

## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Hasil Pengembangan**

Hasil yang didapat dari penelitian pengembangan ini yakni: (1) Media pembelajaran komik *online toondoo* berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education* pada materi himpunan di kelas VII SMP, (2) Penilaian media komik oleh ahli media dengan memberikan angket validasi media, (3) Penilaian materi didalam komik oleh ahli materi dengan memberikan angket validasi materi, (4) Penilaian desain pendekatan RME oleh ahli media dengan memberikan angket validasi desain RME, (5) Penilaian oleh guru matematika mengenai komik yang dibuat dengan memberikan angket, (6) Penilaian oleh siswa mengenai komik yang dibuat dengan memberi angket, (7) Hasil belajar siswa setelah belajar dengan penggunaan media dengan memberi tes hasil belajar kepada siswa, dan (8) Penilaian instrumen oleh ahli instrumen.

Didalam mengembangkan komik *online toondoo* berbasis RME ini, peneliti berpedoman kepada model pengembangan ADDIE dengan tahapan sebagai berikut.

##### **4.1.1 Tahap Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis merupakan tahapan yang bertujuan untuk mendapatkan data pendukung yang diperlukan untuk pengembangan media komik *online toondoo* berbasis RME ini. Kegiatan utama yang dilakukan yakni menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan syarat-syarat

pengembangannya. Pada tahap analisis terdiri dari 4 (empat) tahap yakni sebagai berikut.

#### **4.1.1.1 Analisis Kurikulum**

Sebelum mengembangkan media komik *online toondoo* berbasis RME, peneliti terlebih dahulu harus mengetahui kurikulum yang digunakan pada sekolah yang akan dilakukan penelitian ini yakni SMP Negeri 7 Kota Jambi. Adapun kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 7 Kota Jambi yakni kurikulum 2013 revisi 2017.

Materi matematika kelas VII SMP sesuai kurikulum 2013 yakni materi bilangan bulat, himpunan, bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, perbandingan, aritmetika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga, dan penyajian data. Dari beberapa materi yang dipelajari oleh siswa di kelas VII SMP di SMP Negeri 7 Kota Jambi, materi yang akan digunakan peneliti untuk media pembelajaran komik *online toondoo* berbasis RME ini adalah materi himpunan. Materi ini dipilih sebab berdasarkan wawancara awal yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi didapatkan bahwa walaupun materi himpunan merupakan materi yang cukup sederhana, namun siswa masih kesulitan dalam mempelajari materi himpunan, dimana siswa tidak bisa mendefinisikan apa itu himpunan, siswa kesulitan dalam mempelajari operasi himpunan dan mengerjakan soal cerita yang berkaitan dengan operasi himpunan. Selain itu, alasan lain mengapa materi himpunan dipilih untuk menjadi materi pada media komik *online toondoo* berbasis RME ini adalah sebab materi himpunan

berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga dapat dibuat alur cerita komik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

#### **4.1.1.2 Analisis Karakteristik Siswa**

Untuk menganalisis karakteristik siswa, peneliti bertanya pada guru matematika di SMP Negeri 7 Kota Jambi, dan diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan guru kurang bermakna oleh siswa, sebab siswa tidak bisa mendefinisikan apa itu himpunan, siswa kesulitan dalam mempelajari operasi himpunan dan mengerjakan soal cerita yang berkaitan dengan operasi himpunan. Selain itu, dalam pembelajaran matematika guru kurang maksimal dalam memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Buku paket yang digunakan dalam pembelajaran pun kurang diminati oleh siswa dalam membantu memahami materi pembelajaran.

Materi yang digunakan pada komik *online toondoo* ini adalah materi himpunan, maka sebelum belajar materi himpunan, siswa diharapkan sudah memahami dan menguasai materi prasyarat dari materi himpunan yakni materi mengenai mengelompokkan suatu objek dan materi bilangan asli, bilangan cacah, dan bilangan bulat.

Dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk komik, maka siswa yang menggunakannya diharapkan sudah mengenal dan sudah pernah membaca komik. Setelah bertanya kepada siswa kelas VII F sebagai subjek penelitian, siswa mengatakan bahwa mereka sudah pernah membaca komik dan lebih suka untuk membaca komik dibandingkan dengan cerita tanpa gambar. Serta dikarenakan komik

yang dikembangkan merupakan komik *online toondoo*, maka siswa yang akan menggunakannya diharapkan sudah dapat mengoperasikan komputer dengan baik, seperti menghidupkan dan mematikan komputer, serta mengakses *webstie* yang ada di *internet*. Setelah bertanya dengan siswa kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi, mereka berkata bahwa mereka semua sudah bisa menggunakan komputer dengan baik dan juga sudah bisa mengakses internet.

#### **4.1.1.3 Analisis Kebutuhan**

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi semua jenis sumber yang diperlukan untuk kegiatan pengembangan. Sumber yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi sumber daya isi, sumber daya teknologi, sumber daya manusia, dan fasilitas intruksional.

Sumber daya isi dalam penelitian ini buku matematika siswa kelas VII SMP. Pada sekolah yang akan diteliti yakni di SMP Negeri 7 Kota Jambi, sudah tersedia sumber daya isi yakni buku matematika siswa kelas VII SMP terbitan kemendikbud revisi 2017, dan seluruh siswa di kelas VII F sebagai subjek penelitian sudah memiliki buku tersebut.

Sumber daya teknologi, seperti ketersediaan komputer serta ketersediaan koneksi internet di sekolah yang akan diteliti. Pada SMP Negeri 7 Kota Jambi, terdapat 3 (tiga) laboratorium komputer. Satu laboratorium komputer terdapat 32 buah komputer yang sudah terinstall *adobe flash* untuk mengakses komik *online toondoo*. Pada laboratorium sudah dapat diakses internet pada masing-masing komputernya. Didalam laboratorium komputer juga terdapat TV yang digunakan

sebagai proyeksi dari komputer guru untuk dapat dilihat oleh seluruh siswa di ruangan laboratorium komputer.

Fasilitas intruksional, seperti ketersediaan laboratorium komputer pada saat pelaksanaan penelitian, serta jadwal penggunaan laboratorium komputer dan jadwal pelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi. Jadwal pelajaran matematika di kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi yakni pada hari Kamis jam ke 7-8 (11.20-12.05) dan (13.00-13.40), serta di hari Jum'at jam ke 3-5 (9.45-11.45). Pada jadwal pelajaran matematika di kelas VII F, jadwalnya tidak sama dengan jadwal penggunaan laboratorium komputer.

Sumber daya manusia, meliputi peneliti, guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi, ahli materi, ahli media, ahli desain dan ahli instrumen untuk memvalidasi komik *online toondoo* yang telah dikembangkan beserta instrumennya, serta siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi yang diteliti.

#### **4.1.1.4 Menyusun Rencana Kerja**

Rencana kerja dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan analisis kurikulum, karakteristik siswa serta analisis kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian.
2. Melihat dan menganalisis komik-komik pembelajaran yang telah ada sebelumnya
3. Membuat *storyboard* komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan di kelas VII SMP

4. *Storyboard* komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan di kelas VII SMP diperiksa oleh dosen pembimbing.
5. Membuat desain komik *online* berbasis pendekatan RME materi himpunan di kelas VII SMP dengan menggunakan aplikasi *toondoo* di website [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com)
6. Melakukan validasi komik *online toondoo* berbasis pendekatan RME pada materi himpunan di kelas VII SMP. Komik yang telah dibuat divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli desain.
7. Melakukan uji perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan untuk melihat tingkat kepraktisan media pembelajaran komik *online toondoo* berbasis RME.
8. Pada uji coba kelompok besar (uji lapangan) juga dilakukan tes untuk mengukur keefektifan media pembelajaran komik *online toondoo* berbasis RME.
9. Evaluasi

#### **4.1.2 Tahap Desain (*Design*)**

Setelah tahap analisis, dilakukan tahap desain, yakni untuk mulai merancang media pembelajaran komik *online toondoo* berbasis *Realistic Mathematic Education* pada materi himpunan di kelas VII SMP. Rancangan ini masih bersifat kontekstual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Semua hal yang di butuhkan untuk membuat produk sesuai dengan rancangan mulai di realisasikan untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun hasil yang diperoleh dari realisasi adalah berupa media pembelajaran yang didapatkan dengan tahapan sebagai berikut.

#### **4.1.2.1 Membuat Rancangan Media**

Pada langkah ini peneliti membuat rancangan produk yang akan dikembangkan. Langkah pertama dalam merancang media komik *online toondoo* berbasis RME adalah melihat contoh-contoh komik pembelajaran yang telah ada agar memiliki gambaran desain komik yang akan dikembangkan. Selanjutnya peneliti mencari informasi dari berbagai sumber guna mendapatkan sampul komik yang menarik. Contoh-contoh sampul komik yang sudah dikenal banyak orang dapat menjadi panduan untuk membuat sampul komik yang menarik sehingga disenangi oleh siswa kelas VII SMP. Komik di desain di *website toondoo*. Judul komik yang akan dibuat yakni Ko-Math (Komik Matematika Tentang Himpunan). Kemudian pada halaman sampul komik terdapat juga karakter yang digunakan dalam komik. Karakter komik diambil dari karakter yang sudah terdapat pada *website toondoo* yakni karakter 4 orang anak (siswa SMP), 3 orang anak laki-laki dan 1 orang anak perempuan, serta 1 orang perempuan dewasa yang merupakan guru dari 4 orang anak tersebut. Kemudian terdapat properti agar menambah kesan kemenarikan dari halaman sampul komik. Kemudian juga terdapat nama *cerator* (pembuat) komik *online toondoo* berbasis RME ini yaitu nama peneliti sendiri.

Langkah selanjutnya yakni merancang pengenalan karakter komik *online toondoo* berbasis RME. Karakter tokoh dalam komik pembelajaran matematika dibuat sesuai dengan perkembangan anak SMP. Terdapat 5 (lima) tokoh dalam komik

ini dengan karakter yang berbeda-beda. Karakter yang terdapat pada komik *online toondoo* berbasis RME ini adalah karakter yang sudah terdapat pada *webstie toondoo*. Namun hanya 4 karakter yang selalu muncul dalam alur cerita komik, karena disesuaikan dengan alur cerita komik yang dibuat oleh peneliti.

Adapun tokoh-tokoh serta karakter dalam komik ini yakni dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Pengenalan Karakter Komik**

No.	Karakter	Keterangan
1.		Mamath merupakan karakter siswa laki-laki kelas VII yang bersekolah di SMP Kejora. Mamath merupakan yang pandai dan cerdas, dan karakter yang menjelaskan hubungan alur cerita komik dengan materi himpunan.
2.		Dimas merupakan teman sekelas Mamath yang merupakan ketua kelas VII SMP Kejora. Dimas merupakan orang yang suka melerai jika Edo dan Rina beradu argumen. Dimas merupakan orang yang tegas dan suka membantu Mamath menjelaskan materi himpunan.
3.		Rina merupakan siswi kelas VII SMP Kejora. Rina merupakan teman sekelas Mamath dan Dimas. Rina merupakan orang yang suka bertanya hal yang tidak ia mengerti. Ia selalu beradu argumen dengan Edo. Namun, Rina dan Edo tetap berteman walau sering beradu argument.
4.		Edo merupakan teman Mamath, Dimas dan Rina yang bersekolah di kelas VII SMP Kejora. Edo merupakan orang yang "sok tahu" dan suka beradu argument dengan Rina. Walaupun begitu, Rina dan Edo tetap berteman.
5.		Bu Aisyah merupakan wali kelas dari kelas Mamath dkk sekaligus merupakan guru matematika di kelas VII SMP Kejora. Bu Aisyah merupakan guru yang baik dan lemah lembut. Karakter bu Aisyah hanya muncul pada <i>chapter 2</i> , <i>chapter 4</i> dan <i>chapter 6</i> .

Pengenalan karakter komik ini disusun dalam bentuk cerita komik. Satu karakter memperkenalkan karakter yang lain. Pada pengenalan karakter ini digunakan *layout* komik tiga bagian dan *layout* komik dua bagian. Sebelum masuk ke pengenalan karakter komik, terdapat halaman pengenalan karakter komik yang memisahkan antara halaman sampul dan bagian pengenalan karakter komik. Pengenalan karakter komik dan halaman pengenalan karakter komik di desain di *toondoo* secara *online*.

Tahap selanjutnya yang dilakukan yakni membuat rancangan daftar isi komik. Pada daftar isi komik, dicantumkan judul tiap *chapter* dan nomor *chapter*. Pada lembar daftar isi komik juga diselipkan *background* karakter komik *online toondoo* berbasis RME. Daftar isi komik ini dibuat pada *website toondoo*.

Selanjutnya hal yang dilakukan adalah merancang alur cerita komik *online toondoo* berbasis RME. Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini yakni membuat rancangan isi komik *online toondoo* dengan pendekatan RME pada materi himpunan di kelas VII SMP. Hal-hal yang dilakukan untuk merancang alur cerita komik *online toondoo* berbasis RME yakni sebagai berikut.

