



Pengembangan Komik Matematika Berbasis Kontekstual Untuk Materi Lingkaran

Oleh:

Elfrida Rif'atul Chusniah¹, Rini Setianingsih²

¹Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

elfridachusniah16030174041@mhs.unesa.ac.id

Abstrak — Penelitian ini adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan komik matematika berbasis kontekstual untuk materi lingkaran yang berkualitas baik berdasarkan tiga kriteria, yaitu valid, praktis, dan efektif. Rancangan penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Prosedur-prosedur pengembangan yang digunakan meliputi empat langkah: (1) melakukan perencanaan produk yang akan dikembangkan, (2) mengembangkan produk awal, (3) validasi dan revisi produk, (4) uji coba lapangan skala kecil dan revisi. Uji coba komik dilakukan secara terbatas oleh 10 siswa kelas VIII SMP. Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah angket, sedangkan instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, angket penggunaan media, dan angket respon siswa. Data penelitian dianalisis dengan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komik matematika dinyatakan valid dengan skor kevalidan 4 oleh ahli media dan 3,9 oleh ahli materi dari skor maksimum 5 sehingga dikategorikan valid, komik matematika dinyatakan praktis dengan hasil analisis persentase kepraktisan 76,28 % dan komik matematika dinyatakan efektif dengan hasil analisis persentase keefektifan 79,4%, sehingga dikategorikan efektif. Berdasarkan hasil tersebut maka media komik ini memiliki kualitas yang baik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai satu upaya atau alternatif media dalam proses pembelajaran sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan dan menciptakan suasana yang menyenangkan bagi siswa.
Kata Kunci: media pembelajaran, komik matematika, lingkaran.

Abstract — This research is a research that aims to develop contextual based mathematical comics for good quality circle material based on three criteria, namely valid, practical, and effective. The design of this research is Research and Development (R&D). The development procedures used include four steps: (1) conducting product planning to be developed, (2) developing initial products, (3) product validation and revision, (4) small-scale field trials and revisions. Comic trials are limited to 10 students in grade VIII SMP. Data collection techniques applied in this study were questionnaires, while the research instruments used included validation sheets, media use questionnaires, and student response questionnaires. The research data were analyzed by descriptive qualitative. The results of this study indicate that mathematics comics are declared valid with a validity score of 4 by media experts and 3.9 by material experts from a maximum score of 5 so that they are categorized valid, mathematical comics are declared practical with the results of a practicality percentage analysis of 76.28% and mathematical comics are declared effective with the result of the analysis of the effectiveness percentage is 79.4%, so it is categorized as effective. Based on these results, this comic media has good quality so that it can be used as an alternative media used by teachers in the teaching and learning process in an effort to improve the quality of education and create a pleasant atmosphere for students.

Keywords: learning media, mathematical comics, circles.

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang penting. Indrawati (2017) mengemukakan bahwa matematika merupakan satu dari ilmu dasar yang berperan penting dalam mempercepat penguasaan terhadap teknologi ilmu dan pengetahuan. Kajian dalam matematika terbagi menjadi beberapa cabang, di antaranya adalah geometri. Safrina, dkk (2014) mengatakan “geometri merupakan cabang matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, baik pada sekolah dasar hingga perguruan tinggi.”

Geometri merupakan bagian kajian matematika yang terlihat sangat relevan dengan manusia karena semua benda yang ada di sekitar manusia merupakan objek geometri. Lingkaran merupakan salah satu materi geometri di tingkat SMP.

Meski demikian, fakta menunjukkan bahwa masih banyak pelajar yang kesulitan pada materi geometri. Persentase keberhasilan pelajar dalam hal pemecahan masalah geometri setingkat SMP di Indonesia sebesar 19% yang nilai jauh dibawah rata-rata Internasional yaitu sebesar 32% (Mullis, 2008). Sehingga, diperlukan media pembelajaran

yang dapat mengurangi kesulitan siswa dalam mempelajari materi geometri dimanapun dan kapanpun.

