orang siswa dengan kemampuan sedang dan rendah. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi *small group* oleh delapan orang siswa. Selanjutnya fase penilaian (*assessment phase*) diuji cobakan terbatas di MTsN 2 Bukittinggi. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas dan uji efektivitas. Praktikalitas perangkat pembelajaran berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan dan efisiensi waktu belajar dalam menggunakan perangkat pembelajaran. Efektivitas perangkat pembelajaran berkaitan dengan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbentuk komik. Subjek ujicoba dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas VII MTsN 2 Bukittinggi.

Instrumen pengumpulan data meliputi instrumen fase investigasi awal berupa lembar analisis kebutuhan, kurikulum, siswa dan konsep, lembar observasi dan pedoman wawancara. Instrumen kevalidan meliputi instrumen *self-evaluation*, instrumen validasi. Instrumen kepraktisan melalui angket siswa dan angket guru. Instrumen keefektivan melalui tes akhir untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan analisis kualitatif yaitu mendeskripsikan validitas, kepraktisan dan efektivitas bahan ajar matematika berbentuk komik yang telah diujicobakan. Statistik analisis kualitatif untuk menganalisis hasil wawancara dan catatan lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prototipe bahan ajar matematika berbentuk komik dirancang berdasarkan hasil analisis pendahuluan. Kegiatan analisis pendahuluan dimulai dengan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis siswa. Analisis kebutuhan fokus terhadap permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika. Hal ini bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Hasil yang diperoleh melalui observasi dan wawancara terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika yaitu belum menggunakan perangkat matematika yang dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam keseluruhan proses pembelajaran masih terpusat kepada guru, siswa mengerjakan kesibukannya masing-masing, dan kurang konsentrasi dalam belajar.

Tahap analisis kurikulum melihat empat komponen yaitu, tujuan, isi, metode dan evaluasi. Analisis kurikulum dilakukan dengan menggunakan alat ukur *self evaluation* yang dikembangkan dalam bentuk daftar cek atau check list dengan menyesuaikan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi pecahan kelas VII MTsN. Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap KI dan

KD dikhususkan untuk materi pecahan dikembangkan indikator pencapaian yang kemudian akan dikembangkan lagi menjadi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Analisis siswa pada pengembangan ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa agar sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar. Hasil analisis terhadap siswa menunjukkan bahwa siswa berada pada tahap operasional formal. Operasionalnya tidak saja terbatas pada hal yang konkret saja, akan tetapi dapat juga pada operasional lainnya. Hasil dari analisis konsep yang telah dilakukan dijadikan dasar untuk menentukan konsep utama pada materi pecahan. Konsep-konsep dari materi pecahan ini diterapkan dengan memberikan bahan ajar berbentuk komik, dimana kegiatan ini dapat digunakan untuk melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Fase Pengembangan atau Pembuatan Prototipe (*development or prototyping phase*) diawali dengan merancang bahan ajar matematika berbentuk komik meliputi RPP dan bahan ajar. Hasil rancangan perangkat pembelajaran yang disebut dengan prototipe I kemudian dilakukan *self evaluation* dan direvisi berdasarkan temuan-temuan yang ada. Selanjutnya dilakukan validasi kepada validator. terdapat beberapa perbaikan dan saran yang diberikan oleh validator untuk menghasilkan bahan ajar berbentuk komik yang valid, kondisi valid apabila perangkat yang dirancang memenuhi kriteria valid. Hasil uji validitas perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji validasi bahan ajar matematika berbentuk komik

No	Perangkat Pembelajaran	Nilai Validitas (%)	Kriteria
1.	RPP	88 %	Sangat valid
2.	Bahan Ajar	90 %	Sangat valid

Pada validasi RPP, nilai validitas yang paling ideal 100% akan tetapi sudah mencapai 88% Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar RPP dapat dikatakan bagus. Sejalan dengan validasi bahan ajar telah diperoleh nilai 90% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar bahan ajar dapat dikatakan bagus.

Hasil perangkat pembelajaran yang valid selanjutnya dilakukan evaluasi *one to one* pada tiga orang siswa berkemampuan sedang dan rendah di MTsN 2 Bukittinggi. Terdapat beberapa revisi mengenai kalimat yang sulit dipahami, warna dan gambar yang belum sesuai. Karena warna dan gambar yang terdapat pada bahan ajar mampu menarik minat siswa dalam memahami materi pecahan.

Berdasarkan hasil revisi, maka dilakukan evaluasi *small group* yang diujicobakan pada delapan orang siswa yang berkemampuan rata-rata sedang dan rendah. Penyelesaian dari soal yang

diberikan pada bahan ajar berdasarkan indikator komunikasi matematis. Hasil dari evaluasi *small group* yaitu diantaranya beberapa soal yang diberikan dihilangkan, cukup satu soal mewakili satu indikator mengingat waktu yang disediakan dalam pembelajaran tidak terlalu banyak.