1. Menyiapkan buku-buku sumber dan referensi lainnya yang berkaitan dengan materi himpunan di kelas VII SMP.
2. Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar dan merancang bentuk kegiatan pembelajaran. Kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian ini yakni kompetensi dasar 3.4 dan 4.4;
3. Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi yang akan dikembangkan dalam bentuk media komik

Setelah membuat alur cerita komik, alur cerita kemudian dibuat dengan menggunakan *website toondoo*. Alur cerita yang dibuat berkaitan dengan materi himpunan. Adapun submateri yang digunakan dalam alur cerita komik ini yakni: (1) konsep himpunan, (2) himpunan bilangan, (3) penyajian himpunan, (4) himpunan kosong dan himpunan bagian serta diagram Venn, (5) kardinalitas himpunan, himpunan bagian, kesamaan dua himpunan, (6) himpunan kuasa, dan (7) operasi antara dua himpunan. Alur cerita pada komik disusun dalam *layout* yang terdapat pada *website toondoo*. Komik dibaca dari kiri ke kanan. Alur cerita berisi kegiatan sehari-hari karakter komik yang berkaitan dengan himpunan.

Pada komik, sebelum alur cerita komik, dibuat halaman depan *chapter* yakni untuk memisahkan alur cerita komik dan halaman daftar isi komik. Pada halaman depan *chapter* terdapat judul *chapter* yang sesuai dengan judul alur cerita komik, kemudian terdapat gambar karakter komik, dan terdapat pengalaman belajar yang akan didapatkan setelah membaca komik ini. Halaman depan *chapter* komik ini juga dibuat pada *website toondoo*.

Setelah alur cerita komik, terdapat rangkuman materi dari alur cerita komik. Sebelum rangkuman materi, terdapat halaman yang memisahkan alur cerita komik dan rangkuman materi, yakni halaman depan rangkuman komik. Rangkuman dan halaman depan rangkuman komik dibuat pada *website toondoo*.

Setelah rangkuman materi, dibuat soal-soal latihan untuk melihat kemampuan siswa setelah belajar dengan menggunakan komik ini. Latihan yang dibuat terdiri dari soal-soal rutin dan soal cerita (soal kontekstual). Sebelum soal latihan, terdapat halaman depan latihan soal yang memisahkan latihan soal dan rangkuman materi.

Pada halaman depan latihan soal, terdapat karakter komik yang sedang berdialog singkat untuk meminta siswa yang membaca komik *online toondoo* berbasis RME ini mengerjakan latihannya secara berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh gurunya.

Setelah latihan dari *chapter* terakhir, terdapat halaman profil *creator*, yakni halaman mengenai pembuat komik dalam hal ini peneliti sendiri. Pada halaman profil *creator*, terdapat foto peneliti dan identitas peneliti sebagai pembuat komik. Halaman profil *creator* dibuat pada *website toondoo*.

Setelah halaman profil *creator*, terdapat halaman terakhir yang merupakan halaman belakang dari komik ini. Pada halaman belakang komik, terdapat gambar karakter komik dan kata-kata mutiara. Halaman belakang komik ini dibuat pada *website toondoo*.

Rancangan komik diatas disusun dalam bentuk *storyboard*. *Storyboard* yang telah dibuat kemudian didiskusikan bersama ahli agar mendapat masukan untuk perbaikan sebelum komik *online toondoo* dikembangkan. Pakar ahli yang sudah berpengalaman (dalam hal ini dosen pembimbing) memberi masukan kepada *storyboard* yang telah dirancang. Setiap ahli akan dimintai untuk memberi saran *storyboard* yang telah dibuat peneliti sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya.

Revisi *storyboard* dilakukan peneliti apabila ditemukan kelemahan berdasarkan hasil diskusi bersama ahli dalam hal ini dosen pembimbing dari *storyboard* komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan di kelas VII

SMP. Perbaikan yang dilakukan yakni sesuai dengan komentar yang diberikan oleh ahli kepada *storyboard* komik *online toondoo* berbasis RME.

#### 4.1.2.2 Membuat Komik *Online Toondoo* Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME)

Pada tahap ini dibuat komik *online* berbasis pendekatan RME materi himpunan di kelas VII SMP dengan menggunakan *website toondoo* di [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com).

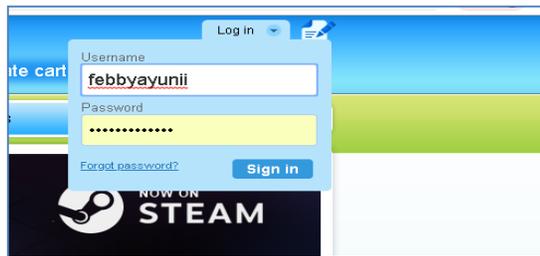
Langkah pertama yang akan dilakukan saat membuat komik *online toondoo* berbasis RME ini adalah membuat halaman sampul. Halaman sampul dibuat menggunakan *website toondoo* yang dapat diakses di [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com). Adapun langkah-langkah membuat halaman sampul komik yakni sebagai berikut.

1. Masuk ke *website toondoo* di [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com)



Gambar 4.1. Tampilan Awal *Website Toondoo*

2. Login menggunakan akun *toondoo* yang telah dibuat dengan menggunakan *e-mail*



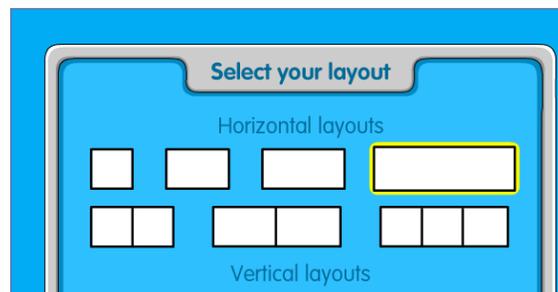
**Gambar 4.2. Login Akun Toondoo**

3. Setelah *login*, pada menu bar *Toons*, pilih *create toons*



**Gambar 4.3. Tampilan Menubar Toons**

4. Pilih *layout* yang horizontal (*horizontal layout*), pilih *layout* untuk satu halaman



**Gambar 4.4. Layout Horizontal Satu Bagian pada Toondoo**

5. Setelah memilih *layout*, pilih *background* untuk halaman sampul.



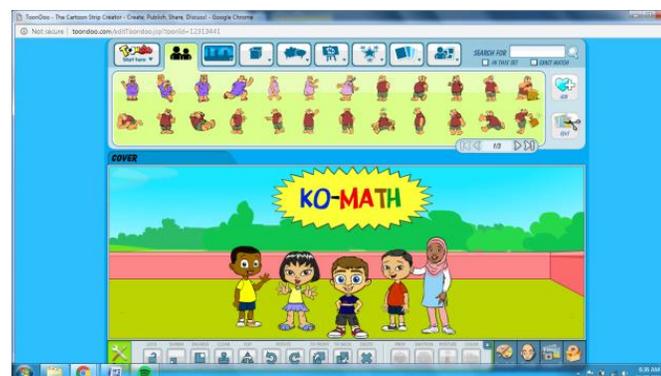
**Gambar 4.5. Pemilihan *Background* pada *Toondoo***

6. Setelah memilih background, pilih karakter komik, kemudian *drag* karakter komik yang dipilih dan atur posisi karakter komik.



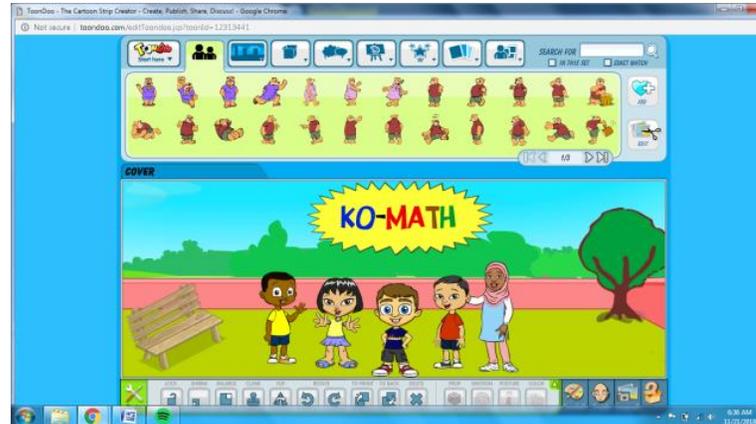
**Gambar 4.6. Meletakkan Karakter Komik pada *Background***

7. Setelah memposisikan karakter komik pada *layout*, buat judul komik yakni Ko-Math, dengan memilih balon kata dan merubah warna tulisan dan balon kata agar menjadi lebih menarik



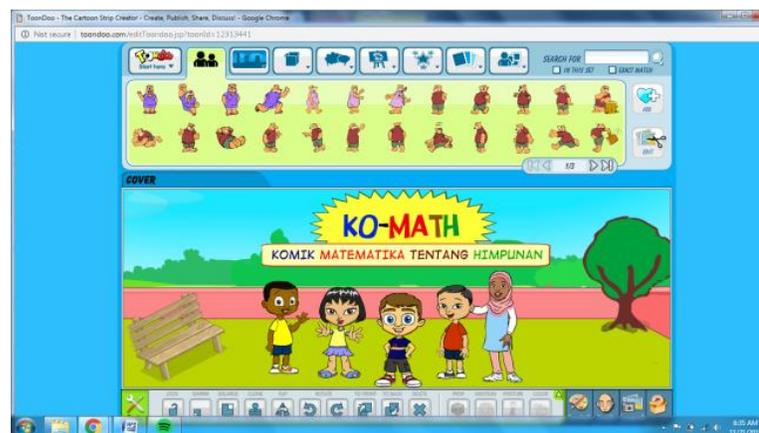
**Gambar 4.7. Balon Kata untuk Judul**

8. Tambahkan properti lain pada *layout* seperti pohon dan bangku taman agar halaman sampul komik menjadi lebih menarik.



**Gambar 4.8. Pemilihan Properti pada Toondoo**

9. Pada bagian bawah judul komik dibuat kepanjangan dari Ko-Math yakni Komik Matematika Tentang Himpunan, dengan cara memilih balon kata, kemudian pilih warna untuk balon kata dan tulisannya agar lebih menarik.



**Gambar 4.9. Balon Kata untuk SubJudul**

10. Pada bagian kanan bawah halaman sampul, dibuat nama peneliti sebagai *creator* dari komik ini, dengan cara memilih balon kata dan memilih warna

untuk tulisan dan balon kata agar lebih menarik, sehingga hasil akhir dari komik dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. Halaman Depan Komik

Langkah selanjutnya yang dilakukan yakni membuat halaman depan pengenalan karakter komik di *website toondoo*. Langkah-langkah pembuatan halaman depan pengenalan karakter komik sama seperti langkah-langkah pembuatan halaman depan *chapter*, halaman depan rangkuman materi dan halaman depan latihan. Perbedaannya hanya pada pemilihan *background*, judul halaman, dan dialog antar tokoh. Adapun langkah-langkah pembuatan halaman depan pengenalan karakter komik, halaman depan *chapter*, halaman depan rangkuman materi dan halaman depan latihan soal yakni sebagai berikut.

1. Setelah *login* pada *website toondoo*, pada *menu bar Toons*, pilih *create toons*
2. Pilih *layout* yang *horizontal (horizontal layout)*, pilih *layout* untuk satu halaman seperti gambar 4.2

3. Setelah memilih *layout*, pilih *background* untuk halaman depan pengenalan karakter komik, halaman depan *chapter*, halaman depan rangkuman materi dan halaman depan latihan soal
4. Setelah memilih background, pilih karakter komik, kemudian *drag* karakter komik yang dipilih dan atur posisi karakter komik
5. Setelah memposisikan karakter komik pada *layout*, buat judul halaman yakni Pengenalan Karakter, dengan memilih balon kata dan merubah warna tulisan dan balon kata agar menjadi lebih menarik Inilah hasil akhir dari halaman pengenalan karkter komik.



Gambar 4.11. Halaman Depan Pengenalan Karakter Komik

6. Tambahkan dialog antar tokoh sebagai panduan untuk siswa. Caranya yakni dengan memilih balon kata dan menuliskah panduan untuk siswa. Inilah hasil akhir dari halaman depan latihan soal.