Media pembelajaran adalah perantara berupa alat yang digunakan untuk membawa informasi atau pesan-pesan yang mengandung maksud-maksud pengajaran (Arsyad, 2014). Media pembelajaran merupakan alat bantu guru dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan media dalam proses belajar menjadi salah satu upaya meningkatkan ketertarikan belajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Sudjana dkk (2015) mengatakan “media pengajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar. Alasan yang berkenaan dengan manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain : (1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa mencapai tujuan pengajaran lebih baik, (3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, (4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.” Tujuan utama pemanfaatan media pembelajaran adalah mempermudah guru dalam menyajikan materi pelajaran kepada siswa sehingga capaian pembelajaran dapat tercapai. Media pembelajaran seyogyanya dikemas secara baik dan menimbulkan daya tarik agar siswa mau belajar. Komik bisa menjadi salah satu pilihan bentuk media yang bisa digunakan oleh guru

Komik merupakan suatu bentuk seni yang memanfaatkan gambar-gambar statis yang disusun sedemikian sehingga membentuk alur cerita (Anita, 2014). Menurut Thorndike (dalam Sudjana 2015:67) “komik memiliki keunggulan dalam hal meningkatkan informasi kosakata dan kemampuan membaca anak yang sebanding dengan membaca buku-buku pelajaran dalam setiap tahunnya.” Siswa akan lebih bersemangat menerima, membuka, dan membaca komik yang penuh dengan gambar-gambar dan warna daripada membaca buku pelajaran yang hanya terdiri dari deretan teks tulisan saja (Ikhan dalam Darwati, 2009). Komik merupakan perpaduan dari gambar dan teks dalam bentuk kreatif. Perpaduan ini yang menjadikan mudah dipahami oleh orang segala usia (Pratiwi, 2013)

Menurut Hana Cha, Kepala Global Webtoon, per Bulan Januari 2020 pembaca komik Line Webtoon di Indonesia yaitu lebih dari 2 juta pembaca aktif per harinya. Melihat begitu

populernya komik di kalangan masyarakat luas, akan sangat menyenangkan jika siswa bisa belajar melalui komik. Komik menjadi media yang tepat untuk menghadapkan siswa kepada permasalahan yang nyata, karena materi dalam komik berdasarkan permasalahan cerita di dalamnya, dan siswa sebagai pembaca akan merasa dialah tokoh yang berada dalam komik tersebut.

Gambar dapat membantu memperjelas uraian materi sehingga siswa dapat lebih memahami atau cepat paham dan mengingatnya. Menurut Wahyuningsih (2011:108) penggunaan media komik bergambar dalam pembelajaran ternyata memudahkan siswa dari kesulitan dalam memahami pokok-pokok bahasan, pembelajaran yang menyenangkan menyebabkan tumbuhnya respon positif dari siswa.

Penggunaan media komik sebagai media pembelajaran matematika juga telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yaitu Satriadinata (2010) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Komik Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Irisan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X-8 SMAN 8 Surabaya” dari hasil penelitiannya terbukti media komik bisa meningkatkan motivasi siswa belajar matematika.

Media komik bermacam macam, berdasarkan isi ceritanya, komik terdiri atas komik humor, komik edukasi, komik biografi, dan komik petualangan (Darmawan 2012). Komik edukasi beralur cerita yang mendidik, komik humor bercirikan cerita yang lucu dan menarik pembaca untuk tertawa, komik petualangan menampilkan perjalanan tokoh fiksi untuk mencapai tujuannya, dan komik biografi menceritakan perjalanan hidup tokoh sejarah (Darmawan 2012). Media komik yang dikembangkan ini termasuk dalam komik edukasi yang berisi cerita sehari-hari agar pembelajaran di kelas lebih dekat dengan keseharian siswa atau dalam pembelajaran lebih dikenal dengan pendekatan kontekstual. Hidayat (2013) mengatakan “Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru mengkaitkan materi yang diajarkan dengan lingkungan sekitar siswa dan mendorong siswa untuk menghubungkan antara pengetahuan yang mereka dapat dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat.” Komik berbasis kontekstual adalah komik yang mengkolaborasikan materi pelajaran dengan hal-hal yang ada di lingkungan sekitar sehingga menjadikan pembelajaran lebih bermakna (*meaningful learning*), karena siswa dapat mengambil pelajaran yang diperoleh di kelas dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari (Murtiati, 2012). Pembelajaran bermakna diharapkan dapat dicapai

dengan konsep ini karena siswa mengalami atau mengamati sendiri, tidak hanya menerima pengetahuan dari guru.

Pada penelitian ini, materi yang dipilih adalah materi Lingkaran pada kelas VIII yang sudah sesuai standar Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) nomor 3.7, 3.8, 4.7 dan 4.8 pada kurikulum 2013 (Permendikbud No. 24, 2016). Materi tersebut dipilih karena lingkaran merupakan salah satu materi geometri SMP yang menurut Mullis (2008) hanya 19% siswa SMP yang berhasil dalam pemecahan masalah geometri.

