

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada permasalahan dalam penelitian ini diberikan solusi dengan menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (RnD). Sehingga dalam kasus penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital) terintegrasi nilai keislaman pada materi bilangan bulat siswa kelas VII madrasah tsanawiyah. Di mana media kopmetal yang dihasilkan sudah melalui tahap kelayakan dan kepraktisan. Adapun rincian isi dari kopmetal yaitu sebagai berikut:

1. Sampul Depan

Sampul depan merupakan bagian awal yang berisi tentang informasi penting yang mempresentasikan tentang isi cerita dari komik digital. Desain sampul dijelaskan pada Gambar 4.1 berikut:

Gambar 4.1 Sampul Depan KOPMETAL



Dari Gambar 4.1 berisi tentang judul komik digital yaitu KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital), judul materi yang berada dalam kopmetal yaitu materi bilangan bulat terintegrasi nilai keislaman kelas VII/semester gasal, dan nama pengarang.

2. Tim Redaksi

Tim redaksi merupakan nama-nama pihak yang mempunyai peran penting dalam pembuatan produk kopmetal. Adapun tampilan dari tim redaksi dapat diketahui dari Gambar 4.2 berikut:

Gambar 4.2 Tim Redaksi KOPMETAL



Dari gambar 4.2 terlihat bahwa tim redaksi kopmetal ini terdiri dari penulis, dosen pembimbing, tim ahli materi, tim ahli media, tim ahli agama.

3. Kata Pengantar

Dalam setiap buku atau modul tentu berisi kata pengantar. Kopmetal ini didesain seperti buku atau modul, sehingga di dalam kopmetal terdapat kata pengantar. Sebagaimana dapat diamati dari gambar 4.3 berikut:

Gambar 4.3 Kata Pengantar KOPMETAL



Dari Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa kata pengantar berfungsi sebagai prakata yang berisikan tentang sedikit penjelasan tentang Kopmetal, tujuan dibuatnya kopmetal, dan ucapan terimakasih kepada para pihak.

4. Daftar Isi

Daftar isi merupakan kumpulan dari nama- nama judul dan sub judul yang terdapat di dalam kopmetal. Sebagaimana dapat diamati dari gambar 4.4 berikut:

Gambar 4.4 Daftar Isi KOPMETAL



Pada Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa kopmetal ini memiliki daftar isi diantaranya: halaman sampul, tim

redaksi, kata pengantar, daftar isi, biografi tokoh islam, peta konsep, pendahuluan, pengenalan tokoh, doa awal pembelajaran, tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, do'a akhir pembelajaran, glosarium, daftar pustaka, dan kunci jawaban.

5. Biografi Tokoh Islam

Biografi tokoh islam merupakan pengenalan tentang tokoh islam yang berpengaruh dalam dunia matematika. Berikut Gambar 4.5 adalah gambaran dari biografi tokoh islam:

Gambar 4.5 Biografi Tokoh Islam KOPMETAL



Pada Gambar 4.5 dapat dilihat bahwa biografi tokoh islam dalam kopmetal merupakan biografi dari Al-Khawarizmi yaitu salah satu ahli matematika terbesar dalam sejarah islam yang merupakan penemu teori aljabar dan penemu simbol angka nol (0).

6. Peta Konsep

Peta konsep adalah pedoman yang berisi garis besar materi yang akan disampaikan di dalam kopmetal. Desain tampilan peta konsep dapat diamati pada Gambar 4.6 berikut:

Gambar 4.6 Peta Konsep KOPMETAL

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat dijelaskan bahwa peta konsep dari bilangan bulat yaitu memahami bilangan bulat yang berisi tentang pengertian bilangan bulat, membandingkan bilangan bulat, dan operasi hitung bilangan bulat.

7. Pendahuluan

Dalam kopmetal ini terdapat pendahuluan yang terdiri dari lima sub bab yang berfungsi sebagai pengantar bagi pembaca. Berikut merupakan tampilan pendahuluan dari Gambar 4.7:

Gambar 4.7 Pendahuluan KOPMETAL

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa kopmetal berisi pendahuluan yang memiliki lima sub bab diantaranya: deskripsi singkat, capaian pembelajaran,

petunjuk belajar dengan media komik, peran guru dan orang tua, serta sikap dan nilai keislaman.

