

**PENGEMBANGAN KOMIK MATEMATIKA
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER
PADA MATERI PERKALIAN BILANGAN BULAT SEKOLAH DASAR**

Devy Yuliastri Kurnia Putri¹, Gregoria Ariyanti²
*Program Studi Pendidikan Matematika-FKIP
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*

ABSTRAK

Komik matematika merupakan cerita bergambar yang berisi materi pelajaran matematika yang disajikan secara naratif dan deskriptif yang berfungsi membantu siswa dalam memahami konsep yang rumit serta mampu mengoptimalkan otak untuk mengingat materi pelajaran matematika. Pengembangan media pembelajaran adalah pendesainan dan pembuatan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil pengembangan ini berupa komik matematika yang berjudul "Devy dan Panglima Bilangan Bulat di Negeri Perkalian". Komik matematika berukuran A5 dengan 44 halaman *full colour* ini bertemakan petualangan yang mengajarkan strategi perhitungan bilangan bulat dan penyisipan pesan pendidikan karakter berupa kejujuran. Selain itu, juga dihasilkan BPG (Buku Petunjuk Guru) dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Pembelajaran dengan komik ini didesain dengan meminimalkan peran guru karena siswa diajak menemukan dan memahami materi sendiri dalam komik. Hasil validasi kualitas komik dan kualitas materi dalam komik telah memenuhi kriteria valid. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan di SD Negeri 03 Madiun Lor diperoleh data bahwa komik matematika yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis. Artinya media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan pengajar dan meminimalkan peran pengajar dalam proses pembelajaran. Berdasarkan angket tanggapan siswa, dan hasil *pretes* komik matematika telah memenuhi kriteria efektif, yaitu menarik, mudah dipahami dan terjadi peningkatan klasikal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa komik matematika yang dikembangkan sebagai media pembelajaran telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Komik Matematika, Pendidikan Karakter

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tergolong sulit karena berisi perhitungan-perhitungan, simbol-simbol, dan konsep-konsep yang abstrak. Prestasi pelajar Indonesia di bidang matematika, baik dalam kancah nasional maupun internasional, masih belum terbilang baik. Hal ini dibenarkan

oleh data dari Hal ini dibenarkan oleh data Kompas.com yang menyatakan bahwa hasil penelitian statistik yang dilakukan secara internasional dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 42 negara untuk penguasaan pelajaran di bidang matematika. Padahal matematika adalah pelajaran yang sangat penting.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar. Cara menyajikan materi adalah salah satu faktornya. Penyajian materi hendaknya dikemas secara menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dan mampu membuat siswa paham terhadap materi. Salah satu cara untuk menyajikan materi adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami siswa.

Media pembelajaran yang ingin peneliti kembangkan adalah media pembelajaran berupa komik matematika karena keunikannya sebagai media pembelajaran dan media hiburan. Komik adalah pilihan menarik untuk menjadi media pembelajaran karena keterlibatan emosi pembacanya akan sangat mempengaruhi memori dan daya ingat akan bahan-bahan yang mereka pelajari, seperti penjelasan seorang ilmuwan saraf terkemuka, Joseph Le Doux (dalam Maulana: 2009). Bahkan Kompas, edisi 25 Maret 2010 memberitakan bahwa komik merupakan sebuah bacaan yang menjadi favorit sebagian besar orang. Hal inilah yang menjadi alasan peneliti memilih komik sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat.

Pembelajaran berbasis pendidikan karakter dipilih peneliti karena menurut kurikulum terbaru, pendidikan karakter harus tercantum dalam setiap pelajaran. Menteri Pendidikan Nasional Muhammad Nuh menambahkan bahwa kurikulum terbaru yaitu kurikulum 2013 mengedepankan kombinasi pengetahuan, keterampilan dan sikap. Namun dari kombinasi itu yang paling diutamakan adalah mengenai sikap (dalam www.jpnn.com). Sedangkan, alasan pemilihan materi bilangan bulat pada sekolah dasar karena berdasarkan pengalaman peneliti dalam mengajar les privat dan pengalaman mengajar di SDN Mruwak 03 pada saat melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata), kebanyakan siswa sekolah dasar masih

bingung dalam mengoperasikan perkalian bilangan bulat. Sehingga peneliti tertarik memilih materi tersebut. Dalam pengembangan media pembelajaran ini peneliti bermaksud memberikan strategi menghitung perkalian bilangan bulat yang dikemas dalam bentuk komik yaitu cerita bergambar yang memvisualisasikan penjelasan materi tersebut. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk melakukan “Penelitian dan Pengembangan Komik Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Perkalian Bilangan Bulat Sekolah Dasar.”