Untuk membuat komik matematika berbasis kontekstual ini, peneliti menggunakan cara manual dalam menggambar (*sketching*) dan disempurnakan dengan bantuan Aplikasi *ibisPaint X*. *ibisPaint X* dipilih karena aplikasi dapat diinstal secara gratis untuk Android dan iOS, selain itu aplikasi ini mudah dioperasikan oleh pemula dengan dukungan fitur-fitur yang lengkap (Ibispaint.com). Peneliti menggunakan aplikasi *ibisPaint X* pada tahap untuk pewarnaan dan pemberian teks. Dengan cara tersebut, dapat dibuat media pembelajaran dengan isi materi pelajaran Lingkaran yang dikemas dalam bentuk buku Komik.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan proses pengembangan komik berbasis kontekstual untuk materi Lingkaran, dan (2) Menghasilkan komik berbasis kontekstual untuk materi Lingkaran yang berkualitas baik.

Media Pembelajaran

Sadiman (2005) mengatakan “media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sehingga proses belajar terjadi.” Sedangkan menurut Wagiran (2009), media pembelajaran sebagai segala hal yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan dari pengirim agar diterima oleh penerima pesan sehingga dapat menstimulasi perasaan, perhatian, pikiran, dan minat siswa dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Komik

Komik adalah sarana bercerita atau berekspresi menggunakan bahasa gambar yang tersusun. Gambar sederhana dalam komik yang disertai dengan bahasa sehari-hari menjadikan komik sebagai buku bacaan yang diminati oleh sebagian besar orang. Penjelasan gambar dan bahasa dari percakapan para tokoh komik menjadikan cerita dalam komik mudah dipahami (Darwati, 2009).

Apriyanti (2012:7) mengatakan “komik matematika adalah suatu alat atau benda berupa

cerita yang menggunakan rangkaian gambar tidak bergerak dan divisualisasikan dalam bentuk frame/kotak serta balon-balon ucapan dan simbolsymbol tertentu yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang berisi permasalahan hitung matematika.” Soal cerita yang dikemas dalam bentuk komik akan disukai oleh siswa, serta mampu mengurangi rasa takut siswa terhadap pekerjaan rumah, lebih jauh penyajian dalam bentuk komik dapat melancarkan membaca, serta dapat menghilangkan rasa bosan terhadap pelajaran matematika (Mulyardi, 1999).

Konsep pembelajaran menggunakan komik sebagai media adalah dengan menyajikan komik dalam proses pembelajaran, komik yang dibuat tidak terlepas dari kaidah komik yang ada. Gambar–gambar yang disajikan akan dibuat secara berurutan menjadi sebuah alur cerita yang dapat dimengerti oleh siswa, sehingga siswa mampu menangkap konsep dan materi yang disajikan dari komik tersebut. Menurut Wahyuningsih (2011:108) penggunaan media komik bergambar dalam pembelajaran ternyata memudahkan siswa dari kesulitan dalam memahami pokok pokok bahasan, pembelajaran yang menyenangkan menyebabkan tumbuhnya respon positif dari siswa yang secara langsung berdampak pada peningkatan minat terhadap minat belajar, aktivitas mengikuti kegiatan pembelajaran, yang akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Mustikan (2013) yang mengungkapkan bahwa penggunaan bahan ajar komik dapat dijadikan alternatif sebagai sumber belajar yang dapat menunjang keberhasilan tujuan belajar.

IbisPaint X

IbisPaint adalah aplikasi menggambar digital dari Jepang yang dapat diakses melalui smartphone, tablet, dan perangkat lainnya (Ibispaint.com). Aplikasi ini dapat diunduh secara gratis melalui Play Store. *Ibis Paint* menghadirkan berbagai macam fitur yang dibutuhkan untuk memudahkan dalam mengkreasikan manga dan ilustrasi, termasuk juga fungsi Screen Tone yang dapat digambar atau direkatkan. Pemisah Bingkai untuk menyesuaikan bingkai dengan satu jari dan Input Teks dengan berbagai pilihan jenis huruf, lebih dari 350 gaya kuas, dan penggaris untuk menciptakan efek linework. Pada aplikasi ini juga terdapat fitur SNS, fitur ini berisi teknik menggambar dari video dari pengguna lain, sehingga memudahkan pengguna untuk

mengetahui teknik-teknik dalam menggambar dengan benar (Ibispaint.com).