Gambar 4.12. Halaman Depan Latihan *Chapter 1* Komik

7. Hasil akhir halaman depan rangkuman materi.



Gambar 4.13. Halaman Depan Rangkuman *Chapter 1* Komik

8. Pada halaman depan *chapter*, setelah menuliskan judul *chapter* pada bagian atas halaman dengan menggunakan balon kata, ditambahkan pengalaman belajar yang akan didapatkan siswa setelah belajar menggunakan komik ini. Cara menambahkannya yakni dengan menuliskan pengalaman belajar pada balon kata



Gambar 4.14. Halaman Depan *Chapter 1* Komik

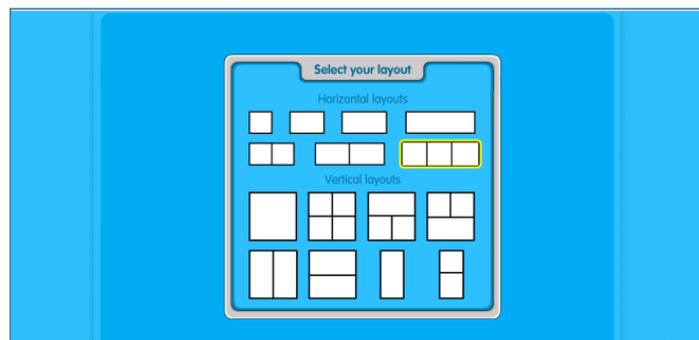
9. Setelah selesai mengedit halaman, halaman disimpan dengan memilih pilihan *save* pada *toolbar*. Kemudian tuliskan judul penyimpanan dan kemudian klik *publish*



**Gambar 4.15. Proses Penyimpanan Slide Komik**

Setelah membuat halaman depan pengenalan karakter komik, dibuat pengenalan karakter komik pada *website toondoo*. Adapun langkah-langkah pembuatan pengenalan karakter komik yakni sebagai berikut.

1. Setelah *login* pada *website toondoo*, pada *menu bar Toons*, pilih *create toons* seperti pada gambar 4.1.
2. Pilihlah *layout* yang terdiri dari 3 bagian untuk dialog pengenalan karakter komik.



**Gambar 4.16. Layout Tiga Bagian pada Toondoo**

- Setelah memilih *layout*, kemudian pilih karakter komik. Pertama dipilih Mamath. Mamath akan mengenalkan dirinya sendiri terlebih dahulu. Setelah dipilih karakter Mamath, pilih balon kata untuk menuliskan dialog perkenalan diri Mamath



Gambar 4.17. Pengisian Bagian Pertama *Layout Tiga Bagian* pada *Toondoo*

- Setelah diperkenalkan tokoh Mamath, akan diperkenalkan tokoh Rina oleh Mamath pada bagian ke 2. Setelah dipilih karakter Mamath dan Rina, dipilih balon kata untuk menuliskan dialog perkenalan diri Rina oleh Mamath.



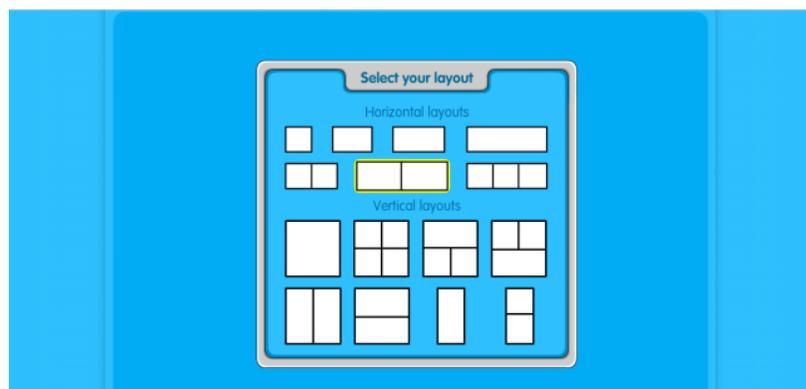
Gambar 4.18. Pengisian Bagian Kedua *Layout Tiga Bagian* pada *Toondoo*

- Karakter Rina memperkenalkan dirinya pada bagian ke 3.



**Gambar 4.19.** Pengisian Bagian Ketiga *Layout Tiga Bagian* pada *Toondoo*

6. Setelah selesai *layout* pertama, *layout* disimpan. Pilih *save* kemudian tuliskan nama *layout* yang akan disimpan. Kemudian klik *publish* seperti gambar 4.15
7. Setelah selesai *layout* pertama, dilanjutkan untuk membuat *layout* kedua, yakni pengenalan karakter Edo dan Dimas. Langkah-langkahnya sama seperti langkah 2-6, bedanya pada pemilihan karakter Dimas dan Edo
8. Selanjutnya, dipilih *layout* dua bagian.



**Gambar 4.20.** *Layout Dua Bagian* pada *Toondoo*

9. Setelah dipilih *layout*, pilih karakter Mamath, Dimas, Edo, Rina dan Bu Aisyah. Setelah dipilih karakter nya, tuliskan dialog pada balon kata.



**Gambar 4.21.** Pengisian *Layout* Dua Bagian pada *Toondoo*

10. Setelah selesai, *layout* disimpan. Pilih *save* kemudian tuliskan nama *layout* yang akan disimpan. Kemudian klik *publish* seperti gambar 4.15.

Setelah membuat halaman pengenalan karakter komik, dibuat halaman daftar isi. Langkah-langkahnya yakni memilih *layout* satu *slide*, kemudian menuliskan judul halaman yakni “Daftar Isi” pada balon kata. Kemudian dipilih lagi balon kata untuk menuliskan nomor *chapter* dan judul *chapter* dari komik ini. Adapun halaman daftar isi yang telah dibuat dapat dilihat dalam gambar 4.22.



**Gambar 4.22.** Halaman Daftar Isi

Langkah selanjutnya yakni pembuatan alur cerita komik pada *website toondoo* di [www.toondoo.com](http://www.toondoo.com). Adapun langkah-langkah pembuatan alur cerita komik pada *website toondoo* sama seperti langkah-langkah pembuatan halaman pengenalan karakter komik, yakni dengan memilih *layout* satu *slide*, dua *slide*, atau tiga *slide*. Setelah memilih *layout* yang disesuaikan dengan rancangan alur cerita, dipilihlah karakter yang akan digunakan. Kemudian untuk membuat dialog antar tokoh, dibuat dengan menggunakan balon kata. Setelah pembuatan dialog, jika terdapat properti yang akan ditambahkan, ditambahkan dengan memilih properti yang akan digunakan. Setelah selesai, *layout* di *save*.

Setelah pembuatan alur cerita komik, dibuat halaman rangkuman komik pada *website toondoo*. Pada tiap *chapter*, terdapat halaman rangkuman komik yakni sebagai rangkuman dari materi yang terdapat pada alur cerita komik. Halaman rangkuman komik ini disusun dalam *layout* seperti pada alur cerita komik, dan karakter komik yang menjelaskan rangkuman dari materi dalam tiap *chapter* komik. Adapun salah satu contoh dari halaman rangkuman komik yakni dapat dilihat pada gambar 4.23.



**Gambar 4.23. Contoh Halaman Rangkuman Komik**

Setelah pembuatan halaman rangkuman komik, dibuat halaman latihan komik pada *website toondoo*. Pada tiap *chapter*, terdapat halaman latihan komik. Halaman latihan komik disusun dalam *layout* satu *slide*, kemudian terdapat beberapa soal latihan yang harus dikerjakan siswa. Soal latihan disusun dalam balon kata berbentuk persegi. Pada halaman latihan soal, juga terdapat tulisan “Soal Latihan” pada bagian atas *layout* yang ditulis pada balon kata berbentuk persegi, kemudian juga terdapat gambar dari karakter komik agar halaman latihan soal lebih menarik. Adapun salah satu contoh dari halaman latihan komik yakni dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24. Contoh Halaman Latihan Soal

Pada akhir *chapter* terakhir, yakni *chapter* ke 7, terdapat halaman profil *creator*, yakni halaman perkenalan peneliti sebagai *creator* komik ini. Halaman profil *creator* dibuat pada *layout* satu *slide*, kemudian pada bagian atas halaman profil *creator* dibuat judul halaman “Creator”. Kemudian dipilih warna kuning sebagai warna *background* halaman profil *creator*. Pada halaman profil *creator* terdapat biodata singkat peneliti yang dibuat dengan balon kata dan diletakkan di tengah *layout*, kemudian terdapat foto peneliti sebagai *creator* yang diletakkan di sebelah

kiri *layout*. Kemudian terdapat gambar karakter komik dan ikon *toondoo* pada bagian kanan *layout*. Adapun halaman profil *creator* dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25. Halaman Profil *Creator*

Bagian terakhir komik ini, yakni halaman belakang komik juga dibuat pada *website toondoo*. Pada halaman belakang komik, digunakan *layout* satu *slide* seperti halaman sampul, dan juga digunakan *background* yang sama seperti *background* halaman depan komik. Kemudian pada bagian atas *layout*, dibuat kata-kata mutiara agar memotivasi pembaca komik. Di bagian bawah *layout* terdapat karakter komik. Adapun halaman belakang komik dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26. Belakang Komik

Komik yang telah dibuat, tentunya dikaitkan dengan karakteristik dari pendekatan RME. Adapun kaitan antara komik *online toondoo* yang dibuat dengan karakteristik dari pendekatan RME yakni sebagai berikut.

#### **4.1.2.2.1 Penggunaan Konteks**

Karakteristik pendekatan RME pertama yakni penggunaan konteks yang disajikan berisi masalah realistik (nyata) yang dapat berupa masalah kontekstual maupun bukan kontekstual sebagai awal pengenalan materi yang dapat menuntun siswa memahami materi yang akan disajikan.

Penggunaan konteks disajikan sesuai dengan subbab yang akan dipelajari, seperti pada komik *chapter 1* memiliki subbab konsep himpunan yang digambarkan dalam penggunaan konteks yakni Mamath, Rina, Edo dan Dimas yang sedang bingung akan bermain apa, kemudian Rina memberi usul untuk bermain polisi dan penjahat dimana ada 2 orang yang menjadi polisi dan 2 orang yang menjadi penjahat. Kemudian mereka menemukan kebingungan cara membagi kelompok yang menjadi polisi dengan kelompok yang menjadi penjahat. Mamath memberi usul untuk menggunakan himpunan dalam pembagian kelompoknya.

Adapun karakteristik RME pertama yakni penggunaan konteks pada *chapter 1* komik dapat dilihat pada **lampiran 1b**.

#### **4.1.2.2.2 Penggunaan Model Matematika Progresif**

Karakteristik penggunaan model matematika yang disajikan berisi penjelasan dari masalah yang disajikan pada karakteristik penggunaan konteks sebelumnya. Pada bagian ini akan dijelaskan uraian materi untuk menyelesaikan masalah pada

karakteristik penggunaan konteks. Uraian materi dijelaskan secara sistematis sehingga memudahkan siswa dalam membangun pengetahuannya.

Setelah pada tahap sebelumnya, Mamath menyarankan untuk menggunakan konsep himpunan untuk membagi kelompok, semua tokoh kecuali Mamath belum memahami konsep himpunan itu seperti apa. Sehingga Mamath menjelaskan konsep himpunan yakni berupa contoh kelompok yang merupakan himpunan yakni kelompok orang bernomor rumah ganjil dan kelompok orang yang bernomor rumah genap. Serta memberikan contoh kumpulan yang bukan merupakan himpunan yakni kumpulan orang-orang pintar.

Adapun karakteristik kedua dari RME yakni penggunaan model matematika progresif dapat dilihat pada **lampiran 1c**.

#### **4.1.2.2.3 Keterkaitan**

Karakteristik penggunaan model matematika yang disajikan berisi penjelasan dari masalah yang disajikan pada karakteristik penggunaan konteks sebelumnya. Pada bagian ini akan dijelaskan uraian materi untuk menyelesaikan masalah pada karakteristik penggunaan konteks.

Pada karakteristik sebelumnya dijelaskan mengenai kumpulan yang merupakan himpunan dan kumpulan yang bukan merupakan himpunan. Sehingga, karena Mamath sebelumnya menyarankan untuk membagi kelompoknya menggunakan himpunan, maka dibagilah kelompok yakni Rina dan Mamath yang sama-sama bernomor rumah genap serta Edo dan Dimas yang sama-sama bernomor rumah ganjil.

Adapun karakteristik ketiga dari RME yakni keterkaitan dapat dilihat pada **lampiran 1d**.

#### **4.1.2.2.4 Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa**

Karakteristik pemanfaatan hasil konstruksi siswa yang disajikan berisi hal-hal yang harus diselesaikan oleh siswa dengan menggunakan konsep yang telah didapat melalui alur cerita komik. Hal ini bertujuan agar siswa mampu menggunakan hasil pengkonstruksian (pembangunan) pengetahuannya dari karakteristik penggunaan konteks dan penggunaan model matematika sebelumnya, sehingga melatih keaktifan siswa secara mandiri.

Adapun karakteristik pemanfaatan hasil konstruksi siswa dapat dilihat pada latihan soal yang diberikan pada komik yang harus diselesaikan siswa dengan menggunakan konsep yang mereka dapat melalui alur cerita komik.

Adapun karakteristik keempat dari RME yakni pemanfaatan hasil konstruksi siswa dapat dilihat pada **lampiran 1e**.

#### **4.1.2.2.5 Interaktivitas**

Karakteristik interaktivitas yang disajikan berisi perintah agar siswa dapat berdiskusi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan setiap masalah yang diberikan serta saling berdiskusi dengan teman sekelas untuk membuktikan kebenaran jawaban yang dihasilkan. Hal ini mendorong siswa untuk saling berinteraksi dan saling mengkomunikasikan pengetahuan dari teman-teman sebaya.