Selanjutnya, pada fase penilaian, prototipe IV yang dihasilkan dari evaluasi kelompok kecil akan diujicobakan terbatas (ujicoba kelompok besar) pada kelas VII. Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan pada kelas VII 8 MTsN 2 Bukittinggi. Tujuan uji coba kelompok besar adalah untuk melihat sejauh mana kepraktisan (segi kemudahan penggunaan, gaya penyajian, kesesuaian dengan waktu, dan ekonomis) dan keefektifan (kemampuan komunikasi matematis siswa) perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Data uji praktikalitas terhadap bahan ajar matematika berbentuk komik oleh guru diperoleh melalui angket praktikalitas. Evaluasi dilakukan setelah pembelajaran matematika materi pecahan selesai disetiap pertemuan. Rincian hasil uji praktikalitas terhadap bahan ajar matematika berbentuk komik oleh guru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil uji praktikalitas oleh guru

Pertemuan ke-	Angket Guru	Kriteria
I	79,80%	Praktis
II	79,80%	Praktis
III	81,60 %	Sangat Praktis
IV	81,60 %	Sangat Praktis
Rata-rata	81,00 %	Sangat Praktis

Nilai praktikalitas bahan ajar matematika berbentuk komik oleh guru adalah 86,00% dengan kriteria praktis. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan praktis digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Rata-rata angket praktikalitas oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata hasil uji praktikalitas oleh siswa

Pertemuan ke-	Angket Siswa	Kriteria
I	83,40 %	Sangat Praktis
II	85,40 %	Sangat Praktis
III	87,20 %	Sangat Praktis
IV	87,20 %	Sangat Praktis
Rata-rata	85,80 %	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil perhitungan dari Tabel 3, terlihat bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan sudah berada pada kategori sangat praktis dengan rata-rata 85,80%. Setelah melalui uji validitas dan praktikalitas, selanjutnya dilakukan uji efektifitas terhadap bahan

ajar matematika berbentuk komik. Uji ini dilakukan untuk melihat sejauh mana bahan ajar matematika berbentuk komik berdampak terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Uji efektifitas dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Bahan ajar yang akan digunakan pada uji efektifitas ini, telah direvisi berdasarkan uji praktikalitas. Selanjutnya bahan ajar berbentuk komik tersebut digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran tidak terdapat kendala yang begitu berarti, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Efektivitas bahan ajar matematika berbentuk komik dilihat berdasarkan hasil tes akhir yang soal-soalnya disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar matematika berbentuk komik untuk materi bilangan pecahan termasuk kategori baik (efektif). Pelaksanaan efektifitas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses uji efektifitas

Uji efektifitas dikatakan efektif apabila siswa dapat menjawab sepuluh buah soal tes yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis. Berikut ini dipaparkan efektifitas bahan ajar matematika berbentuk komik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji efektifitas bahan ajar matematika berbentuk komik

No	Indikator Komunikasi matematis	Nomor Soal	Persentase Efektivitas	Kriteria
1.	Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika	1	83%	Sangat Efektif
2.	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar	2	62%	Efektif
3.	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi	6	85%	Sangat Efektif
		3	63%	Efektif
4.	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	4	45%	Cukup Efektif
		5	78%	Sangat Efektif
		7	88%	Sangat Efektif
		8	82%	Sangat Efektif
		9	86%	Sangat Efektif
		10	57%	Cukup Efektif
Jumlah			73%	Efektif

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai efektifitas bahan ajar matematika berbentuk komik terhadap peningkatan komunikasi matematis siswa adalah 73% dengan kriteria efektif. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik matematika yang dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan oleh guru dalam dunia pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika yaitu dengan menyediakan bahan ajar matematika yang inovatif dan kreatif. Bahan ajar yang dihasilkan hendaknya memiliki kriteria valid, praktis, serta efektif. Begitupun perangkat pembelajaran yang digunakan sebelum dan setelah pembelajaran seperti rancangan pembelajaran yang akan dilakukan (RPP), dan penilaian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu inovasi baru yang dapat digunakan guru dalam menarik minat siswa dalam belajar adalah dengan membuat bahan ajar matematika berbentuk komik. Diharapkan dengan adanya bahan ajar matematika berbentuk komik dapat membuat siswa aktif dalam menemukan konsep dari materi, menyusun argumen, menjelaskan ide atau pengetahuan yang mereka peroleh, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Tri Kurnia Wardani (2012) dalam Danaswari, dkk (2013) yang mengatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media komik membuat proses belajar mengajar lebih hidup dan siswa lebih aktif selain itu minat siswa juga mempengaruhi.