Pendekatan Kontekstual

Pendekatan Kontekstual merupakan konsep belajar yang dapat membantu pendidik mengelaborasi materi yang dibelajarkan dengan disesuaikan situasi lingkungan siswa dan merangsang siswa membuat koneksi antara pengetahuan yang dimilikinya dengan aplikasinya dalam kehidupan siswa (Taniredja, 2014).

Kriteria Media Pembelajaran yang Berkualitas Baik

Media pembelajaran mempunyai peran penting didalam kegiatan pembelajaran di kelas. Media pembelajaran yang diharapkan adalah media pembelajaran yang menarik, menyenangkan, menantang, serta memotivasi siswa agar lebih giat dalam belajar. Untuk mencapai kualitas perangkat pembelajaran yang baik, maka diperlukan beberapa kriteria yang dapat dijadikan acuan konsep berkualitas yang diharapkan. Menurut Nieveen (1999), kualitas suatu produk, desain, pengembangan, dan evaluasi program harus sesuai kriteria valid, praktis, dan efektif.

Media yang dikembangkan harus memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan. Akan termasuk dalam kategori valid jika materi dalam media tersebut sesuai dengan pengetahuan *state of the art* dan semua komponen dalam perangkat pembelajaran secara konsisten harus terkoneksi (Nieveen, 1999: 127). Untuk menilai kevalidan suatu media pembelajaran dilakukan analisis kevalidan yang diadaptasi dari Darwati (2009) dengan menggunakan angket penilaian yang diisi dua kategori ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Ahli materi dalam penelitian ini adalah orang yang menguasai dan berkompeten dalam bidang materi matematika, khususnya Lingkaran, sedangkan ahli media adalah orang yang menguasai dan kompeten dalam pengembangan media pembelajaran.

Sutau media dikatakan praktis jika guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan (Nieveen, 1999: 127). Untuk menilai kepraktisan suatu media pembelajaran dapat menggunakan angket penilaian yang diisi guru dan pengamat yang mengamati siswa saat sedang mengoperasikan media.

Media pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa menghargai proses pembelajaran dan siswa menginginkan pembelajaran tersebut terjadi (Nieveen, 1999). Hal ini dapat dinilai dari penilaian positif dari siswa setelah menggunakan media tersebut. Perasaan atau sikap siswa setelah menggunakan media dapat diketahui dengan pengisian angket penilaian media oleh siswa. Sehingga dalam penelitian pengembangan ini, media pembelajaran dapat dikatakan berkualitas baik apabila memenuhi tiga kriteria utama yaitu valid, praktis dan efektif.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dikenal dengan sebutan *Research and Development* (R&D). Prosedur penelitian yang digunakan diadaptasi dari langkah-langkah yang dikembangkan oleh Borg & Gall (2003) yang telah disederhanakan oleh

Tim Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi atau Tim Puslitjaknov (2008) dengan pembatasan. Dalam penelitian ini hanya akan dibatasi sampai empat tahap, yaitu (1) tahap perencanaan, (2) tahap pengembangan, (3) tahap validasi dan revisi, (4) uji coba lapangan skala kecil. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 dengan subjek uji coba 10 orang siswa kelas VIII SMP.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi, lembar angket penggunaan media, dan angket respon siswa, ketiganya dibuat dalam bentuk google form. Lembar validasi berguna untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan media pembelajaran yang akan dikembangkan sebelum melakukan uji coba terbatas. Penelitian ini memiliki dua macam lembar validasi, yaitu lembar validasi materi dan lembar validasi media. Dari data hasil validasi, dapat diketahui tingkat kevalidan media yang dikembangkan.

Adapun validator komik matematika ini adalah guru matematika dengan kriteria validator adalah sebagai berikut:

1. Guru matematika yang ahli mengajar materi Lingkaran kelas VIII SMP
2. Guru matematika yang menguasai materi Lingkaran
3. Guru matematika yang pernah menggunakan media pembelajaran

Lembar angket penggunaan media digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan media yang dikembangkan. Lembar

angket diberikan kepada siswa untuk diisi sesuai dengan pilihan jawaban yang tertera setelah siswa menggunakan media. Dari data yang diperoleh, dapat diketahui apakah media mudah digunakan atau sukar digunakan oleh siswa.