Spesifikasi produk yang diharapkan adalah berupa komik matematika yang berisi pesan visual dari rangkaian dialog (kalimat) yang berbentuk deskriptif sehingga terjalin sebuah cerita seru bertema petualangan. Pesan yang disampaikan berupa strategi operasi perhitungan perkalian bilangan bulat yang dikemas dalam bentuk pendidikan karakter. Dari segi gambar, komik matematika ini menekankan pada kejelasan gambar, pewarnaan yang bercorak kontras, ketelitian penggunaan bahasa yang mudah dipahami, dan kesinambungan antara adegan dengan ilustrasi gambar. Secara umum dapat digambarkan bahwa komik matematika ini memiliki konsep sederhana, tetapi jelas dari segi cerita, makna dan visual.

Dalam penelitian ini diasumsikan semua siswa telah memiliki pengetahuan tentang bilangan bulat, terutama penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan perkalian biasa. Dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, komik matematika ini hanya membahas materi perkalian bilangan bulat. Dalam pengembangan ini, pendidikan karakter disisipkan dalam komik serta diaplikasikan dalam proses pembelajaran namun tidak diukur dan dievaluasi. Hal ini dikarenakan keterbatasan penulis dalam mengukur atau mengevaluasinya, mengingat pendidikan karakter tidak mudah untuk diukur dan butuh waktu yang tidak sedikit untuk mengevaluasinya.

2. Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan sebuah permasalahan pokok, yaitu bagaimana proses dan hasil pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat Sekolah Dasar?

3. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan ini adalah mengetahui bagaimana proses dan hasil pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat sekolah dasar.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Media Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tergolong sulit karena berisi perhitungan-perhitungan, simbol-simbol dan konsep-konsep yang abstrak. Hal ini dibenarkan oleh pendapat Ruseffendi bahwa matematika merupakan bahasa simbol. Soedjadi juga menambahkan bahwa matematika memiliki tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif (Heruman, 2007: 1). Disinilah peran media, diperlukan media pembelajaran yang sesuai agar konsep matematika yang rumit dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Menurut Rayandra (2012: 8) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Pada dasarnya media dikelompokkan menjadi empat jenis yaitu media visual, media audio, media audio visual, dan multimedia. Media visual adalah jenis media yang digunakan dengan mengandalkan indra penglihatan, media audio adalah media yang mengandalkan indra pendengar sedangkan media audio visual melibatkan keduanya sekaligus yaitu indra penglihatan dan pendengaran, selanjutnya multimedia adalah media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses pembelajaran.

Dari uraian di atas jelas tergambar bahwa matematika bukanlah pelajaran yang mudah maka diperlukan strategi yang tepat dalam proses pembelajaran matematika. Membangkitkan motivasi belajar siswa juga hal penting yang harus diperhatikan, sehingga diperlukan media pembelajaran yang baik untuk menyalurkan pengetahuan matematika agar dapat dipahami siswa dengan baik. Hal inilah yang mendasari peneliti memilih media visual berupa komik

matematika sebagai media pembelajaran matematika karena kemampuannya besar untuk menarik perhatian, mempengaruhi sikap, dan menyampaikan pesan berupa konsep-konsep matematika dalam bentuk yang menarik.

2. Komik Matematika

Esvandiari Sant mendefinisikan komik merupakan salah satu media komunikasi melalui gambar, dialog-dialog panjang yang biasanya ditemukan dalam cerpen atau cerbung digambarkan ke dalam beberapa adegan, dan oleh karena itu komik harus bisa menyampaikan apa yang dimaksud dengan jelas hanya dengan melihat gambarnya saja. Sedangkan komik matematika adalah komik yang khusus dibuat untuk mempermudah siswa dalam belajar matematika dengan menyenangkan. Maulana (2009) mengungkapkan bahwa Matematikomik atau komik matematika adalah komik yang berisi materi pelajaran matematika yang disajikan secara deskriptif dan naratif dengan tujuan agar siswa lebih termotivasi untuk belajar matematika dan mengoptimalkan cara kerja otak untuk mengingat materi pelajaran matematika. Muhamad Iqbal (dalam Nur Aini: 2010) mendefinisikan bahwa komik matematika (KOMAT) adalah komik yang secara implisit memuat konsep-konsep matematika. Hasil penelitian Maulana (2012) tentang komik matematika ”menyimpulkan bahwa penggunaan matematikomik merupakan hal yang kreatif, inovatif, menyenangkan, dan lebih diminati oleh siswa.