Bahan ajar matematika berbentuk komik matematika yang dikembangkan pada materi bilangan pecahan pada kelas VII telah diuji cobakan pada proses evaluasi satu-satu, kelompok kecil, hingga proses efektifitas. Dari hasil uji coba yang dilakukan diperoleh hasil bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik matematika yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Validitas Bahan Ajar Matematika Berbentuk Komik

Validasi bahan ajar matematika berbentuk komik dilihat dari 5 aspek, meliputi aspek didaktik, penyajian, materi dan isi, kebahasaan dan kegrafikaan. Dari aspek didaktik diperoleh nilai validitas 83% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan sudah sesuai dengan kurikulum 2013 serta orientasi masalah yang disajikan merupakan translasi dari masalah sehari-hari berupa verbal ke bentuk matematika.

Dari segi penyajian, bahan ajar matematika berbentuk komik memiliki nilai validitas 88% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian penyajian bahan ajar matematika berbentuk komik telah memiliki kelengkapan penyajian materi telah mendukung untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jika segi materi dan isi, bahan ajar

matematika berbentuk komik memiliki nilai validitas 91% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi dan isi bahan ajar matematika berbentuk komik telah sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan. Serta permasalahan dan soal yang disajikan logis sesuai dengan substansi matematika.

Untuk melihat dari bahasa dan keterbacaan isi bahan ajar matematika berbentuk komik diperoleh nilai validitas 95% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta sesuai dengan petunjuk umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami akan membantu siswa dalam menemukan konsep dari materi yang dipelajari.

Dari segi kegrafikaan, bahan ajar matematika berbentuk komik memiliki nilai validitas 92% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam bahan ajar matematika berbentuk komik sudah proporsional. Serta gambar yang disajikan jelas dengan letak yang telah sesuai. Gambar yang diberikan sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan dan berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari.

Pada validasi bahan ajar matematika berbentuk komik telah diperoleh nilai 90% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan telah memuat gambar yang dekat dengan kehidupan nyata siswa, bahan ajar matematika berbentuk komik menuntun siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui cerita-cerita yang diberikan untuk menemukan suatu konsep.

Jika bahan ajar matematika berbentuk komik sudah valid, ini artinya siswa sudah bisa menggunakan bahan ajar matematika berbentuk komik dengan belajar mandiri serta bisa mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari atau sebaliknya yang akan berdampak terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis mereka. Berdasarkan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik pada materi bilangan pecahan memenuhi kriteria sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

Validitas RPP Bahan Ajar Matematika Berbentuk Komik

Secara keseluruhan persentase validitas RPP tergolong sangat valid dengan persentase 88%. Masing-masing komponen didalam RPP yang dijadikan aspek penilaian dalam uji validitas mendapat skor dengan rata-rata kriteria sangat valid. RPP yang dikembangkan diberi nilai valid oleh validator karena RPP memenuhi kriteria yang ditetapkan. Hal ini berarti RPP bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan telah sesuai dengan standar kurikulum 2013.

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar materi bilangan pecahan yang dipilih telah sesuai dengan Kompetensi Inti. Indikator pencapaian kompetensi yang dibuat juga telah disesuaikan dengan KD. Tujuan pembelajaran juga telah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.

Materi pembelajaran yang terdapat pada RPP disusun secara sistematis dan memuat pokok-pokok materi bilangan pecahan yang meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintific yang diharapkan dapat memaksimalkan proses belajar yang berdampak terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada pendekatan saintific siswa dituntun untuk belajar aktif dalam menemukan konsep, menalar, dan mengasosiasikandari apa yang telah ia pelajari dari materi bilangan pecahan.

Langkah-langkah pembelajaran jelas dan rinci yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan telah dirinci kegiatan yang harus dilakukan. Pada kegiatan inti, komponen 5M pada pendekatan saintific dipaparkan secara jelas. Dengan pengkombinasian pendekatan *saintific* dengan bahan ajar matematika berbentuk komik, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya melalui penyajian permasalahan yang diberikan.

Praktikalitas Bahan Ajar Matematik Berbentuk Komik

Uji praktikalitas dilakukan melalui 2 tahap, yaitu tahap evaluasi satu-satu dan evaluasi kelompok kecil. Setelah dilakukan revisi berdasarkan hasil wawancara dari tiga orang siswa di tahap evaluasi satu-satu, kemudian dilanjutkan dengan evaluasi kelompok kecil yang terdiri atas 8 orang siswa.