Angket respon siswa berisi pernyataan yang ditujukan untuk siswa agar dapat mengetahui respon terhadap media yang dikembangkan. Respon siswa diperlukan untuk menentukan tingkat keefektifan media yang dikembangkan. Angket diberikan setelah siswa menggunakan media yang dikembangkan.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis untuk mengetahui apakah media memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Skala pengukuran yang digunakan adalah Skala Likert dengan lima kategori penilaian.

Analisis data yang akan dilakukan meliputi analisis kevalidan yang diadaptasi dari Khabibah (2006), media dikatakan valid apabila memperoleh skor rata-rata ≥ 3 dari skor rata-rata maksimum 5. Selain itu, menurut Khabibah (2006) media dikatakan praktis apabila memperoleh persentase rata-rata hasil angket penggunaan media $\geq 70\%$ dari persentase maksimum 100% dan media dikatakan efektif apabila memperoleh persentase respon positif siswa setelah menggunakan media $\geq 70\%$ dari persentase maksimum 100%

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah proses dan hasil pengembangan komik matematika berbasis kontekstual.

1. Melakukan perencanaan

Tahap ini bertujuan menghasilkan rancangan media pembelajaran serta perumusan tujuan pembuatan media pembelajaran yang berkaitan dengan topik kajian yaitu Lingkaran. Matematika merupakan pembelajaran yang menganjurkan siswanya untuk berpikir secara kritis, kreatif, logis dan memiliki kemampuan memahami konsep dengan baik. Namun kenyataannya pemahaman kontekstual matematika pada siswa masih rendah. Hal ini dapat dibuktikan kebiasaan siswa yang sulit mengaitkan materi pembelajaran dengan penerapannya pada dunia nyata.

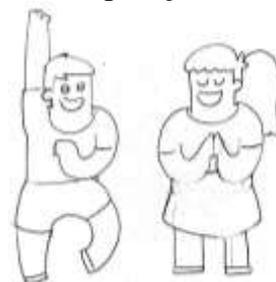
Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika MTs Sunan Ampel Lamongan, dalam pembelajaran di kelas jarang menggunakan media sebagai alat bantu belajar mengajar dan rata-rata nilai pembelajaran matematika materi lingkaran di bawah KKM. Sehingga penggunaan media pembelajaran komik matematika diharapkan

dapat meningkatkan nilai dan motivasi belajar siswa terhadap matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan media pembelajaran dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas media komik matematika, angket kevalidan media, angket kepraktisan media, dan angket keefektifan media. Pengembangan media komik matematika dilaksanakan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika pada materi lingkaran pada siswa kelas.

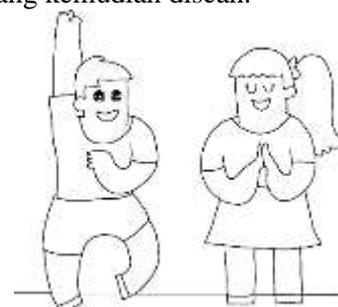
2. Mengembangkan produk

Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan komik berdasarkan informasi pendukung yang telah diperoleh bahwa siswa kesulitan mempelajari materi lingkaran. Komik didesain agar dapat memudahkan siswa dalam memahami materi lingkaran. Penggunaan gambar yang sederhana dan bahasa yang dapat dimengerti menjadi pertimbangan pengembangan komik ini. Selain itu alur cerita komik juga dirancang agar tidak membingungkan siswa saat menggunakan media. Komik yang dikembangkan mengambil tema benda di sekitar yang dikemas dengan gambar yang menarik perhatian siswa. Langkah awal dalam pembuatan komik ini yaitu menggambar manual (*sketching*) dan disempurnakan dengan aplikasi *IbisPaintX*.



Gambar 1. *Sketching*

Pada tahap *sketching* dilakukan dengan menggambar manual pada *sketch book* atau kertas yang kemudian discan.



Gambar 2. Menggambar Pola

Tahap selanjutnya yaitu menggambar mengikuti pola yang sudah dibuat pada tahap *sketching*, ini bertujuan agar gambar pola yang

dihasilkan lebih halus dan nyata. Pada tahap ini sudah mulai menggunakan aplikasi *ibisPaint X*.



Gambar 3. Pemberian Warna
Pemberian warna bertujuan agar gambar komik terlihat lebih nyata dan menarik.



Gambar 4. Pemberian Balon Percakapan
Balon percakapan ini berfungsi untuk meletakkan teks percakapan pada komik. Pada aplikasi *ibisPaint X* balon percakapan sudah tersedia secara gratis pada fitur bahan dan tersedia beberapa macam bentuk.