3. Pendidikan Karakter

Pendidikan karakter pada dasarnya harus menekankan dari *knowing* menjadi *doing*. Pusat kurikulum menyebutkan 18 nilai-nilai karakter yang harus ditanamkan pada siswa melalui pengintegrasian dalam semua mata pelajaran, termasuk pelajaran matematika yang meliputi religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli lingkungan (Sri Narwanti, 2011: 29).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk menanamkan pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika dapat melalui strategi, metode, dan model pembelajaran. Di sini, peneliti ingin menggunakan strategi

dengan menggunakan media pembelajaran berupa komik matematika berbasis pendidikan karakter. Memanfaatkan media komik karena komik begitu dekat dengan anak-anak dan mampu memberi pengaruh cukup besar. Karakter yang ingin ditanamkan adalah kejujuran yang dikemas dalam bentuk komik matematika dalam materi bilangan bulat. Alasan penulis memilih kejujuran karena karakter ini sudah mulai luntur di zaman sekarang. Banyak kasus seperti kecurangan Ujian Nasional, korupsi, pencurian, dan lainnya marak terjadi dan semakin meresahkan bangsa Indonesia. Kasus-kasus tersebut bersumber dari ketidakjujuran. Tidak salah jika kejujuran merupakan nilai penting yang harus ditanamkan pada karakter anak Indonesia. Tanpa disadari, kejujuran juga merupakan nilai yang terkandung dalam konsep matematika pada perkalian bilangan bulat.

4. Perkalian Bilangan Bulat

Berdasarkan pengkajian dari beberapa buku disimpulkan bahwa cara menghitung perkalian bilangan bulat yang umum dan sering diajarkan sebagai berikut:

$$(+)\times(+)=(+)$$

$$(-)\times(-)=(+)$$

$$(+)\times(-)=(-)$$

$$(-)\times(+)=(-)$$

(Sumanto, Heny Kusumawati dan Nur Aksin : 2008)

Hal tersebut merupakan cara cepat dan strategi untuk menghitung perkalian bilangan bulat. Meski begitu sering siswa mengalami kebingungan dan sulit mengingat maka peneliti menawarkan strategi yang berbeda. Berikut adalah strategi yang mudah diingat yang peneliti tawarkan, yaitu strategi perhitungan perkalian bilangan bulat dengan menerapkan prinsip kejujuran.

$(+)\times(-)=(-)$ dipahami dengan menanamkan makna bahwa jika ada sebuah kebenaran dan kita mengatakannya salah maka kita merupakan golongan orang yang salah.

$(-)\times(+)=(-)$ dipahami dengan menanamkan pengertian kepada siswa bahwa sesuatu yang salah kita katakan benar kita pun menjadi orang yang salah.

$(+) \times (-) = (-)$ dipahami dengan menanamkan makna bahwa jika ada sebuah kebenaran dan kita mengatakannya salah maka kita merupakan golongan orang yang salah.

$(-) \times (+) = (-)$ dipahami dengan menanamkan pengertian kepada siswa bahwa sesuatu yang salah kita katakan benar kita pun menjadi orang yang salah.

(<http://filsafat.kompasiana.com/2013/04/09/filsafat-matematika-1-rumus-kejujuran-549694.html>)

5. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran adalah pendesainan dan pembuatan produk berupa media pembelajaran dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Arif Sadiman dkk (2002: 36) merumuskan enam tahapan prosedur pengembangan media pembelajaran yang meliputi: 1) menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa; 2) merumuskan tujuan pembelajaran; 3) merumuskan butir-butir materi; 4) menyusun instrumen evaluasi; 5) menuliskan naskah media; 6) melakukan tes/evaluasi. Rayandra (2012: 95) menambahkan bahwa di samping enam langkah tersebut, tahap validasi ahli sebaiknya dilakukan terhadap naskah media/prototipe yang sudah disusun, yaitu sebelum dilakukan uji coba. Sehingga penulis menggaungkan kedua pendapat tersebut.