Adapun pada komik ini, pada bagian halaman depan latihan komik, terdapat instruksi agar siswa saling berdiskusi secara berkelompok untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan, serta setelah selesai, hasilnya dipresentasikan didepan kelas.

Adapun karakteristik RME kelima yakni interaktivitas dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27. Halaman Latihan Komik *Chapter 1* Berkaitan Dengan Interaktivitas

#### 4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tujuan dari tahap pengembangan pada penelitian model ADDIE adalah untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber pembelajaran yang dipilih. Langkah-langkah pada tahap pengembangan yakni sebagai berikut.

##### 1.2.1.1 Validasi oleh Tim Ahli

Media komik *online toondoo* berbasis pendekatan RME yang telah dikembangkan kemudian diujikan kepada ahli materi, ahli media dan ahli desain agar mendapat masukan dari para ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai

(memvalidasi) produk yang telah dirancang sebagai perbaikan sebelum diujicobakan pada siswa. Setiap validator akan dimintai untuk menilai komik yang telah dibuat sehingga dapat diketahui kelemahan ataupun kekurangannya. Validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli desain menggunakan angket tertutup, namun validator pun diminta untuk berkomentar secara bebas mengenai media pembelajaran komik *online toondoo* berbasis RME untuk memberi masukan.

Pertama dilakukan validasi komik kepada ahli materi. Ahli materi yang dipilih untuk memvalidasi komik dari segi materi yakni Ibu Ranisa Junita, S.Pd., M.Pd yang merupakan dosen pendidikan matematika Universitas Jambi. Penilaian materi komik *online toondoo* memperhatikan aspek kelayakan isi, bahasa pada komik, serta aspek mendorong keingintahuan dan keaktifan siswa. Angket validasi materi dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

Setelah validator membaca komik *online toondoo* berbasis pendekatan RME, kemudian validator menilai komik berdasarkan angket validasi materi serta memberi komentar dan saran terhadap media komik yang telah dibuat. Kemudian media direvisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan validator. Media komik yang telah direvisi kemudian diperlihatkan kepada validator untuk kemudian dilihat hasil revisi yang telah dilakukan, apakah komik yang sudah direvisi dapat diujicobakan kepada siswa kelas VII SMP untuk belajar matematika materi himpunan. Adapun hasil validasi media komik *online toondoo* dari ahli materi yakni dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Data Hasil Validasi dari Ahli Materi

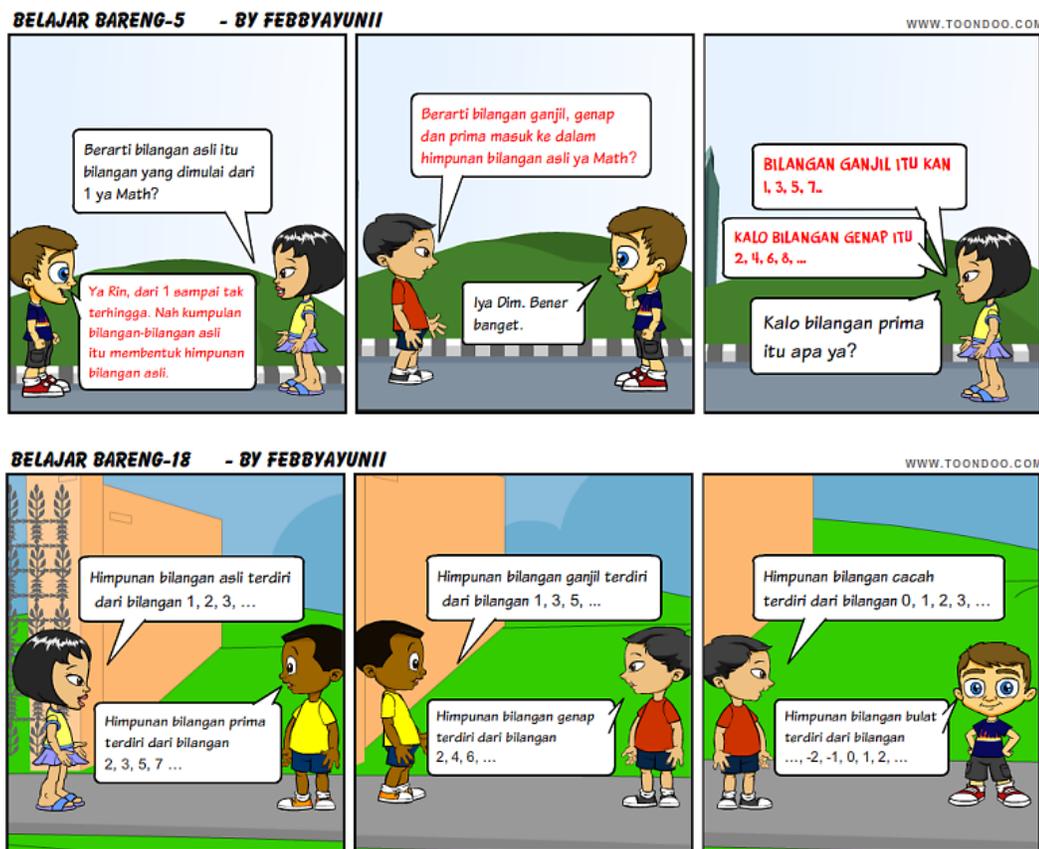
Aspek	No	Deskripsi	Penilaian					X
			SS	S	R	TS	STS	
Kelayakan Isi	1.	Materi yang terdapat pada komik memiliki kesesuaian dengan pengalaman belajar yang terdapat pada halaman depan chapter komik	5					5
	2.	Materi yang disajikan pada komik sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi himpunan		4				4
	3.	Materi yang terdapat pada komik disajikan secara runtun dan jelas		4				4
	4.	Notasi dan simbol yang terdapat didalam komik sesuai dengan konsep yang berlaku dalam materi himpunan		4				4
	5.	Tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep pada komik sesuai dengan tingkat berpikir siswa SMP	5					5
	6.	Materi yang digambarkan melalui alur cerita komik memiliki keterkaitan dengan kondisi nyata yang ada di lingkungan siswa	5					5
	7.	Materi yang digambarkan melalui alur cerita komik memiliki keterkaitan dengan tujuan pembelajaran	5					5
Bahasa pada komik	8.	Dialog yang digunakan pada komik dapat membantu menyampaikan materi dengan tepat		4				4
	9.	Bahasa yang digunakan pada komik sesuai dengan tingkat berpikir siswa SMP	5					5
	10.	Penggunaan bahasa didalam komik tetap santun serta tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	5					5
	11.	Komik menggunakan bahasa yang komunikatif	5					5
	12.	Penggunaan bahasa dalam komik mendukung kemudahan dalam memahami materi himpunan		4				4
	13.	Dialog yang digunakan dalam alur cerita komik dapat menyampaikan materi himpunan dengan jelas		4				4
	14.	Teks pada komik mudah dibaca	5					5
Mendorong keingintahuan dan keaktifan	15.	Media komik mendorong siswa untuk memahami materi himpunan melalui komik	5					5
	16.	Media komik dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam memahami materi himpunan	5					5
$\Sigma x$							74	
$\Sigma n$							80	
$V_s$							92.5 %	

Berdasarkan tabel 4.2. didapatkan hasil validasi oleh ahli materi yakni 92,5% . Maka berdasarkan kriteria persentase kevalidan media komik *online toondoo* berbasis RME, didapatkan kriteria sangat valid.

Pada saat penilaian oleh validator materi, terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan oleh validator materi. Adapun komentar dan saran yang diberikan untuk komik *online toondoo* berbasis RME ini yakni sebagai berikut.

1. Memperbaiki notasi himpunan
2. Memperbaiki penulisan bilangan genap dan bilangan ganjil

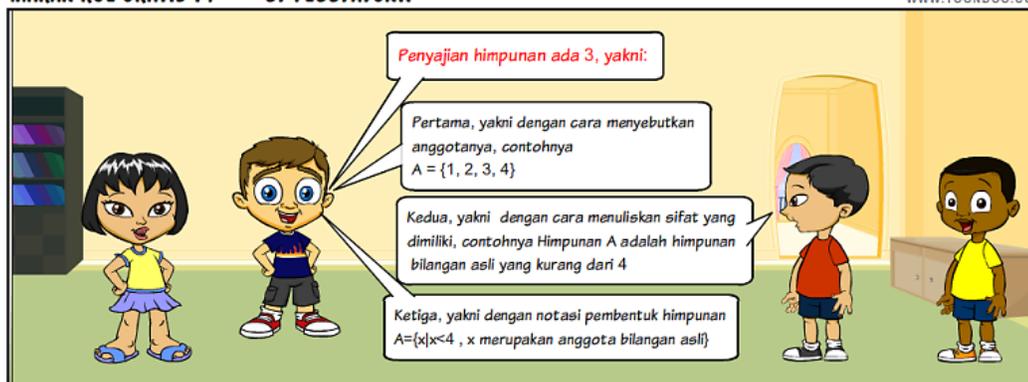
Berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator materi, dilakukan perbaikan (revisi) terhadap komik yang telah dibuat. Adapun revisi yang dilakukan yakni sebagai berikut.



Gambar 4.28. Kesalahan Penulisan Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil

MAKAN KUE GRATIS-14 - BY FEBBYAYUNII

WWW.TOONDOO.COM



Gambar 4.29. Kesalahan Penyajian Himpunan

BELAJAR BARENG-9 - BY FEBBYAYUNII

WWW.TOONDOO.COM

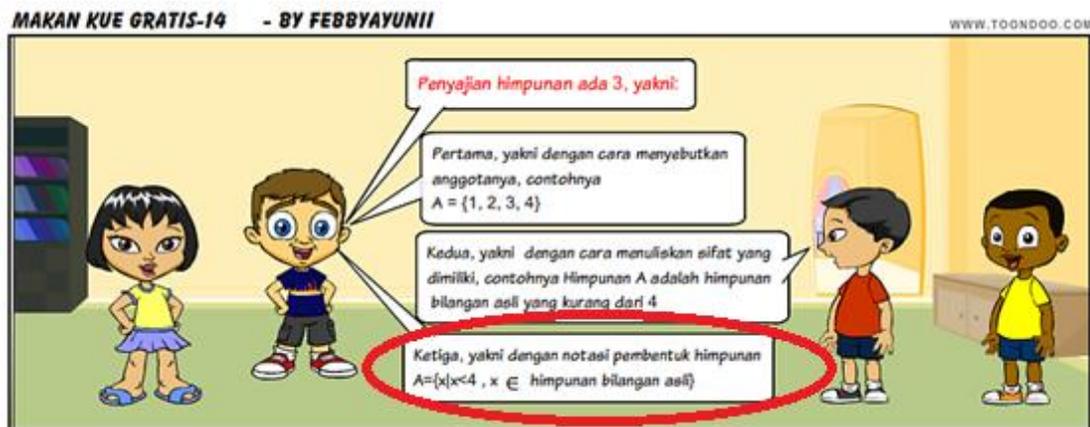


BELAJAR BARENG-19 - BY FEBBYAYUNII

WWW.TOONDOO.COM



Gambar 4.30. Revisi Penulisan Bilangan Genap dan Bilangan Ganjil



**Gambar 4.31. Hasil Revisi Berdasarkan Pendapat Ahli Materi**

Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, dilakukan validasi komik kepada ahli media. Ahli media yang dipilih untuk memvalidasi komik dari segi media yakni Agung Zildian, yakni merupakan kreator komik *online* asal Kota Jambi yang karyanya dipublikasikan di instagram yakni @zildian\_komik. Penilaian media komik *online toondoo* memperhatikan aspek tampilan secara menyeluruh, cakupan isi, keterkaitan elemen komik satu sama lain, serta aspek keseimbangan elemen komik. Angket validasi media dapat dilihat pada **Lampiran 3**.