Persentase rata-rata uji praktikalitas terhadap bahan ajar matematika berbentuk komik oleh siswa adalah 86% dengan kriteria sangat praktis. Pada setiap aspek penilaian juga tergolong sangat praktis. Dari segi kemudahan penggunaan bahan ajar matematika berbentuk komik diperoleh rata-rata nilai praktikalitas 87%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa.

Dari segi daya tarik bahan ajar matematika berbentuk komik diperoleh rata-rata nilai praktikalitas 84%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan memiliki penampilan yang menarik untuk dipelajari, hal ini disebabkan karena bahan ajar matematika berbentuk komik menggunakan jenis tulisan yang menarik dan beragam. Pemilihan warna yang menarik dan tidak terlalu mencolok serta gambar cerita didalam panel yang sesuai dengan kehidupan nyata siswa, sehingga mereka tertarik dan tidak bosan menggunakan bahan ajar matematika berbentuk komik.

Dari segi kemudahan dipahami bahan ajar matematika berbentuk komik diperoleh rata-rata nilai praktikalitas 84,75%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan mudah dipahami dalam segi penyajian materi oleh siswa. Dari segi manfaat bahan ajar matematika berbentuk komik diperoleh rata-rata nilai praktikalitas 89%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan memberikan manfaat bagi siswa dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan.

Dari segi efisiensi waktu bahan ajar matematika berbentuk komik diperoleh rata-rata nilai praktikalitas 84,25%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu yang diberikan untuk menggunakan bahan ajar matematika berbentuk komik dapat dimanfaatkan dengan baik oleh siswa.

Berdasarkan penjelasan tentang praktikalitas masing-masing aspek dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbentuk komik pada materi bilangan pecahan untuk kelas VII MTsN 2 Bukittinggi praktis digunakan memiliki tampilan fisik yang menarik, kejelasan petunjuk penggunaan dan pemaparan materi yang jelas sehingga bahan ajar matematika berbentuk komik matematika mudah digunakan oleh siswa.

Efektivitas Bahan Ajar Matematika Berbentuk Komik

Efektivitas bahan ajar matematika berbentuk komik dilihat dari meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan bahan ajar. Skor kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes akhir. Skor kemampuan komunikasi matematis diperoleh melalui tes akhir setelah materi bilangan pecahan selesai.

Berdasarkan hasil analisis nilai tes akhir yang dilaksanakan, terdapat 33% siswa dengan kemampuan komunikasi matematis baik sekali, 56% dengan kemampuan komunikasi matematis baik dan 11% siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis cukup baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, bahan ajar matematika berbentuk komik yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada proses pengembangan bahan ajar matematika berbentuk komik peneliti belum sepenuhnya melaksanakan tahap dari 4D yaitu penyebaran (*dissiminate*), karena keterbatasan waktu dan biaya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Proses dan hasil pengembangan bahan ajar berbentuk komik untuk siswa kelas VII sudah valid berdasarkan validasi para ahli. Proses dan hasil pengembangan bahan ajar berbentuk komik untuk siswa kelas VII sudah praktis ditinjau dari aspek penggunaan, daya tarik, dan waktu berdasarkan hasil analisis lembar

observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon siswa dan angket respon guru terhadap proses pembelajaran. Proses dan hasil pengembangan bahan ajar matematika berbentuk komik pada materi bilangan pecahan kelas VII semester 1 untuk siswa kelas VII MTsN 2 Bukittinggi sudah efektif, ditinjau berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematik siswa yang dilaksanakan pada saat tes akhir pada saat proses pembelajaran di kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada beberapa pihak yang sudah membantu agar penelitian ini berjalan lancar sebagaimana yang peneliti harapkan.

1. Terima kasih kepada Kemenristekdikti yang telah memberikan bantuan hibah penelitian dosen pemula sehingga penelitian ini dapat dilakukan secara maksimal
2. Terima kasih kepada Ketua STKIP Ahlussunnah telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di luar lingkungan kampus.
3. Terima kasih kepada Kepala Sekolah MTsN 2 Bukittinggi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di MTsN 2 Bukittinggi.
4. Terima kasih kepada rekan-rekan yang memberikan dukungan berupa waktu dan tenaga agar terlaksananya penelitian pengembangan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta. Rineka Cipta
- Danaswari, dkk. 2013. Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Media Komik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 9 Cirebon pada Pokok Bahasan Ekosistem. *Jurnal Scientiae Educatia Volume 2 Edisi 2*.
- Olivia, Femi (2008). *Gembira Belajar Dengan Mind Mapping*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Plomp, T dan N. Nieveen. 2013. *Educational Design Research*. Enschede: Netherland Institute For Curricuum Development (SLO).
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Saputro, Anip Dwi. 2015. Aplikasi Komik Sebagai Media Pembelajaran. *MUUADIB Vol.05 NO.1*. ISSN 2088-3390
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung. Alfabeta