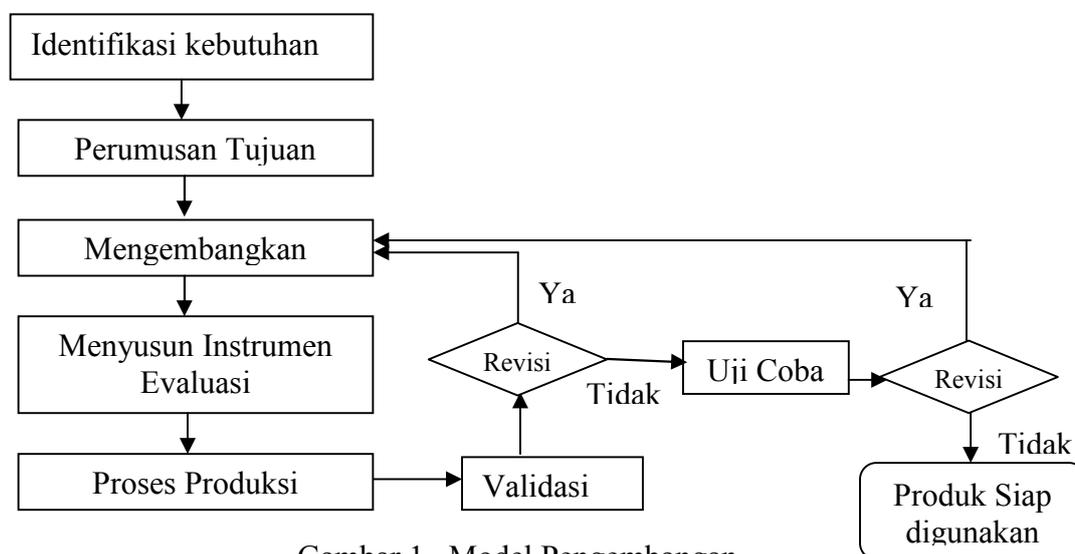
6. Kriteria Pengembangan

Nieveen (dalam Rudi Santoso Yohanes, 2007:57-58) mengemukakan tiga kriteria untuk menentukan kualitas kurikulum (termasuk media pembelajaran) yaitu validitas, kepraktisan dan keefektifan. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti merumuskan kriteria menentukan kualitas pengembangan media pembelajaran yang meliputi validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Dalam penelitian ini validitas didasarkan dari hasil validasi oleh tim ahli dan keefektifan media pembelajaran didasarkan pada analisis data yang diperoleh dari lapangan (yaitu hasil penerapan komik matematika pada saat uji coba). Media pembelajaran dikatakan valid jika rancangan produk berdasarkan pada teori yang kuat dan

secara rasional efektif. Media pembelajaran dikatakan praktis jika media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan dan meminimalkan peran guru. Media pembelajaran dikatakan efektif jika media pembelajaran menarik bagi siswa, memudahkan siswa memahami materi, dan siswa telah tuntas secara klasikal.

C. METODE PENGEMBANGAN

Dalam pengembangan komik sebagai media pembelajaran, peneliti memilih model Arif Sadiman dkk. Pemilihan model pengembangan media pendidikan oleh Sadirman dkk karena model pengembangan tersebut merupakan model untuk mengembangkan media pembelajaran dan langkah-langkah pengembangannya cukup sederhana sehingga memberikan kemudahan dalam pengembangan media. Model pengembangan tersebut masih umum sehingga peneliti memodifikasi model tersebut. Berikut bagan model pengembangan yang telah di modifikasi:



Gambar 1. Model Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan, peneliti merumuskan prosedur pengembangan yang meliputi tujuh tahap sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan dengan mengamati beberapa murid les peneliti yang kebingungan dalam perhitungan bilangan bulat. Banyak diantara mereka

yang bingung untuk mengoperasikan bilangan positif dan negatif. Padahal sebenarnya ada strategi bagus untuk mengoperasikan bilangan bulat. Salah satunya adalah strategi untuk menghitung perkalian bilangan bulat. Strategi tersebut akan peneliti kemas dalam bentuk komik.

2. Merumuskan Tujuan

Dari hasil identifikasi kebutuhan serta merujuk pada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) maka dirumuskan tujuan instruksional. Tujuan instruksional ini dapat dijadikan acuan dalam mengukur apakah tindakan yang diberikan berhasil atau gagal. Adapun tujuan instruksionalnya adalah siswa dapat menghitung operasi perkalian bilangan bulat. Selain itu, tujuan lainnya disamping itu adalah siswa memahami pentingnya kejujuran dan menerapkan kejujuran dalam kehidupan sehari-hari.