Setelah validator membaca komik, validator menilai komik berdasarkan angket validasi media serta memberi komentar dan saran terhadap media komik yang telah dibuat. Kemudian media direvisi berdasarkan komentar yang diberikan validator. Media komik yang telah direvisi kemudian ditunjukkan lagi kepada validator. Adapun hasil validasi media komik *online toondoo* dari ahli media yakni dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data Hasil Validasi dari Ahli Media

Aspek	No	Deskripsi	Penilaian					x
			SS	S	R	TS	STS	
Tampilan Secara Menyeluruh	1.	Tulisan, warna, dan gambar pada halaman depan komik memberi kesan positif sehingga mampu menarik minat pembaca	5					5
	2.	Karakter yang digunakan pada komik sifat dan pembawaannya sesuai dengan deskripsi yang ada pada pengenalan karakter komik			3			3
	3.	Jenis dan ukuran tulisan yang digunakan pada komik sudah tepat dan menjadikan media komik menjadi lebih menarik		4				4
	4.	Tulisan yang ada pada komik mudah dibaca	5					5
	5.	Warna pada <i>layout</i> tidak menghilangkan fokus terhadap hal yang penting		4				4
	6.	Gambar yang digunakan pada komik sesuai dengan konsep dalam kehidupan sehari-hari (misal gambar kursi pada komik sesuai dengan kursi pada dunia nyata)	5					5
Cakupan isi	7.	Dialog yang terdapat pada komik ringkas, mudah dimengerti dan menjadikan alur cerita menjadi lebih menarik	5					5
	8.	Dialog yang digunakan pada komik dapat membantu menyampaikan materi dengan tepat	5					5
	9.	Alur cerita yang disajikan mendukung pembaca untuk lebih mudah dalam memahami materi	5					5
Keterkaitan elemen komik satu sama lain	10.	Gambar dan teks pada komik saling terkait dan menyatu (antara gambar dan tulisan dapat saling menjelaskan satu sama lain)	5					5
	11.	Antara <i>layout</i> satu dengan <i>layout</i> yang lain saling berkaitan satu sama lain		4				4
Keseimbangan elemen komik	12.	Ukuran gambar dan tulisan pada setiap <i>layout</i> seimbang		4				4
	13.	Tata letak gambar dan tulisan pada setiap <i>layout</i> seimbang		4				4
$\Sigma x$							58	
$\Sigma n$							65	
$V_s$							89,23%	

Berdasarkan tabel 4.3. didapatkan hasil validasi oleh ahli media yakni dengan persentase 89.23%. Maka berdasarkan kriteria persentase kevalidan media komik *online toondoo* berbasis RME, didapatkan kriteria sangat valid.

Pada saat penilaian oleh validator media, terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan oleh validator media. Adapun komentar dan saran yang diberikan untuk komik *online toondoo* berbasis RME ini yakni untuk menambahkan bagian pengenalan karakter komik agar pembaca mudah mengenali karakter komik.

Berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator materi, dilakukan perbaikan (revisi) terhadap komik yang telah dibuat. Adapun revisi yang dilakukan yakni dapat dilihat pada **lampiran 1a**.



**Gambar 4.32. Hasil Revisi Berdasarkan Pendapat Ahli Media**

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media, dilakukan validasi komik kepada ahli desain. Ahli desain yang dipilih untuk memvalidasi komik dari segi desain yakni Ibu Marlina, S.Pd., M.Pd, yakni merupakan dosen pendidikan matematika di

Universitas Jambi. Penilaian media komik *online toondoo* dari segi desain memperhatikan aspek karakteristik pendekatan RME. Angket validasi desain dapat dilihat pada **lampiran 4**.

Setelah validator membaca komik, validator menilai komik berdasarkan angket validasi desain serta memberi komentar dan saran terhadap media komik yang telah dibuat. Kemudian media direvisi berdasarkan komentar yang diberikan validator. Media komik yang telah direvisi kemudian ditunjukkan lagi kepada validator. Adapun hasil validasi media komik *online toondoo* dari ahli desain yakni dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4. Data Hasil Validasi dari Ahli Desain**

Aspek	No.	Deskripsi	Penilaian					x
			SS	S	R	TS	STS	
Karakteristik RME	1.	Alur cerita pada komik menggunakan konteks atau permasalahan realistik		4				4
	2.	Alur cerita komik menuntut siswa untuk mengidentifikasi konsep matematika dari permasalahan realistik		4				4
	3.	Alur cerita komik menuntut siswa untuk mengontruksi suatu konsep matematika dari permasalahan realistik		4				4
	4.	Alur cerita pada komik mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil konstruksinya dalam menyelesaikan permasalahan		4				4
	5.	Adanya latihan soal yang dapat membuat siswa saling berinteraksi baik dengan guru maupun dengan siswa lain		4				4
	6.	Adanya keterkaitan antarkonsep materi himpunan pada komik		4				4
$\Sigma x$							24	
$\Sigma n$							30	
$V_s$							80%	

Berdasarkan tabel 4.4. didapatkan hasil validasi oleh ahli desain yakni 80%. Maka berdasarkan kriteria persentase kevalidan media komik *online toondoo* berbasis RME, didapatkan kriteria sangat valid.

Pada saat penilaian oleh validator desain, terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan oleh validator desain. Adapun komentar dan saran yang diberikan untuk komik *online toondoo* berbasis RME ini yakni untuk menambahkan soal latihan menggunakan konteks permasalahan sehari-hari.

Berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator materi, dilakukan perbaikan (revisi) terhadap komik yang telah dibuat. Adapun revisi yang dilakukan yakni dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.32. Hasil Revisi Berdasarkan Pendapat Ahli Desain  
1.2.1.2 Uji Coba Perorangan

Langkah ini dilakukan untuk memperoleh masukan awal mengenai media pembelajaran dari satu orang guru mata pelajaran matematika yang berpengalaman dan kompeten pada bidangnya. Guru mata pelajaran matematika yang dipilih untuk menilai komik yakni Ibu Tiga Drajat Winarni, S.Pd, yang merupakan guru matematika kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi.

Pada uji coba perorangan, digunakan angket tertutup untuk menilai komik dari segi tampilan, kemudahan penggunaan dalam pembelajaran, materi dan bahasa. Walaupun digunakan angket tertutup, namun guru pun diminta untuk berkomentar secara bebas mengenai komik *online toondoo* berbasis RME

Setelah dilakukan validasi angket oleh ahli instrumen, dilakukan penilaian uji coba perorangan oleh guru matematika. Penilaian media komik *online toondoo* memperhatikan aspek tampilan, kelayakan isi, kemudahan dalam penggunaan pembelajaran dan aspek bahasa. Angket uji coba perorangan dapat dilihat pada **Lampiran 6.**

Setelah penilai membaca komik, penilai menilai komik berdasarkan angket uji coba perorangan serta memberi komentar dan saran terhadap media komik yang telah dibuat. Kemudian media direvisi berdasarkan komentar yang diberikan penilai. Media komik yang telah direvisi kemudian ditunjukkan lagi kepada penilai. Adapun hasil penilaian uji coba perorangan media komik *online toondoo* yakni dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5. Data Hasil Uji Coba Perorangan**

No.	Pernyataan	Penilaian					X
		SS	S	R	TS	STS	
1.	Tampilan komik secara keseluruhan dapat menarik perhatian siswa	5					5
2.	Gambar yang terdapat pada komik dapat menarik perhatian	5					5
3.	Tulisan yang terdapat pada komik tidak terlalu kecil ataupun terlalu besar sehingga mudah terbaca oleh guru		4				4
4.	Media komik memiliki kesesuaian dengan kompetensi dasar dan indikator	5					5
5.	Media komik matematika memiliki manfaat untuk menambah wawasan pengetahuan siswa mengenai materi himpunan	5					5
6.	Media komik matematika mengandung pemberian motivasi kepada siswa	5					5
7.	Media komik matematika memiliki interaktivitas (stimulus dan respon)	5					5
8.	Penggunaan media komik pada pembelajaran dapat membantu dalam menyampaikan materi pembelajaran	5					5
9.	Komik mudah digunakan oleh guru dalam pembelajaran		4				4
10.	Media komik dapat digunakan berulang kali sesuai kebutuhan		4				4
11.	Bahasa yang digunakan dalam komik sesuai dengan daya pikir siswa kelas VII SMP	5					5
12.	Bahasa yang digunakan dalam komik sesuai dengan tingkat perkembangan sosial-emosional siswa		4				4
13.	Penggunaan bahasa didalam komik tetap santun serta tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan		4				4
14.	Penggunaan bahasa dalam komik mendukung kemudahan dalam memahami materi himpunan		4				4
15.	Alur cerita dalam komik dapat menyampaikan materi himpunan dengan jelas		4				4
$\Sigma x$							68
$\Sigma n$							75
Pr							90.67%

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan hasil uji coba perorangan yakni 90.67%.

Maka berdasarkan kriteria persentase kepraktisan media komik *online toondoo* berbasis RME, didapatkan kriteria sangat praktis.

Pada saat penilaian oleh guru mata pelajaran matematika, terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan. Adapun komentar dan saran yang diberikan untuk komik *online toondoo* berbasis RME ini yakni untuk lebih mengawasi siswa di

laboratorium komputer saat pembelajaran agar siswa tidak membuka materi lain saat pembelajaran.

### 1.2.1.3 Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah mendapat masukan dari langkah uji coba perorangan, komik direvisi sesuai masukan yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika. Setelah itu, dilakukan uji coba kelompok kecil, dilakukan dengan meminta pendapat dari responden. Dalam hal ini, media komik yang telah dilakukan revisi diujikan pada 8 orang siswa di kelas VII SMP dengan menunjukkan media tersebut. Setelah itu, 8 orang siswa di kelas VII SMP tersebut diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan.

Pada uji coba kelompok kecil, digunakan angket tertutup untuk menilai komik dari segi tampilan, kemudahan penggunaan dalam pembelajaran, materi dan bahasa. Angket uji coba kelompok kecil sama seperti angket uji coba kelompok besar. Walaupun digunakan angket tertutup, namun siswa pun diminta untuk berkomentar secara bebas mengenai komik *online toondoo* berbasis RME.

Setelah dilakukan validasi angket oleh ahli instrumen, dilakukan penilaian uji coba kelompok kecil oleh 8 orang siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi. Angket uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada **Lampiran 8**.

Setelah siswa membaca komik, siswa menilai komik berdasarkan angket uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar serta memberi komentar dan saran terhadap media komik yang telah dibuat. Kemudian media direvisi berdasarkan

komentar yang diberikan siswa. Adapun hasil penilaian uji coba kelompok kecil media komik *online toondoo* yakni dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil**

No.	Pernyataan	Jumlah Skor					x
		SS	S	R	TS	STS	
1.	Gambar yang terdapat pada komik dapat menarik perhatian	20	8	3	2		33
2.	Warna pada media komik <i>online toondoo</i> berbasis RME sudah sesuai	20	8	6			34
3.	Teks yang terdapat pada komik tidak terlalu kecil ataupun terlalu besar sehingga mudah terbaca oleh	10	16	6			32
4.	Penggunaan media komik pada pembelajaran dapat membantu dalam memahami materi himpunan	20	16				36
5.	Komik mudah digunakan saat digunakan oleh siswa saat pembelajaran	15	12	6			33
6.	Media komik dapat digunakan untuk belajar mandiri di rumah sebagai sumber belajar	15	16	3			34
7.	Media komik yang dikembangkan dapat membuat siswa berminat dalam mempelajari materi himpunan	15	16	3			34
8.	Media komik yang dikembangkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi himpunan	15	16	3			34
9.	Penyajian materi dan latihan soal dalam media komik jelas	20	8	6			34
10.	Media komik disajikan dengan menggunakan bahasa sehari-hari siswa yang mudah dipahami	25	12				37
11.	Penggunaan bahasa dalam komik mendukung kemudahan dalam memahami materi himpunan	15	20				35
12.	Alur cerita dapat menyampaikan materi himpunan dengan jelas	25	12				37
$\Sigma x$							413
$\Sigma n$							480
Pr							86,42 %

Berdasarkan tabel 4.6. didapatkan hasil uji coba kelompok kecil yakni 86,42%.

Maka berdasarkan kriteria persentase kepraktisan media komik *online toondoo* berbasis RME, didapatkan kriteria sangat praktis.

Pada saat penilaian oleh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi, terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan. Adapun komentar dan saran yang

diberikan untuk komik *online toondoo* berbasis RME ini yakni agar sampulnya direvisi agar lebih menarik dan teks yang digunakan lebih diperbesar lagi.

Setelah data terkumpul, peneliti merevisi media pembelajaran sesuai dengan masukan siswa kemudian dilanjutkan dengan uji coba kelompok besar. Adapun revisi dari uji coba kelompok kecil ini yakni sebagai berikut.



Gambar 4.33. Halaman Sampul Sebelum Direvisi



Gambar 4.34. Halaman Sampul Setelah Direvisi

#### 1.2.1.4 Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba kelompok besar (uji coba lapangan) dilakukan untuk melihat kepraktisan serta keefektifitan dari komik *online toondoo* berbasis RME yang

dikembangkan. Uji coba lapangan yang akan dilakukan melibatkan siswa dalam satu kelas. Tahap uji coba kelompok besar ini dilakukan pada kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi, dengan jumlah siswa yakni 31 orang siswa yang terdiri dari 14 orang siswa laki-laki dan 17 orang siswa perempuan. Kegiatan pembelajaran dengan komik ini terdiri dari 8 pertemuan, yakni 6 pertemuan dengan menggunakan komik, 1 pertemuan persiapan ulangan harian dan 1 pertemuan untuk ulangan harian, dengan menggunakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) seperti pada **Lampiran 10**.

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran yakni sebagai berikut.

