

Pengembangan komik matematika sebagai media pembelajaran untuk membantu memahami siswa SMP kelas VII pokok bahasan perbandingan

Jojo Janni Astuti Sigalingging*), Makbul Muksar)**
Universitas Negeri Malang
Email: jojojanni@gmail.com, makbul.muksar.fmipa@um.ac.id

ABSTRACT: The purpose of this research is to make the 7th grader students easily understand mathematic's problem about comparison. This development research is using research and development model which is adapted and modified from research and development procedure by Thiagarajan. There are several steps in this procedures, they are (1) Define, (2) Design, (3) Develop. Based on the application of the three steps, they resulted in media comic of comparison. This comic presents four different story (Belajar Kelompok, Cake and Time, Study Tour, and Skala). To test the accountability of this comic, validity test, practicality test, and effectiveness test were conducted. From the test, it was found that comic fulfilled the validity with a score of 3,625 for the validity of the comic medium, 3,884 for the validity evaluation test, and 3,846 for the validity student questionnaire responses, practice because 95% of the students gave positive responses, and effective because 85% of students meet the learning completeness. So, it can be concluded that comics can be used as an alternative mathematics learning solutions to improve student's understanding of the comparison material.

Keyword: comic as media, mathematic's comic, comparison

Matematika yang merupakan salah satu mata pelajaran yang ada dalam pendidikan di Indonesia adalah ilmu pengetahuan yang berbicara tentang pola pikir dan penalaran (Suherman,2010), sehingga penguasaan matematika sejak dini sangat diperlukan. Namun, dalam kenyataannya matematika masih dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, hal ini dikarenakan materi yang ada dalam matematika bersifat abstrak. Selain itu buku siswa yang dimiliki siswa kurang mudah dipahami. Padahal, buku pelajaran memiliki potensi kuat untuk membantu siswa mengembangkan pemahamannya tentang matematika (Weinberg,2010). Apalagi dengan diterapkannya kurikulum 2013 (Lampiran Permendikbud, 2013) yang menuntut siswa untuk menggali dan mencari informasinya sendiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VII SMP Brawijaya Smart School materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah perbandingan, karena siswa

*) Mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Negeri Malang

**) Dosen Matematika Universitas Negeri Malang

masih kesulitan membedakan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Sehingga diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat membantu keefektifan pembelajaran dalam menyampaikan isi materi (Sadiman,2008). Penggunaan media pembelajaran dapat memperlancar proses pembelajaran dan mengoptimalkan hasil belajar (Nurseto,2012). Media pembelajaran yang akan digunakan adalah komik matematika. Komik adalah cerita bergambar, dimana gambar berfungsi untuk mendeskripsikan cerita agar pembaca mudah memahami cerita yang disampaikan oleh penulis, sehingga menjadikan siswa lebih mudah untuk membayangkan cerita dan terlibat dalam situasi (Yifat,2010). Selain itu, komik merupakan jenis bacaan yang paling disukai oleh siswa.

Berdasarkan paparan, tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah menghasilkan media komik yang valid, efektif, dan praktis untuk memahamkan siswa SMP kelas VII pokok bahasan perbandingan.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini diadaptasi dari model pengembangan Thiagarajan (1974) yang kemudian dimodifikasi menjadi tiga tahapan yaitu (1)tahap pembatasan (*define*) yang terdiri dari (a) analisis pendahuluan, (b) analisis siswa, (c) analisis konsep dan (d) perumusan indikator hasil belajar ; (2)tahap perancangan (*design*) yang terdiri dari (a) penyusunan tes,(b) pemilihan media,(c) format media,(d) design awal; (3) tahap pengembangan (*develop*) yang terdiri dari (a) penelaahan oleh dosen pembimbing, (b) analisis dan revisi I, (c) penyusunan lembar validasi, (d) validator ahli, (e) analisis dan revisi II, (f) validator praktisi, (g) analisis dan revisi III, (h) uji coba terbatas oleh siswa, (i)analisis dan revisi IV,(i) produk pengembangan komik matematika.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yang berbentuk *checklist*. Angket digunakan untuk memperoleh data dari penilaian validator dan respon pengguna. Dari instrument yang dibuat, akan diperoleh data kuantitatif dan

data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor pengisian angket, yaitu skor validasi maupun hasil pengisian angket respon siswa serta hasil pengerjaan soal evaluasi siswa. Untuk data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar yang ditulis pada angket yang disusun.