3. Mengembangkan Materi

Pengembangan materi adalah mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan untuk mencapai tujuan. Materi matematika yang dipilih dalam hal ini adalah pokok bahasan perkalian bilangan bulat yang dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

4. Petunjuk Pemanfaatan

Buku komik matematika ini lebih baik digunakan dalam pembelajaran dengan bantuan guru. Dalam pengembangan ini, penggunaan komik matematika dikhususkan untuk pembelajaran di kelas dengan didampingi seorang guru. Peran guru adalah membimbing dan membantu siswa dalam menyimpulkan materi. Peneliti merumuskan langkah-langkah Pembelajaran dengan komik matematika berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat sebagai berikut :

- a. Langkah pertama, pengajar membuka pelajaran. Sebelum membuka pelajaran pengajar dapat memberi salam, berdo'a, dan memastikan siswa siap menerima pelajaran. Selanjutnya dalam membuka pelajaran, pengajar dapat memberi motivasi atau apersepsi.
- b. Langkah kedua, memberi instruksi agar siswa membaca baik-baik komik matematika dan memahami isinya. Pengajar mengintruksikan beberapa

perintah yang harus dikerjakan siswa setelah membaca komik tersebut.

Perintah tersebut meliputi :

- 1) Siswa harus mampu menceritakan kembali isi komik. Beberapa siswa akan dipanggil maju ke depan untuk menceritakan isi komik
 - 2) Siswa dapat mengerjakan soal latihan dalam komik dan mampu menjelaskan cara penyelesaian. Beberapa siswa akan dipanggil maju ke depan untuk menjawab soal dan menjelaskan cara penyelesaiannya.
- c. Langkah ketiga, pengajar membagikan buku komik matematika.
- d. Langkah keempat, setelah memberi waktu membaca komik, pengajar mempersilakan beberapa siswa menceritakan isi komik di depan temannya dan setelah itu memberi waktu bagi siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan serta menjelaskan cara penyelesaiannya.
- e. Langkah kelima, pengajar memberi penguatan pada setiap jawaban siswa.
- f. Langkah terakhir, pengajar memberi kesimpulan atas penjelasan yang disajikan pada komik. Pengajar lebih menekankan inti dari cara perhitungan bilangan bulat dan pendidikan karakter yang keduanya sudah saling berhubungan dalam komik tersebut dan mempersilakan mereka yang belum jelas untuk bertanya.

Keenam langkah di atas merupakan rumusan langkah-langkah pembelajaran dengan komik matematika berbasis pendidikan karakter pada pokok bahasan perkalian bilangan bulat yang dirumuskan peneliti secara garis besar. Langkah-langkah pembelajaran tersebut dapat dikembangkan lagi, namun keenam langkah tersebut yang merupakan langkah pokoknya. Agar petunjuk pemanfaatan dapat lebih jelas dan mudah dipahami serta diaplikasikan, peneliti juga menyusun buku petunjuk pemanfaatan komik atau buku petunjuk guru (BPG) menggunakan komik matematika sebagai media pembelajaran sekaligus rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

5. Proses Produksi

Proses produksi merupakan proses dalam pembuatan produk. Dalam membuat komik matematika ini diperlukan beberapa langkah. Langkah-langkah tersebut meliputi, menentukan ide cerita, menyusun karakter tokoh, membuat sinopsis

cerita, membuat skenario, menggambar komik (sketsa), proses pengeditan komputer dengan bantuan software adobe photoshop, dan percetakan dan penjiilidan

6. Uji coba

Desain uji coba produk pengembangan ini adalah evaluasi formatif. Keefektifan media pembelajaran diukur dengan angket tanggapan siswa dan hasil belajar siswa (*pretest* dan *posttest*). Angket tanggapan siswa digunakan untuk mengukur kemenarikan komik matematika sebagai media pembelajaran dan kemudahan siswa dalam memahami materi. Hasil tes digunakan untuk mengukur peningkatan ketuntasan siswa secara klasikal antara sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan komik matematika sebagai media pembelajaran, sedangkan kepraktisan komik matematika sebagai media pembelajaran diukur dengan hasil pengamatan/observasi dan respon pengajar.

Subyek coba meliputi ahli media yang terdiri dari seorang ahli bahasa dan ahli seni rupa yang memvalidasi kualitas komik, ahli materi yang terdiri dari seorang dosen pendidikan matematika dan praktisi atau guru yang memvalidasi kualitas komik matematika. subyek coba berikutnya adalah pengajar, pengamat/observer, dan siswa yang terdiri dari 35 siswa.