#### **4.1.3.4.1 Pertemuan Pertama**

Sebelum masuk kelas peneliti menemui guru matematika untuk menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan peneliti meminta kepada guru matematika untuk mengoreksi RPP tersebut. Setelah RPP disetujui peneliti masuk ke kelas penelitian.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa, serta perkenalan diri oleh peneliti. Kemudian dilanjutkan dengan menuliskan informasi topik di papan tulis dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa mengetahui mereka akan mempelajari materi konsep himpunan, guru memberikan apersepsi mengenai kelompok dalam kehidupan sehari-hari, dan menuliskan beberapa kelompok yang tidak asing bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru meminta beberapa siswa untuk menuliskan contoh-contoh kelompok. Setelah siswa menuliskan contoh-contoh di papan tulis, guru berkata bahwa kelompok-kelompok

yang telah ditulis di papan tulis ada yang merupakan kelompok yang merupakan himpunan dan ada juga yang merupakan kelompok yang bukan himpunan. Kemudian guru menginformasikan manfaat mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhir kegiatan pendahuluan, guru mengatakan bahwa siswa dibentuk menjadi kelompok yang terdiri dari dua orang, yakni siswa yang duduk satu bangku menjadi satu kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menghidupkan komputer yang ada dihadapan mereka dan diminta untuk mengakses KO-MATH pada *website toondoo*. Kemudian guru mengingatkan peraturan dalam belajar di laboratorium komputer yakni dilarang untuk membuka *website* lain selain *toondoo* dan dilarang untuk mencoret meja, kursi atau penutup komputer.

Setelah siswa mengakses *website toondoo*, guru meminta siswa membaca alur cerita komik *chapter* pertama yakni Polisi dan Penjahat. Kemudian guru meminta siswa untuk mendiskusikan alur cerita komik tersebut. Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan didiskusikan. Namun siswa masih bingung untuk menjelaskan alur ceritanya sehingga harus dibantu oleh guru. Saat siswa menjelaskan alur cerita di depan kelas, ada beberapa kelompok yang mengerjakan latihan terlebih dahulu, guru pun mengingatkan untuk memperhatikan siswa yang sedang menjelaskan alur cerita didepan kelas dan mengingatkan siswa untuk mengerjakan latihan setelah guru menjelaskan materi. Setelah siswa menjelaskan alur cerita siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru mengenai apa itu himpunan, dan bagaimana ciri-ciri kelompok yang merupakan himpunan dan ciri-ciri kelompok yang bukan merupakan himpunan. Setelah itu, guru memberi

penguatan mengenai apa itu himpunan, dan bagaimana ciri-ciri kelompok yang merupakan himpunan dan ciri-ciri kelompok yang bukan merupakan himpunan. Setelah penjelasan materi, guru meminta siswa untuk bertanya mengenai hal yang tidak mereka mengerti, namun tidak ada yang bertanya sebab siswa mengatakan bahwa materi ini cukup mudah untuk dipelajari. Kemudian, guru meminta siswa mengerjakan latihan yang terdapat pada komik secara berkelompok. Setelah selesai, guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan latihan. Dikarenakan baru pertemuan pertama, pengelolaan waktu yang dilakukan kurang baik, sehingga siswa hanya sempat membahas beberapa soal latihan saja. Dilanjutkan dengan kegiatan penutup yakni guru meminta siswa mematikan komputernya, dan memberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan siswa yakni soal pada buku paket dan meminta siswa untuk membaca materi berikutnya di rumah yakni himpunan bilangan, anggota dan bukan anggota himpunan, dan penyajian himpunan.

Jam pelajaran matematika pada kelas VII F di hari kamis yakni pada jam ke 7 dan jam ke 8 dan diantara jam ke 7 dan jam ke 8 dipisahkan dengan jam istirahat selama 55 menit yakni dari jam 12.05-13.00 WIB. Pada pertemuan ini, peneliti meminta siswa untuk masuk kembali lebih cepat yakni jam 12.50 WIB untuk mengisi angket uji coba kelompok besar. Setelah siswa masuk ke dalam kelas, peneliti menjelaskan cara untuk mengisi angket dan menjelaskan maksud poin demi poin yang terdapat pada angket. Setelah siswa mengisi angket, peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan angket yang telah mereka isi.

Pada uji coba ini digunakan angket tertutup yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang ditampilkan serta digunakan *post*

*test* untuk melihat kemampuan siswa setelah menggunakan media komik *online toondoo* berbasis RME. Angket uji coba kelompok besar dapat dilihat pada **Lampiran 9.**

Adapun hasil penilaian uji coba kelompok besar media komik *online toondoo* yakni dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar**

No.	Pernyataan	Jumlah Skor					x
		SS	S	R	TS	STS	
1.	Gambar yang terdapat pada komik dapat menarik perhatian	80	56		2		138
2.	Warna pada media komik <i>online toondoo</i> berbasis RME sudah sesuai	65	72				137
3.	Teks yang terdapat pada komik tidak terlalu kecil ataupun terlalu besar sehingga mudah terbaca oleh	105	40				145
4.	Penggunaan media komik pada pembelajaran dapat membantu dalam memahami materi himpunan	92	32				124
5.	Komik mudah saat digunakan oleh siswa saat pembelajaran	75	64				139
6.	Media komik dapat digunakan untuk belajar mandiri di rumah sebagai sumber belajar	100	44				144
7.	Media komik yang dikembangkan dapat membuat siswa berminat dalam mempelajari materi himpunan	70	64	3			137
8.	Media komik yang dikembangkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi himpunan	85	56				141
9.	Penyajian materi dan latihan soal dalam media komik jelas	55	80				135
10.	Media komik disajikan dengan menggunakan bahasa sehari-hari siswa yang mudah dipahami	105	40				145
11.	Penggunaan bahasa dalam komik mendukung kemudahan dalam memahami materi himpunan	60	76				136
12.	Alur cerita dapat menyampaikan materi himpunan dengan jelas	90	52				142
$\Sigma x$							1663
$\Sigma n$							1860
Pr							89,41%

Berdasarkan tabel 4.7. didapatkan hasil uji coba kelompok besar yakni 89,41%. Maka berdasarkan kriteria persentase kepraktisan media komik *online toondoo* berbasis RME, didapatkan kriteria sangat praktis.

Pada saat penilaian oleh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi, terdapat beberapa komentar dan saran yang diberikan. Adapun komentar dan saran yang diberikan untuk komik *online toondoo* berbasis RME ini yakni agar tulisan pada komik bisa lebih diperbesar.

#### **4.1.3.4.2 Pertemuan Kedua**

Sebelum masuk kelas peneliti menemui guru matematika untuk menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan peneliti meminta kepada guru matematika untuk mengoreksi RPP tersebut. Setelah RPP disetujui peneliti masuk ke kelas penelitian.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menuliskan informasi topik di papan tulis dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa mengetahui mereka akan mempelajari materi himpunan bilangan, menentukan anggota dan bukan anggota himpunan serta penyajian himpunan, guru memberikan apersepsi mengenai materi yang sebelumnya dipelajari yakni mengenai konsep himpunan dengan bertanya apa itu himpunan, coba kalian sebutkan beberapa contoh kelompok dan bukan himpunan dan kelompok yang merupakan himpunan. Setelah beberapa siswa menjawab pertanyaan guru, guru meminta siswa lain untuk bertepuk tangan. Kemudian guru menginformasikan manfaat mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian, guru bersama siswa mengoreksi jawaban PR yang telah dikerjakan siswa. Pada akhir kegiatan pendahuluan, guru mengatakan bahwa siswa dibentuk menjadi

kelompok yang terdiri dari dua orang, yakni siswa yang duduk satu bangku menjadi satu kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menghidupkan komputer yang ada dihadapan mereka dan diminta untuk mengakses KO-MATH pada *website toondoo*. Kemudian guru mengingatkan peraturan dalam belajar di laboratorium komputer yakni dilarang untuk membuka *website* lain selain *toondoo* dan dilarang untuk mencoret meja, kursi atau penutup komputer.

Setelah siswa mengakses *website toondoo*, guru meminta siswa membaca alur cerita komik *chapter* kedua yakni Belajar bareng. Kemudian guru meminta siswa untuk mendiskusikan alur cerita komik tersebut. Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan didiskusikan. Siswa sudah mulai paham untuk menjelaskan alur ceritanya, namun masih harus dibantu oleh guru. Setelah siswa menjelaskan alur cerita siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru apa saja himpunan bilangan yang terdapat pada komik, kemudian apa saja anggotanya. Setelah itu, guru meminta siswa untuk membuka komik *chapter* 3 yakni Makan Kue Gratis. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan alur cerita komik tersebut. Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan didiskusikan. Setelah itu, guru menjelaskan materi mengenai penyajian himpunan kepada siswa. Setelah penjelasan materi, guru meminta siswa untuk bertanya mengenai hal yang tidak mereka mengerti, banyak yang bertanya mengenai penyajian himpunan. Setelah menjawab pertanyaan siswa, peneliti meminta siswa mengerjakan latihan yang terdapat pada komik secara berkelompok. Setelah selesai,

guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan latihan. Dikarenakan pertemuan kedua ini tepat pada hari jum'at, jam pelajaran dikurangi menjadi 35 menit, sehingga hanya beberapa soal latihan yang bisa dikerjakan dan dibahas bersama. Dilanjutkan dengan kegiatan penutup yakni guru meminta siswa mematikan komputernya, menyimpulkan pembelajaran, dan memberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan siswa yakni soal pada buku paket dan meminta siswa untuk membaca materi berikutnya di rumah yakni himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn.

#### **4.1.3.4.3 Pertemuan Ketiga**

Sebelum masuk kelas peneliti menemui guru matematika untuk menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan peneliti meminta kepada guru matematika untuk mengoreksi RPP tersebut. Setelah RPP disetujui peneliti masuk ke kelas penelitian.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menuliskan informasi topik di papan tulis dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa mengetahui mereka akan mempelajari materi himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn, guru memberikan apersepsi mengenai materi yang sebelumnya dipelajari yakni mengenai himpunan bilangan, mendata anggota dan bukan anggota himpunan dan penyajian himpunan dengan memberi beberapa pertanyaan yakni sebagai berikut.

1. Apa saja himpunan bilangan yang kalian ketahui? Apa saja anggotanya?

2. Apakah 0 merupakan elemen dari himpunan bilangan asli, bilangan bulat, dan bilangan cacah?
3. Misalkan  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ . Coba kalian sajikan dengan cara menyebutkan sifat yang dimiliki himpunan dan dengan notasi pembentuk himpunan.

Guru menunjuk secara acak siswa yang harus menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Namun, masih ada siswa yang bingung mengenai cara penyajian himpunan dengan notasi pembentuk himpunan. Guru pun harus menjelaskan lagi materi tersebut. Setelah beberapa siswa menjawab pertanyaan guru, guru meminta siswa lain untuk bertepuk tangan. Kemudian guru menginformasikan manfaat mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhir kegiatan pendahuluan, guru mengatakan bahwa siswa dibentuk menjadi kelompok yang terdiri dari dua orang, yakni siswa yang duduk satu bangku menjadi satu kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menghidupkan komputer yang ada dihadapan mereka dan diminta untuk mengakses KO-MATH pada *website toondoo*. Kemudian, guru bersama siswa mengoreksi jawaban PR yang telah dikerjakan siswa.

Setelah siswa mengakses *website toondoo*, guru meminta siswa membaca alur cerita komik *chapter* keempat yakni Gotong Royong. Kemudian guru meminta siswa untuk mendiskusikan alur cerita komik tersebut. Untuk lebih memudahkan siswa dalam memahami materi, guru menyiapkan LKK (Lembar Kerja Kelompok) agar siswa lebih mudah untuk memahami materi melalui alur cerita komik. Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik dengan LKK, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan

didiskusikan. Siswa sudah mulai paham untuk menjelaskan alur ceritanya, dan tidak harus dibantu lagi dengan guru. Setelah menjawab pertanyaan siswa, peneliti menjelaskan materi mengenai himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn. Setelah penjelasan materi, guru meminta siswa untuk bertanya mengenai hal yang tidak mereka mengerti, mereka bertanya mengenai pembuatan diagram Venn, apakah boleh anggotanya tidak dituliskan dengan titik dan apakah boleh kurva tertutup sederhana untuk menyatakan himpunan diganti dengan bentuk persegi. Kemudian, guru meminta siswa mengerjakan latihan yang terdapat pada komik secara berkelompok. Setelah selesai, guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan latihan. Namun siswa mengalami kebingungan untuk menggambar diagram Venn yang himpunan semesta nya merupakan himpunan yang anggotanya tidak terhingga banyaknya. Soal-soal mengenai diagram Venn pun dibahas bersama-sama.

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan penutup yakni guru meminta siswa mematikan komputernya, menyimpulkan pembelajaran, dan memberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan siswa yakni soal pada buku paket dan meminta siswa untuk membaca materi berikutnya di rumah yakni kardinalitas himpunan, himpunan bagian dan kesamaan dua himpunan.