Validasi media pembelajaran dilakukan oleh 2 orang yaitu 1 dosen matematika dan 1 guru mata pelajaran matematika kelas VII. Setelah melalui proses validasi, media pembelajaran direvisi berdasarkan saran dan komentar dari validator, kemudia diujicobakan kepada subjek uji coba. Subjek coba dalam penelitian ini adalah 20 orang siswa kelas VII SMP Brawijaya Smart School yang belum menerima materi perbandingan.

Teknik analisis data dalam pengembangan komik matematika ini adalah teknik data uji validitas, teknik data uji kepraktisan, dan teknik analisis data hasil uji efektifitas. Kriteria penskoran masing-masing uji dalam angket sebagai berikut:

Teknik Analisis Data Hasil Uji Validitas

Data hasil validasi dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data Hobri (2010:52) dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator (I_i)

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

dengan V_{ji} adalah nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- I dan n adalah banyaknya validator.

2. Menentukan skor kevalidan (V_a)

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^m I_i}{m}$$

dengan I_i adalah rata-rata nilai indikator ke- I dan m adalah banyaknya indikator.

Media pembelajaran yang dikembangkan valid, jika hasil uji validitas terhadap media tersebut media terhadap media tersebut mencapai skor dengan kriteria

valid atau sangat valid. Kriteria penilaian untuk menguji kevalidan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Produk

| Skor Kevalidan (V_a) | Kriteria Kevalidan | Keterangan |
|--------------------------|--------------------|--------------------|
| $V_a = 4,00$ | Sangat Valid | Tidak perlu revisi |
| $3,25 \leq V_a < 4,00$ | Valid | Tidak perlu revisi |
| $2,50 \leq V_a < 3,25$ | Cukup Valid | Revisi sebagian |
| $1,75 \leq V_a < 2,50$ | Kurang Valid | Revisi sebagian |
| $1,00 \leq V_a < 1,75$ | Tidak Valid | Revisi total |

(dimodifikasi dari Hobri, 2010:53)

Teknik Analisis Data Hasil Uji Kepraktisan

Teknik analisis data hasil uji kepraktisan dilakukan dengan menganalisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Menentukan persentase respon positif siswa untuk setiap indikator

$$R = \frac{R_i}{n}$$

Keterangan:

R = prosentase respon positif siswa

R_i = jumlah respon positif siswa ke- i

n = jumlah respon positif maksimal

- Menentukan rata-rata persentase respon positif siswa

$$I = \frac{\sum_{j=1}^n R_j}{n}$$

Keterangan:

I = rata-rata persentase respon positif siswa

R_j = persentase respon positif dari responden uji coba ke- j

n = jumlah responden uji coba

Pencapaian tujuan pembelajaran ini dikatakan berhasil jika persentase respon positif siswa lebih dari atau sama dengan 80% dari jumlah aspek.

Teknik Analisis Data Uji Keefektifan

Data hasil uji keefektifan berupa hasil pengerjaan soal evaluasi oleh siswa. Analisis data dilakukan sesuai dengan rubrik yang dikembangkan. Setelah diperoleh nilai akan dihitung persentase siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{jumlah subjek yang mencapai ketuntasan belajar}}{\text{jumlah subjek uji coba}} \times 100\%$$

Menurut Hobri (2010:64), media pembelajaran dinyatakan efektif apabila $\geq 80\%$ dari seluruh subjek uji coba memenuhi ketuntasan belajar.

Setelah melakukan uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan penulis dapat menarik kesimpulan dari hasil yang didapatkan. Kesimpulan tersebut akan digunakan penulis untuk merevisi media yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah komponen media komik melalui tahap validasi dan uji coba produk, diperoleh beberapa data yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui apakah media pembelajaran tersebut bersifat baik yaitu memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan serta dapat membantu memahami materi perbandingan pada siswa. Data yang berupa data kuantitatif dianalisis menggunakan rumus yang telah ditetapkan, sedangkan data kualitatif yang berupa komentar/saran dari validator digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran. Berikut disajikan hasil dan analisis data yang telah diperoleh:

Analisis Data Uji Kevalidan

Tabel 2 Hasil Analisis Kevalidan Komik Matematika

| Uji Validitas | Skor Kevalidan | Kriteria |
|--------------------|----------------|----------|
| Media Komik | 3,625 | Valid |
| Soal Evaluasi | 3,884 | Valid |
| Angket Respon Sisa | 3,846 | Valid |

Berdasarkan hasil analisis diatas, validator menyatakan bahwa komik valid dan tidak perlu revisi, namun untuk sebagai penyempurnaan sebelum diujicobakan dilakukan revisi sesuai dengan komentar/saran dari validator.