7. Revisi

Revisi dilakukan dengan perbaikan atau penyempurnaan terhadap hal-hal yang kurang dalam komik berdasarkan hasil uji coba. Jika tidak ada revisi, produk bisa langsung digunakan. Jika ada revisi maka produk harus diperbaiki dan disempurnakan agar layak digunakan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan ini berupa komik matematika yang berjudul “*Devy dan Panglima Bilangan Bulat di Negeri Perkalian*”, yaitu sebuah komik pembelajaran yang mengajarkan strategi perhitungan perkalian bilangan bulat dan penyisipan pesan pendidikan karakter berupa kejujuran. Komik berukuran 14,8 cm x 21 cm (A5) yang terdiri dari 44 halaman *full colour*. Dua halaman di bagian awal adalah

sampul (*cover*) dan pengenalan tokoh serta berisi tujuan pembelajaran, sedangkan dua halaman terakhir berisi soal latihan dan sinopsis singkat tentang isi komik, sisanya merupakan isi komik. Komik tersebut dibuat berwarna dengan tema petualangan yang bercerita tentang petualang seorang anak bernama Devy yang tersesat di Negeri Perkalian, salah satu negeri di dunia Matematika. Petualangan Devy dimulai dari seorang wanita Minus yang menculiknya dan membawanya ke dunia matematika. Di sana Devy bertemu dengan Kakek Nol yang mengajarnya strategi perhitungan perkalian bilangan bulat dan harus berhadapan dengan Panglima Bilangan Bulat untuk menjawab empat soal tentang perkalian bilangan bulat agar dapat keluar dari dunia Matematika. Dalam strategi perhitungan perkalian bilangan bulat yang diajarkan kakek Nol tersisipi pendidikan karakter yaitu kejujuran.

Selain Komik Matematika, pengembangan ini juga menghasilkan buku petunjuk pemanfaatan komik atau petunjuk bagi guru yang berisi langkah-langkah pembelajaran menggunakan komik matematika dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

2. Diskusi Hasil Penelitian

Diskusi hasil penelitian merupakan hasil dari analisis data yang meliputi, analisis data hasil validasi digunakan untuk mengetahui apakah kriteria kevalidan terpenuhi sedangkan analisis uji coba digunakan untuk mengetahui apakah kriteria kepraktisan dan keefektifan terpenuhi. Uji coba dilakukan di SD Negeri 03 Madiun Lor pada kelas IV.

a. Diskusi Validasi Media Pembelajaran

Validasi komik matematika meliputi validasi kualitas komik dan validasi kualitas materi. Validator kualitas komik adalah seorang dosen dari jurusan Pendidikan dan Sastra Indonesia Universitas Widya Mandala Madiun dan seorang guru seni rupa dari SMP Negeri 1 Mejayan. Sedangkan validator kualitas materi adalah seorang dosen dari jurusan Pendidikan Matematika Universitas Widya Mandala Madiun dan seorang praktisi atau guru di SD Negeri 03 Madiun Lor. Hasil secara umum kualitas komik matematika yang dibuat telah valid. Namun, pada aspek ketepatan pemakaian warna diperoleh persentase sebesar 75%. Hal ini

berarti bahwa ketepatan pemakaian warna masih belum begitu baik namun sudah cukup valid sehingga pada aspek ini perlu dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu yang disarankan validator. Berdasarkan saran dari validator warna *background* pada *cover* perlu dibuat lebih cerah, pewarnaan *background* pada halaman 14 dan 15 perlu dibedakan begitu juga dengan halaman 18, 19, 20, dan 21. Sebelum diuji coba, aspek dalam komik matematika ini telah direvisi sesuai saran validator ahli media. Sedangkan hasil validasi ahli materi secara umum juga dapat disimpulkan bahwa komik matematika yang dibuat telah valid. Meski begitu pada aspek kesesuaian materi tujuan pembelajaran diperoleh persentase sebesar 63%. Hal ini berarti bahwa materi dengan tujuan pembelajaran pada komik yang dibuat dikatakan cukup valid sehingga pada aspek ini perlu juga dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu yang disarankan validator. Berdasarkan saran dari validator, tujuan pembelajaran perlu dicantumkan dalam komik dengan bahasa yang menarik. Sebelum diuji coba, aspek dalam komik matematika ini telah direvisi sesuai saran validator. Dari uraian di atas, disimpulkan bahwa komik matematika sebagai media pembelajaran yang telah dibuat, yang berjudul “Devy dan Panglima bilangan Bulat di Negeri Perkalian” telah memenuhi kriteria kevalidan.