Gambar 5. Pemberian teks
Pada tahap ini, panel gambar yang sudah diberi warna akan ditambahkan teks pada balon percakapan. Setelah semua panel gambar selesai dibuat, panel tersebut disatukan dan disimpan dengan format pdf.

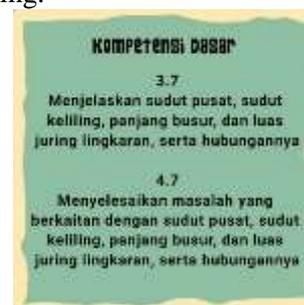
Komik dibuat dengan menggunakan bantuan aplikasi *ibisPaintX* yang dapat memudahkan dalam pembuatan komik. Selanjutnya komik dikemas dalam bentuk file *pdf* agar dapat diunduh dan dibuka pada *smartphone* pengguna. Berikut tampilan komik yang dikembangkan.



Gambar 6. Halaman Awal
Pada halaman awal terdapat nama Komik Matematika, tokoh yang ada di dalam komik, materi dan judul komik



Gambar 7. Tentang Komik Matematika
Pada bagian Tentang Komik Matematika terdapat profil singkat author dan Dosen Pembimbing.



Gambar 8. Kompetensi Dasar
Pada bagian ini, ditampilkan penjelasan Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai acuan pengembanagan komik matematika



Gambar 9. Pengenalan Tokoh
Pada halaman Pengenalan Tokoh, ditampilkan tokoh-tokoh yang ada di dalam komik ini yaitu, Bang Ipal, Raka dan Rara.



Gambar 10. Cerita Pembuka

Di bagian Cerita Pembuka berisi cerita awal yang bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam membayangkan cerita yang akan disajikan.



Gambar 11. Potongan Cerita 1

Panel ini berisi salah satu potongan cerita yang terdapat dalam komik ini.



Gambar 12. Potongan Cerita 2

Panel ini berisi salah satu potongan cerita yang terdapat dalam komik ini.



Gambar 13. Soal

Panel di atas berisi salah satu soal yang terdapat pada komik matematika. Panel ini terdapat ilustrasi gambar dan soal yang diberikan.



Gambar 14. Penyelesaian Soal

Panel ini berisi pembahasan dari salah satu soal yang sudah diberikan.

3. Validasi ahli dan revisi

Pada tahap ini validasi terhadap komik matematika yang telah dikembangkan dilakukan untuk melihat kesesuaian kriteria valid. Validasi dilakukan oleh validator yaitu ahli materi matematika dan ahli media. Validasi materi meliputi tiga aspek, yaitu aspek keterlaksanaan pembelajaran, aspek bahasa, dan aspek isi. Validasi ini dilakukan dengan mengisi form di *office.com*. Kemudian hasil penskoran dideskripsikan sebagai berikut.

$1 \leq Va_{media} < 2$ Tidak valid

$2 \leq Va_{media} < 3$ Kurang valid

$3 \leq Va_{media} < 4$ Valid

$4 \leq Va_{media} \leq 5$ Sangat valid

(Adaptasi Khabibah, 2006)

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, komik matematika diperoleh rata-rata skor 3,9 dari skor maksimum 5. Validasi media meliputi dua aspek, yaitu aspek bahasa dan aspek komunikasi visual. Berdasarkan hasil validasi dari ahli media, komik matematika memperoleh rata-rata skor 4 dari skor maksimum 5. Kemudian rata-rata skor hasil validasi dicocokkan dengan kategori kevalidan media. Berdasarkan kategori kevalidan media, hasil validasi ahli materi termasuk ke dalam kategori valid dan hasil validasi ahli media termasuk ke dalam kategori valid. Sehingga dapat disimpulkan komik matematika memenuhi kriteria valid.

Pada penelitian ini revisi dilakukan sekali yaitu merubah huruf pada komik yang semula hurufnya lebih kecil dan warnanya cerah, diubah menjadi huruf yang lebih besar dan warna gelap.