Berikut hasil revisi komik matematika sesuai dengan komentar/saran dari validator:

- Ukuran font sebaiknya diperbesar, layout komik perlu diperbaiki, ilustrasi gambar dan background ditambah, pewarnaan seusia anak



Gambar 1 Ukuran font, layout komik, ilustrasi gambar dan background, pewarnaan Sebelum Revisi



Gambar 2 Ukuran font, layout komik, ilustrasi gambar dan background, pewarnaan Setelah Revisi

- Tambahan ringkasan materi tiap akhir cerita



Gambar 3 Tambahan ringkasan materi tiap akhir cerita

- Menggunakan bahasa baku yang sederhana



Gambar 4 Bahasa dalam komik Sebelum Revisi



Gambar 5 Bahasa dalam komik Setelah Revisi

- Soal diberi ilustrasi gambar yang menggambarkan maksud soal

4. Jarak dua kota di dalam peta sama dengan 3 cm, sedangkan jarak sesungguhnya adalah 3 km. Tentukan skala dalam peta tersebut!

Beri ilustrasi gambar

Gambar 6 Soal Evaluasi sebelum diberi ilustrasi gambar

4 Jarak dua kota di dalam peta samadengan 3 cm, sedangkan jarak sesungguhnya adalah 3 km. Tentukan skala dalam peta tersebut!



Gambar 7 Soal Evaluasi setelah diberi ilustrasi gambar

- Alokasi waktu pada cover soal evaluasi

perbandingan dan skala

NAMA :

KELAS :

NO. Presensi :

Gambar 8 Cover soal evaluasi Sebelum direvisi



Gambar 9 Cover soal evaluasi Setelah Revisi

Analisis Data Uji Kepraktisan

Menurut Hobri (2010:64) pencapaian tujuan pembelajaran dikatakan berhasil jika persentase positif siswa lebih dari atau sama dengan 80% dari jumlah aspek. karena persentase keseluruhan hasil angket respon siswa didapat $I = 95,20\%$, maka dapat dikatakan bahwa komik matematika yang dikembangkan adalah praktis.

Selain analisis data di atas, dari daftar *checklist* angket respon siswa terdapat kolom komentar/saran yang juga berisi pendapat siswa. Secara keseluruhan dari komentar/saran yang diberikan oleh siswa adalah respon positif. Dari komentar/saran yang diberikan dapat disimpulkan sebagai berikut, 1)siswa senang dengan adanya media komik sebagai alternatif media pembelajaran matematika, 2) media komik dapat membantu siswa untuk memahami setiap permasalahan matematika yang disajikan, 3) media komik dapat membangkitkan keinginan siswa untuk belajar lebih.

Analisis Data Uji Keefektifan

Menurut Hobri (2010:56), media pembelajaran dikatakan efektif apabila $\geq 80\%$ dari seluruh subjek uji coba memenuhi ketuntasan belajar. Dari hasil uji coba keefektifan diperoleh bahwa persentase keseluruhan siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar adalah 85% maka dapat dikatakan bahwa komik matematika yang dikembangkan adalah efektif bagi siswa SMP kelas VII dengan keterangan tidak perlu revisi.

PENUTUP

Berdasarkan uraian dari analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, media pembelajaran komik matematika untuk siswa SMP kelas VII pokok bahasan perbandingan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran dikelas untuk membantu memahamkan siswa mengenai materi perbandingan dan skala.

Beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah untuk pemilihan karakter dalam komik, sebaiknya memilih karakter yang disukai oleh siswa baik siswa perempuan maupun siswa laki-laki, dalam penerapannya guru mengarahkan siswa untuk membaca petunjuk pemanfaatan dan petunjuk cara menjawab soal cerita pada komik.

DAFTAR RUJUKAN

Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*.Jember: Pena Salsabila

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 68 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. 2013. Jakarta.Permendikbud

Nurseto,T.*Membuat Pembelajaran Yang Menarik*. Jurnal, Ekonomi & Pendidikan, 8(1):2-17

Sadiman, Arisf S, dkk.2008. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.

Suherman, E.,dkk.2010.*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA. Universitas Pendidikan Indonesia

Thiagarajan, S. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University: Bloomington, Indiana

Weinberg, A., & Wiesner, E. 2010. Understanding Mathematics Textbooks Through Reader-Oriented Theory. *Journal of Educ Stud Math.* 76(1),49-63

Yifat, B., & Orit, B. 2010. The Effect of Using a Video Clip Presenting a Contextual Story on Low-Achieving Student's Mathematical Discourse. *Journal of Educ Stud Math.* 76(1),23-47