b. Diskusi Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran

Pembelajaran dengan komik matematika yang telah dikembangkan ini adalah sebuah pembelajaran dengan konsep siswa menemukan dan memahami materi sendiri sedangkan pengajar hanya berperan sebagai motivator, pemberi instruksi, dan menyimpulkan materi. Berdasarkan pengamatan dan respon pengajar, diketahui bahwa pengajar tidak kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirumuskan. Hal ini dikarenakan peran pengajar yang memang dikonseptkan minim yaitu membuka dan menutup pelajaran, memberi instruksi dan menyimpulkan materi dan berdasarkan uji coba konsep ini terbilang berhasil. Secara umum proses pembelajaran dapat berjalan lancar. Namun berdasarkan pengamatan juga terdapat beberapa masalah terkait manajemen waktu, tapi hal itu dapat diatasi oleh pengajar. Dikarenakan kecepatan membaca

siswa yang berbeda-beda sehingga pengajar memberi tambahan waktu 5 menit. Pada tahap dimana siswa harus menceritakan isi komik secara singkat ke depan, tidak ada siswa yang bersedia dan ketika pengajar menunjuk beberapa siswa tidak mau dikarenakan takut dan malu. Hal tersebut membuat pembelajaran molor sekitar 5 menit. Sehingga RPP direvisi pada manajemen waktu yaitu waktu pembelajaran yang semula hanya 90 menit menjadi 100 menit karena ada tambahan waktu pada tahap tersebut.

c. Diskusi Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan komik matematika sebagai media pembelajaran dilihat dari penerapan media pembelajaran ini pada saat uji coba. Berdasarkan hasil uji coba didapatkan data bahwa :

Komik matematika yang dikembangkan merupakan media pembelajaran yang menarik. Data ini didapat dari hasil angket respon siswa setelah pembelajaran yaitu, seluruh siswa memberi tanggapan bahwa komik matematika yang dibuat menarik untuk dijadikan media pembelajaran. Artinya 100% siswa menjawab “ya” pada aspek ini, seluruh siswa memberi tanggapan bahwa komik matematika yang dibuat menarik untuk dibaca dan dipelajari, seluruh siswa memberi tanggapan bahwa komik matematika yang dibuat merupakan media yang asyik dan menyenangkan untuk belajar perkalian bilangan bulat.

Komik matematika yang dikembangkan memudahkan siswa dalam memahami materi. Data ini juga didapat dari hasil analisis angket respon siswa setelah pembelajaran yaitu : Seluruh siswa memberi tanggapan bahwa cara pengoperasian bilangan bulat dapat dengan mudah dipahami dalam komik yang dibuat pengembang. , 34 dari 35 siswa menjawab bahwa isi, maksud dan pesan dalam komik yang dibuat dapat dengan mudah dipahami, dan 34 dari 35 siswa memberi tanggapan bahwa setelah membaca komik siswa dapat mengoperasikan perkalian bilangan bulat. Tujuan pembelajaran telah terpenuhi yaitu telah terjadi peningkatan klasikal. Setelah pembelajaran siswa yang memenuhi KKM individu yaitu 73 mencapai lebih dari 75 % dari keseluruhan jumlah siswa dalam satu kelas. Data ini diketahui dari hasil *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan analisis data hasil *pretest* dan *posttes* diketahui bahwa terjadi peningkatan antara siswa yang

memenuhi KKM antara sesudah dan sebelum penggunaan komik matematika yaitu dari 3 atau 8,57% siswa yang memenuhi KKM menjadi 27 atau sekitar 77,14%. Artinya terjadi peningkatan sebesar 68,57%. Siswa yang memenuhi KKM setelah pembelajaran adalah 77,14% dari jumlah siswa dalam satu kelas. Hal ini dapat diartikan bahwa telah terjadi peningkatan klasikal yang mencapai lebih dari 75%. Berdasarkan hasil *posttes* dan pengamatan peneliti, siswa yang tidak tuntas sesudah pembelajaran dikarenakan mereka kesulitan dalam mengoperasikan perkalian. Sehingga hasil jawaban mereka salah. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat Sekolah Dasar memenuhi kriteria efektif.