#### **4.1.3.4.4 Pertemuan Keempat**

Sebelum masuk kelas peneliti menemui guru matematika untuk menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan peneliti meminta kepada guru matematika untuk mengoreksi RPP tersebut. Setelah RPP disetujui peneliti masuk ke kelas penelitian.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menuliskan informasi topik di papan tulis dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa mengetahui mereka akan mempelajari materi kardinalitas himpunan, himpunan bagian dan kesamaan antara dua himpunan, guru memberikan apersepsi mengenai materi yang sebelumnya dipelajari yakni mengenai himpunan kosong, himpunan semesta dan Diagram Venn dengan memberi beberapa pertanyaan yakni sebagai berikut.

1. Apa yang dimaksud dengan himpunan kosong?
2. Apa yang dimaksud dengan himpunan semesta?
3. Bagaimana cara menggambar diagram Venn?

Guru menunjuk secara acak siswa yang harus menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Setelah beberapa siswa menjawab pertanyaan guru, guru meminta siswa lain untuk bertepuk tangan. Kemudian guru menginformasikan manfaat mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhir kegiatan pendahuluan, guru mengatakan bahwa siswa dibentuk menjadi kelompok yang terdiri dari dua orang, yakni siswa yang duduk satu bangku menjadi satu kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menghidupkan komputer yang ada dihadapan mereka dan diminta untuk mengakses KO-MATH pada *website toondoo*. Kemudian, guru bersama siswa mengoreksi jawaban PR yang telah dikerjakan siswa.

Setelah siswa mengakses *website toondoo*, guru meminta siswa membaca alur cerita komik *chapter* kelima yakni ekstrakurikuler. Kemudian guru meminta siswa

untuk mendiskusikan alur cerita komik tersebut. Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan didiskusikan. Setelah itu, guru menjelaskan materi mengenai himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn. Setelah penjelasan materi, guru meminta siswa untuk bertanya mengenai hal yang tidak mereka mengerti, namun tidak ada yang bertanya. Kemudian, guru meminta siswa mengerjakan latihan yang terdapat pada komik secara berkelompok. Setelah selesai, guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan latihan.

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan penutup yakni guru meminta siswa mematikan komputernya, menyimpulkan pembelajaran, dan memberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan siswa yakni soal pada buku paket dan meminta siswa untuk membaca materi berikutnya di rumah yakni himpunan kuasa.

#### **4.1.3.4.5 Pertemuan Kelima**

Sebelum masuk kelas peneliti menemui guru matematika untuk menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan peneliti meminta kepada guru matematika untuk mengoreksi RPP tersebut. Setelah RPP disetujui peneliti masuk ke kelas penelitian.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menuliskan informasi topik di papan tulis dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa mengetahui mereka akan mempelajari materi himpunan kuasa, guru memberikan apersepsi mengenai materi

yang sebelumnya dipelajari yakni mengenai kardinalitas himpunan, himpunan bagian dan kesamaan antara dua himpunan mengenai himpunan kuasa yakni dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut..

“Misalkan himpunan  $A=\{1, 2, 3\}$  dan himpunan  $B=\{a, b, c\}$ ”.

1. Bagaimana kardinalitas dari himpunan A dan himpunan B?
2. Apakah  $\{1, 2\}$  merupakan himpunan bagian dari A? Jelaskan pendapat kalian
3. Apakah himpunan A sama dengan himpunan B? Jelaskan pendapat kalian.

Guru menunjuk secara acak siswa yang harus menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Namun, siswa masih bingung mengutarakan pendapat mereka mengenai pertanyaan nomor 2 dan nomor 3. Dengan dibantu oleh guru, siswa menjawab pertanyaan tersebut. Setelah beberapa siswa menjawab pertanyaan guru, guru meminta siswa lain untuk bertepuk tangan. Kemudian guru menginformasikan manfaat mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhir kegiatan pendahuluan, guru mengatakan bahwa siswa dibentuk menjadi kelompok yang terdiri dari dua orang, yakni siswa yang duduk satu bangku menjadi satu kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menghidupkan komputer yang ada dihadapan mereka dan diminta untuk mengakses KO-MATH pada *website toondoo*. Kemudian, guru bersama siswa mengoreksi jawaban PR yang telah dikerjakan siswa.

Setelah siswa mengakses *website toondoo*, guru meminta siswa membaca alur cerita komik *chapter* keenam yakni olimpiade matematika. Kemudian guru meminta siswa untuk mendiskusikan alur cerita komik Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas

untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan didiskusikan. Setelah itu, guru menjelaskan materi mengenai himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn. Setelah penjelasan materi, siswa bertanya bagaimana cara menghitung himpunan kuasa jika anggota dari himpunan tersebut ada banyak. Kemudian guru meminta siswa membaca buku paket mengenai rumus untuk menentukan banyaknya himpunan bagian (himpunan kuasa) dari suatu himpunan. Kemudian, guru meminta siswa mengerjakan latihan yang terdapat pada komik secara berkelompok. Setelah selesai, guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan latihan.

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan penutup yakni guru meminta siswa mematikan komputernya, menyimpulkan pembelajaran, dan memberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan siswa yakni soal pada buku paket dan meminta siswa untuk membaca materi berikutnya di rumah yakni operasi pada himpunan.

#### **4.1.3.4.6 Pertemuan Keenam**

Sebelum masuk kelas peneliti menemui guru matematika untuk menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan peneliti meminta kepada guru matematika untuk mengoreksi RPP tersebut. Setelah RPP disetujui peneliti masuk ke kelas penelitian.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menuliskan informasi topik di papan tulis dan menjelaskan tujuan pembelajaran. Setelah siswa mengetahui mereka akan mempelajari materi operasi himpunan, guru memberikan apersepsi mengenai materi

yang sebelumnya dipelajari yakni mengenai himpunan kuasa yakni himpunan kuasa dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut.

“Misalkan himpunan  $A = \{x, y, z\}$  ada berapa himpunan bagian dari himpunan  $A$ ?”

Guru menunjuk secara acak siswa yang harus menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Setelah beberapa siswa menjawab pertanyaan guru, guru meminta siswa lain untuk bertepuk tangan. Kemudian guru menginformasikan manfaat mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Pada akhir kegiatan pendahuluan, guru mengatakan bahwa siswa dibentuk menjadi kelompok yang terdiri dari dua orang, yakni siswa yang duduk satu bangku menjadi satu kelompok. Setiap kelompok diminta untuk menghidupkan komputer yang ada dihadapan mereka dan diminta untuk mengakses KO-MATH pada *website toondoo*. Kemudian, guru bersama siswa mengoreksi jawaban PR yang telah dikerjakan siswa.

Setelah siswa mengakses *website toondoo*, guru meminta siswa membaca alur cerita komik *chapter* ketujuh yakni memesan makanan. Kemudian guru meminta siswa untuk mendiskusikan alur cerita komik tersebut, dibantu dengan Lembar Kerja Kelompok. Setelah siswa membaca dan mendiskusikan alur cerita komik dengan LKK, siswa diminta guru untuk maju ke depan kelas untuk menyampaikan alur cerita yang telah dibaca dan didiskusikan. Setelah itu, guru menjelaskan materi mengenai himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn. Setelah penjelasan materi, guru mempersilahkan siswa untuk bertanya, namun tidak muncul pertanyaan. Kemudian, guru meminta siswa mengerjakan latihan yang terdapat pada komik secara berkelompok. Setelah selesai, guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan

latihan. Namun, siswa masih bingung ketika pada soal, operasi himpunannya ada lebih dari 1. Untuk itu, guru dibantu siswa menjawab satu soal dengan operasi himpunan lebih dari 1. Soal lain yang terdapat operasi himpunan yang lebih dari 1 diserahkan kepada siswa untuk dijawab.

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan penutup yakni guru meminta siswa mematikan komputernya, menyimpulkan pembelajaran, dan memberikan pekerjaan rumah yang harus dikerjakan siswa yakni soal pada buku paket dan meminta siswa untuk mencoba mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan himpunan yang terdapat pada LKS dari sekolah sebab pada pertemuan berikutnya akan dibahas.

#### **4.1.3.4.7 Pertemuan Ketujuh**

Pada pertemuan ketujuh, guru meminta peneliti untuk membahas soal-soal yang berkaitan dengan himpunan, sebab pada pertemuan ke 8 akan dilakukan ulangan harian. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketujuh dilaksanakan di kelas, bukan di laboratorium komputer.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari kegiatan pemberian salam oleh peneliti dilanjutkan dengan berdoa, kemudian peneliti memeriksa kehadiran siswa. Kemudian, guru bersama siswa mengoreksi jawaban PR yang telah dikerjakan siswa. Kemudian peneliti bersama siswa membahas soal-soal pada LKS. Pada akhir pembelajaran, peneliti meminta siswa untuk mempersiapkan diri sebab pada pertemuan berikutnya akan dilakukan ulangan harian.

#### 4.1.3.4.8 Pertemuan Kedelapan

Setelah pembelajaran dengan komik, dilakukan rangkaian tahap uji coba kelompok besar yang terakhir yakni untuk menguji keefektifan penggunaan media komik *online toondoo* berbasis RME. Pada pertemuan kedelapan, dilaksanakan ulangan harian menggunakan soal tes hasil belajar yang dibuat oleh peneliti. Tes hasil belajar yang digunakan terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda yang dapat dilihat pada **Lampiran 11**. Tes hasil belajar digunakan untuk melihat keefektifan penggunaan media komik *online toondoo* berbasis RME dalam pembelajaran. Pada masing-masing kisi-kisi soal, dibuat sebanyak 2 soal pada masing-masing butir kisi-kisi sehingga instrumen soal dibuat 2 paket soal yakni paket A dan paket B.

Sebelum tes hasil belajar diujicobakan kepada siswa, tes hasil belajar divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli yakni dosen pendidikan matematika Universitas Jambi yakni Ibu Nofverma, M.Pd. Angket validasi instrumen tes hasil belajar dapat dilihat pada **Lampiran**.

Berdasarkan hasil validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda, didapatkan soal yang dapat digunakan untuk menjadi instrumen tes hasil belajar yakni soal nomor 1 paket B, soal nomor 2, soal nomor 3, soal nomor 4 paket A, soal nomor 5 paket A, soal nomor 6 paket B, soal nomor 7, soal nomor 8, soal nomor 9 paket B, soal nomor 10 paket B, soal nomor 11 paket B, soal nomor 12 paket B, soal nomor 13, soal nomor 14, soal nomor 15 paket A, soal nomor 16 paket B, soal nomor 17 paket A, soal nomor 18, soal nomor 19 paket B, dan soal nomor 20 paket A. Sehingga tidak perlu dibuat soal tambahan untuk digunakan sebagai instrumen tes hasil belajar. Instrumen tes hasil belajar yang digunakan dapat dilihat pada **Lampiran**.

Setelah mengujicobakan instrumen tes hasil belajar kepada siswa kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi, didapatkan hasil sebagai berikut.

**Tabel 4.8. Hasil Tes Hasil Belajar**

No	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Nilai
1	A	17	85
2	B	19	95
3	C	18	90
4	D	18	90
5	E	16	80
6	F	20	100
7	G	16	80
8	H	16	80
9	I	14	70
10	J	15	75
11	K	19	95
12	L	16	80
13	M	16	80
14	N	13	65
15	O	17	85
16	P	19	95
17	Q	12	60
18	R	16	80
19	S	14	70
20	T	15	75
21	U	17	85
22	V	18	90
23	W	20	100
24	X	16	80
25	Y	19	95
26	Z	18	80
27	AA	15	75
28	AB	16	80
29	AC	15	75
30	AD	18	90
31	AE	18	90

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi yakni 75. Sehingga nilai siswa yang dibawah 75 dinyatakan tidak tuntas. Sehingga terdapat 27 orang siswa yang tuntas dan 4 orang siswa yang tidak tuntas. Adapun persentase ketuntasan yang didapat yakni 87% dengan kriteria sangat efektif.

#### **4.1.4 Tahap Evaluasi**

Menurut Branch (2009:151) tujuan dari tahap evaluasi adalah menilai kualitas dari produk dan proses. Evaluasi dilakukan pada setiap tahap. Evaluasi yang dimaksudkan untuk memperbaiki media di setiap tahapnya. Sehingga diperoleh sebuah media yang layak untuk digunakan pada proses pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan yakni revisi dan evaluasi sumatif yakni tes hasil belajar.

## **4.2. Pembahasan**

### **4.2.1 Hasil Pengembangan Komik *Online Toondoo* Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP yang Dikembangkan**

Berdasarkan hasil pengembangan media Komik *Online Toondoo* Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi himpunan di kelas VII SMP, dihasilkan komik yang dibuat pada *website toondoo*. Komik disusun menjadi 7 *chapter* yang terdiri dari submateri konsep himpunan; himpunan bilangan, menentukan anggota dan bukan anggota himpunan, dan penyajian himpunan; himpunan kosong, himpunan semesta dan diagram Venn; kardinalitas himpunan, himpunan bagian dan kesamaan dua himpunan; himpunan kuasa; dan operasi himpunan. Didalam satu *chapter* terdiri dari alur cerita, rangkuman materi dan latihan soal yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok. Komik digunakan untuk 6 kali pertemuan. Adapun dalam pembuatannya, komik disusun berdasarkan karakteristik dari pendekatan RME yakni penggunaan konteks, penggunaan model matematika progresif, keterkaitan, pemanfaatan hasil konstruksi siswa dan interaktivitas.