Gambar 15. Sebelum Revisi



Gambar 16. Sesudah Revisi

4. Uji coba lapangan skala kecil

Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan berskala kecil setelah komik matematika dinyatakan valid dan direvisi sesuai saran dan komentar validator. Uji coba dilakukan terbatas pada 10 siswa kelas VIII SMP yang dilakukan secara online dengan mengisi form di *office.com*. Uji coba dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

Setelah membaca komik matematika, siswa mengisi angket penggunaan media yang digunakan untuk menilai tingkat kepraktisan komik matematika. Analisis rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media dapat dihitung dengan menggunakan persamaan.

$$RP_{media} = \frac{\sum P_{js}}{n}$$

RP_{media} : rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media

$\sum P_{js}$: Jumlah poin jawaban siswa

n : banyak subjek penelitian

Persentase rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media terhadap seluruh pernyataan dihitung menggunakan formula berikut.

$$\%RP_{media} = \frac{\sum P_{js}}{n} \times 100\%$$

$\%RP_{media}$: persen rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media

RP_{media} : rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media

Persentase keterlaksanaan menggunakan kriteria berikut.

$85\% \leq \%RP_{media} \leq 100\%$ Sangat Praktis

$70\% \leq \%RP_{media} < 85\%$ Praktis

$50\% \leq \%RP_{media} < 70\%$

$0\% \leq \%RP_{media} < 50\%$

Kurang praktis
Tidak praktis

(Adaptasi Khabibah, 2006)

Hasil persentase rata-rata total angket kepraktisan penggunaan media adalah 76,58%. Pernyataan yang mendapat respon paling rendah adalah tentang pemahaman siswa terhadap alur cerita dan materi yaitu mendapat rata rata nilai respon 3,2. Persentase angket kepraktisan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kategori kepraktisan media. Berdasarkan kategori tersebut, persentase rata-rata total angket penggunaan media termasuk dalam kategori praktis sehingga komik ini memenuhi kriteria praktis.

Siswa juga mengisi angket respon komik matematika yang digunakan untuk menilai tingkat keefektifan komik. Angket respon berisi tentang respon siswa selama menggunakan komik matematika. Analisis rata-rata jumlah nilai respon siswa dihitung dengan menggunakan persamaan.

$$RE_{media} = \frac{\sum P_{js}}{n}$$

RE_{media} : rata-rata jumlah nilai angket respon siswa

$\sum P_{js}$: Jumlah poin jawaban siswa

n : banyak subjek penelitian

Persentase rata-rata jumlah nilai responsiswa terhadap seluruh pernyataan dihitung menggunakan formula berikut.

$$\%RE_{media} = \frac{\sum P_{js}}{n}$$

$\%RE_{media}$: persen rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media

RE_{media} : rata-rata jumlah nilai angket penggunaan media

Persentase keterlaksanaan menggunakan kriteria berikut.

$85\% \leq \%RE_{media} \leq 100\%$ Sangat Positif

$70\% \leq \%RE_{media} < 85\%$ Positif

$50\% \leq \%RE_{media} < 70\%$ Kurang Positif

$0\% \leq \%RE_{media} < 50\%$ Tidak Positif

(Adaptasi Khabibah, 2006)

Hasil persentase rata-rata respon siswa adalah 79,4% dari persentase maksimal 100%. Pernyataan yang mendapat respon paling rendah adalah tentang kesesuaian soal dalam game dengan materi yaitu mendapat rata-rata nilai respon 3,5. Persentase angket keefektifan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan

kategori keefektifan media. Berdasarkan kategori tersebut, persentasi rata-rata respon siswa termasuk dalam kategori sangat efektif sehingga komik ini memenuhi kriteria efektif.

Simpulan

Berdasarkan hasil uraian di atas, penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tahap penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui 4 tahap (1) perencanaan yaitu observasi awal pada pembelajaran di MTs Sunan Ampel Lamongan, merumuskan tujuan penelitian, memilih materi yang sesuai. (2) pengembangan produk yaitu memilih tema, menggambar sketsa awal, memberikan warna sampai dengan finishing komik. (3) Validasi materi meliputi tiga aspek, yaitu aspek keterlaksanaan pembelajaran, aspek bahasa, dan aspek isi. Validasi ini dilakukan secara online dengan mengisi form di *office.com*. (4) Uji coba lapangan skala kecil yaitu uji coba dilakukan terbatas pada 10 siswa kelas VIII SMP yang dilakukan secara online dengan mengisi form di *office.com*.