d. Kelebihan dan Kelemahan Komik Matematika yang Dikembangkan

Komik matematika yang berjudul "*Devy dan Panglima Bilangan Bulat di Negeri Perkalian*" sebagai media pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat SD memiliki beberapa kelebihan, yaitu : merupakan media pembelajaran yang berpotensi berkarakter, aplikatif, seru, imajinatif, dan kreatif. Peneliti merangkum kelebihan-kelebihan tersebut menjadi media pembelajaran berkarakter ASIK (Aplikatif, Seru, Imajinatif, dan Kreatif). Sedangkan media pembelajaran ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu pembelajaran membutuhkan waktu lama, komik matematika yang dikembangkan tidak mengajarkan konsep perkalian bilangan bulat tetapi strategi perhitungan perkalian bilangan bulat, dan keefektifan pendidikan karakter belum mampu diukur dengan baik karena hanya menggunakan angket, beberapa tes uji kejujuran dan dokumentasi.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan proses dan hasil pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada materi perkalian bilangan bulat Sekolah Dasar dengan uji coba yang dilakukan di SD Negeri 03 Madiun Lor, diperoleh kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran berdasarkan model pengembangan menurut Arif Sadiman yang telah dimodifikasi menjadi sembilan tahap, yaitu identifikasi kebutuhan, perumusan tujuan, mengembangkan materi, menyusun instrumen evaluasi, proses produksi, validasi, uji coba, dan revisi.
2. Pengembangan menghasilkan komik matematika yang berjudul “*Devy dan Panglima Bilangan Bulat di Negeri Perkalian*”. Komik ini berukuran A5 dengan 44 halaman *full colour* dan bertemakan petualangan yang mengajarkan strategi menghitung perkalian bilangan bulat serta disisipi pesan pendidikan karakter berupa kejujuran. Selain itu juga dihasilkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan Buku Petunjuk Guru sebagai kelengkapan komik matematika sebagai media pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Terdapat beberapa saran berdasarkan hasil penelitian pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran, saran-saran tersebut adalah :

1. Agar diketahui tentang keefektifan pesan pendidikan karakter yang disisipkan dalam komik dan diajarkan dalam pembelajaran maka perlu diteliti secara khusus tentang keefektifan pendidikan karakter tersebut.
2. Perlu dikembangkan lagi untuk materi lain. Mungkin dengan tokoh yang sama namun dengan topik atau materi yang berbeda.
3. Agar mendapatkan data yang lebih kongkret, perlu diteliti lebih dalam lagi dengan uji coba lapangan yang lebih besar. Jadi, uji coba lapangan tidak hanya satu kelas namun bisa beberapa kelas atau bahkan bisa dilakukan pada beberapa sekolah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Sadiman, dkk. 2002. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- JPNN. [Edisi Kamis, 30 Mei 2013. Online \(www.jpnn.com/read/2013/05/30/174449/Mendikbud:-Kurikulum-2013-Sudah-tidak-Bermasalah-, diakses tanggal 30 Mei 2013\)](http://www.jpnn.com/read/2013/05/30/174449/Mendikbud:-Kurikulum-2013-Sudah-tidak-Bermasalah-, diakses tanggal 30 Mei 2013)

- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Kompas, edisi 25 Maret 2010. *Penjualan Komik Pegang Peringkat Tertinggi*. Online(<http://entertainment.kompas.com/read/2010/03/25/18020666/Penjualan.Komik.Pegang.Peringkat.Tertinggi>, diakses 3 Juli 2013).
- Kompas.com, edisi 14 Desember 2012. *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun*. Online (<http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434>)
- Maulana. 2009. “*MATEMATIKOMIK sebagai Alternatif Media dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa*”. Makalah Studi Eksperimen di SMA Negeri 3 Bandung. Online (<http://hidup-penuh.perjuangan.blogspot.com/2008/11/matematikomik-sebagai-alternatif-media.html>, diakses tanggal 29 November 2012).
- Max Hendrian Sahulaleka. “*Filsafat Matematika 1: Rumus Kejujuran*”. Online (<http://filsafat.kompasiana.com/2013/04/09/filsafat-matematika-1-rumus-kejujuran-549694.html>, diakses tanggal 5 Desember 2012).
- Nur Aini Lathifah Habibi. 2010. “*Pengembangan Komik Matematika Sebagai Media Pembelajaran RME Untuk Siswa Kelas VII SMP Pada Pokok Bahasan Keliling dan Luas Segitiga*”. Skripsi Tidak Diterbitkan: Universitas Negeri Malang.
- Rayandra Asyhar. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Rudi Santoso Yohanes. 2007. “*Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Mengaktifkan Otak Kanan*”. Disertasi Tidak Diterbitkan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Sri Narwanti. 2011. *Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Familia.