Pada karakteristik penggunaan konteks, merupakan bagian awal pada setiap kegiatan pembelajaran dalam komik berisikan alur cerita komik yang disajikan dalam masalah-masalah realistik (nyata) yang menggambarkan isi materi sebagai titik awal pembangunan suatu konsep. Penggunaan konteks memberikan siswa suatu akses yang alami karena masalah dapat dibayangkan oleh siswa dan motivatif untuk menuju pembelajaran. Setiap konteks memuat konsep pembelajaran materi himpunan yang disesuaikan dengan pokok bahasan pada setiap kegiatan belajar tetapi dikemas dalam masalah yang bermakna bagi siswa sehingga konsep pembelajaran dapat dibangun dan ditemukan kembali secara alami oleh siswa.

Karakteristik kedua yakni penggunaan model matematika; merupakan bagian komik yang digunakan sebagai bentuk proses memodelkan suatu fenomena secara matematis ataupun membangun suatu konsep matematika dari suatu fenomena. Fenomena yang dimaksudkan dalam hal ini yaitu alur cerita komik yang disajikan di awal pembelajaran. Pada bagian karakteristik ini berisikan proses generalisasi (mencari pola dan hubungan) dan formalisasi (pemodelan, simbolisasi, skematisasi, dan pendefinisian) dari suatu permasalahan yang diberikan serta penjelasan konsep pembelajaran untuk membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah realistik (nyata) yang diberikan.

Karakteristik ketiga yakni keterkaitan merupakan bagian komik yang disajikan setelah penggunaan model matematika dan merupakan keterkaitan antara materi matematika dalam hal ini materi himpunan dengan permasalahan sehari-hari yang terdapat pada alur cerita komik.

Karakteristik keempat yakni pemanfaatan hasil konstruksi siswa merupakan bagian komik yang mengharuskan siswa menyelesaikan semua masalah yang diberikan secara matematika formal dan tuntas. Hal ini dilakukan sebagai bentuk pemanfaatan hasil konstruksi (pembangunan) pengetahuan siswa dari karakteristik sebelumnya yakni latihan yang terdapat pada komik.

Karakteristik terakhir yakni interaktivitas, yaitu sarana untuk siswa dapat saling mengkomunikasikan hasil kerja, gagasan, atau metode penyelesaian yang digunakan dengan teman sebangkunya. Karakteristik terakhir dapat dilihat pada pengerjaan latihan dengan cara berkelompok, sehingga terlihat interaktivitas antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.

Komik *Online Toondoo* ini berfungsi untuk membantu siswa agar siswa tidak terpacu mencatat dari pada memperhatikan penjelasan dari guru, sebagai pendamping penjelasan guru, sebagai bahan rujukan siswa, dan memotivasi siswa untuk lebih menyukai pelajaran matematika..

#### **4.2.2 Kevalidan Media Komik *Online Toondoo* Berbasis *Realistic Mathematic Education* pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP**

Validasi yang dilakukan pertama kali yakni validasi dengan ahli materi untuk melihat validasi komik *online toondoo* dilihat dari segi materi. Validasi dilakukan oleh Ibu Ranisa Junita, S.Pd, M.Pd yang merupakan dosen matematika Universitas Jambi. Setelah memberikan angket dan media komik *online toondoo*, validator membaca komik yang dibuat. Setelah selesai membaca komik, komik dinilai menggunakan angket validasi media komik *online toondoo* dari ahli materi. Setelah

dilakukan validasi, didapatkan data hasil validasi. Kemudian data dianalisis dan didapatkan hasil validasi komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan di kelas VII SMP oleh ahli materi yakni 92,5% dengan kriteria sangat valid.

Walaupun mendapatkan kriteria sangat valid, namun validator memberi komentar dan saran untuk perbaikan komik. Adapun komentar dan saran yang diberikan yakni mengenai penulisan penyajian himpunan dengan notasi pembentuk himpunan dan penulisan himpunan bilangan ganjil dan bilangan genap. Kemudian dilakukan revisi sesuai saran validator.

Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, dilakukan validasi oleh ahli media yakni oleh Agung Zildian, yang merupakan komikus asal Kota Jambi. Setelah memberikan angket dan komik kepada validator, validator membaca komik yang diberikan. Kemudian komik divalidasi menggunakan angket validasi media komik *online toondoo* berbasis RME. Setelah divalidasi oleh validator, didapatkan hasil validasi media komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan di kelas VII SMP oleh ahli media yakni 89,23% yang berada pada kriteria sangat valid.

Walaupun mendapatkan kriteria sangat valid, namun validator memberi komentar dan saran untuk perbaikan komik. Adapun komentar dan saran yang diberikan yakni menambahkan bagian pengenalan karakter komik. Kemudian dilakukan revisi sesuai saran validator.

Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media, dilakukan validasi oleh ahli desain yakni oleh Ibu Marlina, S.Pd., M.Pd, yang merupakan dosen pendidikan matematika Universitas Jambi. Setelah memberikan angket dan komik kepada validator, validator membaca komik yang diberikan. Kemudian komik

divalidasi menggunakan angket validasi media komik *online toondoo* berbasis RME. Setelah divalidasi oleh validator, didapatkan hasil validasi media komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan di kelas VII SMP oleh ahli desain yakni 80% yang berada pada kriteria sangat valid.

Walaupun mendapatkan kriteria sangat valid, namun validator memberi komentar dan saran untuk perbaikan komik. Adapun komentar dan saran yang diberikan yakni menambahkan soal-soal kontekstual dalam latihan soal. Kemudian dilakukan revisi sesuai saran validator.

Berdasarkan hasil validasi materi, media dan desain pembelajaran oleh tim ahli dinyatakan bahwa komik *online toondoo* berbasis pendekatan *Realistics Mathematics Education (RME)* pada materi himpunan dikelas VIII SMP layak digunakan dengan revisi, sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid. Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Nieven (dalam Rochmad, 2007:69) bahwa media pembelajaran dikatakan valid jika validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan dengan atau tanpa revisi.

#### **4.2.3 Kepraktisan Media Komik *Online Toondoo* Berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)* pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP**

Setelah dilakukan validasi oleh para ahli terhadap media komik *online toondoo* berbasis RME. Pertama dilakukan uji coba perorangan yakni uji coba dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP. Uji coba perorangan dilakukan dengan memberikan komik dan angket kepada guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP yakni Ibu Tiga Drajat Winarni S,Pd. Sebelum uji coba perorangan,

dilakukan validasi instrumen angket uji coba perorangan oleh dosen pendidikan matematika Universitas Jambi yakni Ibu Novferma, M.Pd. Hasil validasi instrumen angket uji coba perorangan yakni didapatkan persentase 80% dan didapatkan kriteria sangat valid. Walaupun mendapatkan kriteria sangat valid, terdapat saran dan komentar yang diberikan validator yakni agar penulisan pada angket lebih konsisten. Setelah direvisi, angket dan media komik diberikan kepada guru matematika kelas VII SMP. Setelah dilakukan uji coba perorangan didapatkan hasil presentasi 90,63% dengan kriteria sangat praktis. Namun guru memberi saran agar saat dilakukan uji coba kelompok besar, peneliti dapat mengontrol kelas dengan baik dan mencegah siswa membuka *website* lain selain *toondoo*.

Kemudian dilakukan uji coba kelompok kecil yakni uji coba dengan 8 orang siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi. Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan memberikan komik dan angket kepada siswa. Sebelum uji coba kelompok kecil, dilakukan validasi instrumen angket uji coba kelompok kecil oleh dosen pendidikan matematika Universitas Jambi yakni Ibu Novferma, M.Pd. Hasil validasi instrumen angket uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yakni didapatkan persentase 80% dan didapatkan kriteria sangat valid. Walaupun mendapatkan kriteria sangat valid, terdapat saran dan komentar yang diberikan validator yakni agar penulisan pada angket lebih konsisten. Setelah direvisi, angket dan media komik diberikan kepada 8 orang siswa kelas VII SMP Negeri 7 Kota Jambi. Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil didapatkan hasil presentasi 86,42% dengan kriteria sangat praktis. Namun siswa memberi saran agar tulisan pada *toondoo*

lebih diperbesar dan halaman sampul lebih dibuat menarik lagi. Kemudian dilakukan revisi sesuai saran dari siswa.

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, dilakukan uji coba kelompok besar yakni uji coba dengan satu kelas yakni kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi. Uji coba kelompok besar dilakukan dengan memberikan komik dan angket kepada siswa kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi. Setelah dilakukan uji coba kelompok besar, didapatkan hasil presentasi 89,41% dengan kriteria sangat praktis. Namun siswa memberi saran agar tulisan pada komik lebih diperbesar lagi. Kemudian dilakukan revisi sesuai saran dari siswa.

Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Nieven (dalam Rochmad, 2007: 69) bahwa media pembelajaran dikatakan praktis jika guru dan siswa mempertimbangkan perangkat pembelajaran mudah digunakan dilapangan dan sesuai dengan rencana perancangan peneliti. Apabila terdapat kekonsistenan antara kurikulum dengan proses pembelajaran maka perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika para responden memberikan respon positif dan menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran ditunjukkan oleh angket atau kuisioner (apresiasi) oleh guru dan siswa. Berdasarkan penjelasan diatas dimana guru dan siswa memberikan respon positif dan menyatakan bahwa komik mudah digunakan dalam pembelajaran maka komik pembelajaran berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* telah memenuhi semua indikator kepraktisan dan dinyatakan praktis.

#### **4.2.4 Keefektifan Media Komik *Online Toondoo* Berbasis *Realistic Mathematic Education (RME)* pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP**

Setelah siswa selesai membaca semua *chapter* komik *online toondoo* berbasis RME pada materi himpunan, maka dilakukan tes hasil belajar kepada siswa kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi. Sebelum dilakukan tes hasil belajar, terlebih dahulu instrumen tes hasil belajar dilakukan analisis validitas. Validitas yang dilakukan yakni validitas instrumen oleh Ibu Noverma, M.Pd dan didapatkan hasil persentase validasi yakni 80% dan dinyatakan sangat valid. Namun validator memberi saran agar penulisan lebih konsisten. Kemudian dilakukan validitas konstruk ke guru mata pelajaran matematika yakni Ibu Tiga Drajat Winarni, S.Pd. dan diberikan saran agar memberi garis bawah terhadap hal yang ditanyakan pada soal. Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator dan guru matematika, barulah dilakukan tes kepada siswa kelas VII G SMP Negeri 7 Kota Jambi. Setelah didapka hasil tes hasil belajar pada siswa kelas VII G, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Reliabilitas yang didapat untuk soal paket A yakni 0,70 dan reliabilitas yang didapat untuk soal paket B yakni 0,79.

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran dan daya beda, didapat soal yang dapat diujicobakan yakni soal nomor 1 paket B, soal nomor 2, soal nomor 3, soal nomor 4 paket A, soal nomor 5 paket A, soal nomor 6 paket B, soal nomor 7, soal nomor 8, soal nomor 9 paket B, soal nomor 10 paket B, soal nomor 11 paket B, soal nomor 12 paket B, soal nomor 13, soal nomor 14, soal nomor 15 paket A, soal nomor 16 paket B, soal nomor 17 paket A, soal nomor 18, soal nomor 19 paket B, dan soal nomor 20 paket A. Sehingga tidak perlu dibuat soal tambahan untuk digunakan sebagai instrumen tes hasil belajar.

Setelah dilakukan uji coba tes hasil belajar kepada siswa kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi, didapatkan hasil bahwa Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di kelas VII F SMP Negeri 7 Kota Jambi yakni 75. Sehingga nilai siswa yang dibawah 75 dinyatakan tidak tuntas. Sehingga terdapat 27 orang siswa yang tuntas dan 4 orang siswa yang tidak tuntas. Adapun persentase ketuntasan yang didapat yakni 87% dengan kriteria sangat efektif.

Suatu komik dikatakan efektif apabila siswa berhasil dalam proses pembelajaran dan terdapat kekonsistensian antara kurikulum, pengalaman belajar siswa dan pencapaian proses pembelajaran yang dilihat dari hasil belajar siswa Menurut Nieven (dalam Rochmad, 2007: 69). Dengan demikian, kriteria efektivitas yaitu ketuntasan belajar siswa telah terpenuhi karena pada uji coba lapangan presentase ketuntasan belajar siswa sudah mencapai melebihi 80%.

Dengan demikian, komik *online toondoo* berbasis pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* memiliki kualitas yang baik karena telah memenuhi aspek-aspek kualitas media menurut Menurut Nieven (dalam Rochmad, 2007: 69) yaitu valid, praktis dan efektif.