2. Hasil pengembangan

Dihasilkan komik matematika berbasis kontekstual untuk materi lingkaran yang berkualitas baik berdasarkan tiga aspek yang terdiri dari valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi oleh ahli materi, komik matematika memperoleh rata-rata skor 3,9 dan hasil validasi dari ahli media, komik matematika memperoleh rata-rata skor 4 dari skor maksimum 5 sehingga komik dikategorikan valid. Hasil angket penggunaan media menunjukkan komik mendapat persentase 75,68% dari maksimum skor 100% sehingga komik ini dikategorikan praktis. Hasil angket respon siswa menunjukkan persentase 79,4% sehingga komik matematika dikategorikan efektif. Disimpulkan bahwa komik matematika ini berkualitas baik karena memenuhi tiga aspek yaitu valid, praktis, dan efektif.

Daftar Pustaka

- Anita, Asri. 2014. *Pengaruh Media Komik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Konsep Faktor dan Kelipatan*. Jurnal Fakultas Ilmu Keguruan dan Tarbiyah UIN Jakarta.
- Anwar, K. 2017. *Pembelajaran Mendalam untuk Membentuk Karakter Siswa sebagai Pembelajar*. Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Apriyanti, F. 2012 *Pengaruh pemanfaatan media komik matematika terhadap hasil belajar Kelas V SDN 24 Pontianak Tenggara*. Jurnal FKIP Universitas Tanjungpura.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Borg, Walter R. et al. 2003. *Educational Research: An Introduction*. Boston: Pearson Education Inc.
- Darmawan, H. 2012. *How To Make a Comic Menurut Para Master Komik Dunia*. Jakarta: Plotpoit
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Darwati. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Komik Untuk Pembelajaran Bilingual Pada Materi Pokok Persamaan Linear Satu Variabel di kelas VII*. FMIPA Unesa.
- Depdikbud. 2003. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: BNSP.
- Hamalik. 1986. *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Ibrahim, M. 2002. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Indrawati, Farah. 2017. *Peran Penguasaan Dasar Matematika dan Persepsi Mahasiswa Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Kalkulus 1*. Jurnal Fakultas Teknik, Matematika dan IPA Universitas Indraprasta PGRI.
- Khabibah, Siti. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Pascasarjana Unesa: Disertasi tidak dipublikasikan
- Mahmudi, Ali. *Geometri Analitik Bidang (Lingkaran)*. Jurnal FMIPA UNY.
- Mullis, Ina V.s, et al. 2008. *TIMSS 2007 International Mathematics Report*. Boston: IEA.
- Murtiati. 2012. Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Berbasis *Lesson Studi* Dalam meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika di SMP. Jurnal Universitas Negeri Padang.
- Murtiningrum, T., dkk. *Pembelajaran Kimia Dengan Problem Solving Menggunakan Media E-Learning Dan Komik Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Abstrak Dan Kreativitas Siswa*. Jurnal FKIP UNS.

- Mustikan. 2013. *Penggunaan Bahan Ajar Komik Untuk Meningkatkan Minat Belajar IPA*. Jurnal Seminar Nasional 2nd Lontar Physics Forum 2013.
- Nieveen, Nienke. et al (Ed.). 1999. *Design Approach and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Springer Science+Business Media
- Owens, T. 2001. *Teacher Preparation for Contextual Teaching and Learning A Statewide Consortium Model*. Portland, Oregon; Northwest Regional Educational Laboratory.
- Permendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*.
- Pratiwi, Wulandari. 2013. *Penerapan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Ekonomi di SMAN 3 Ponorogo*. Jurnal Fakultas Ekonomi Unesa.
- Sadiman, A.S., dkk. 2005. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Safrina, Khusnul, dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele*". Jurnal Didaktik Matematika.
- Satriadinata, Taufan. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Komik untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Irisan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas X-8 SMAN 8 Surabaya*. FMIPA Unesa.
- Sciana, Fadila. 2018. *Pengembangan Modul Berbentuk Komik Berbasis Kontekstual Untuk Pembelajaran Matematika Di SMA*. Jurnal Universitas Negeri Padang.
- Skemp, R. R. (1971). *The psychology of learning mathematics*. Baltimore, MD: Richard Clay (The Causer Press) Ltd
- Sudjana, Nana dan Riva'i, Ahmad. 2015. *Media Pengajaran*. Jakarta: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanah. 2017. *Geometri Analitika (Edisi Revisi)*. Surabaya : Unesa University Press
- Taniredja, Tukiran. Efi Miftah Faridli dan Sri Harmianto. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Tim Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas
- Wagiran, dkk. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Semarang: UNNES
- Wahyuningsih, Nur. 2011. *Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R*. Jurnal Pascasarjana UNNES
- <http://ibispaint.com> (diakses tanggal 06 Februari 2020)