8. Pengenalan Tokoh

Pengenalan tokoh dalam kopmetal bertujuan untuk memudahkan mengikuti alur cerita, menarik perhatian dan meninggalkan kesan bagi pembaca. Berikut merupakan tampilan pengenalan tokoh dari Gambar 4.8:

Gambar 4.8 Pengenalan Tokoh KOPMETAL



Berdasarkan Gambar 4.8 dapat dilihat bahwa pengenalan tokoh berisi tentang nama tokoh, hobi, status, cita-cita, dan moto hidup. Terdapat lima tokoh dalam cerita kopmetal yang terdiri dari dua peran utama dan tiga peran pembantu.

9. Do'a Awal Pembelajaran

Sebelum kegiatan pembelajaran, terdapat doa awal pembelajaran sebelumnya karena kopmetal terintegrasi nilai keislaman. Berikut merupakan tampilan doa awal pembelajaran dari Gambar 4.9:

Gambar 4.9 Doa Awal Pembelajaran KOPMETAL



Berdasarkan Gambar 4.9 dapat dilihat bahwa kopmetal berisi lafal basmalah, doa awal pembelajaran beserta terjemahannya yang dibaca sebelum memulai kegiatan belajar.

10. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran telah disesuaikan dengan capaian pembelajaran sesuai dengan kurikulum merdeka yang berlaku. Berikut adalah tampilan tujuan pembelajaran dari Gambar 4.10:

Gambar 4.10 Tujuan Pembelajaran KOPMETAL

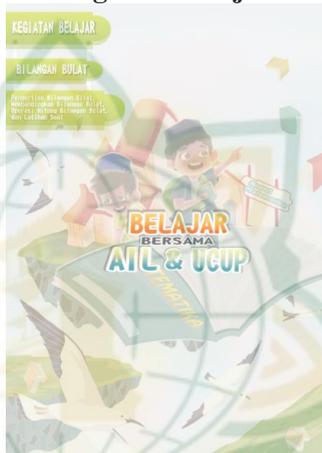


Berdasarkan Gambar 4.10 dapat diketahui bahwa di dalam kopmetal terdapat tiga tujuan pembelajaran pada materi bilangan bulat.

11. Kegiatan Belajar

Pada kegiatan belajar membahas tentang bilangan bulat. Untuk tampilannya dapat diamati pada Gambar 4.11:

Gambar 4.11 Kegiatan Belajar KOPMETAL

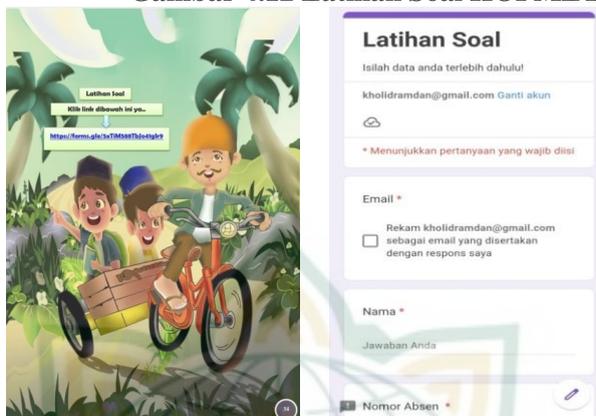


Dari Gambar 4.11 diketahui bahwa kegiatan belajar berisi tentang tujuan pembelajaran materi bilangan bulat yaitu pengertian bilangan bulat, membandingkan bilangan bulat, operasi bilangan bulat, contoh soal dan latihan soal. Dalam kegiatan belajar, materi bilangan bulat disajikan dalam bentuk cerita komik digital terintegrasi nilai keislaman yang disertai dalil-dalil Al-Qur'an yang berjudul belajar bersama Ail dan Ucup.

12. Latihan Soal

Latihan soal adalah suatu kegiatan pengulangan belajar siswa yang bertujuan untuk memotivasi siswa memahami pembelajaran. Berikut adalah tampilan latihan soal dapat dicermati pada Gambar 4.12:

Gambar 4.12 Latihan Soal KOPMETAL



Pada Gambar 4.12 diketahui latihan soal pada kopmetal merupakan *link* yang harus di klik sebelum masuk pada latihan soal yang tertera dalam *google form*. Di dalam *google form* siswa wajib mengisi email, nama, dan nomor absen, kemudian masuk pada empat butir uraian soal bilangan bulat.

13. Doa Akhir Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran selesai terdapat doa akhir pembelajaran, karena kopmetal terintegrasi nilai keislaman. Berikut merupakan tampilan doa awal pembelajaran dari Gambar 4.13:

Gambar 4.13 Doa Akhir Pembelajaran KOPMETAL

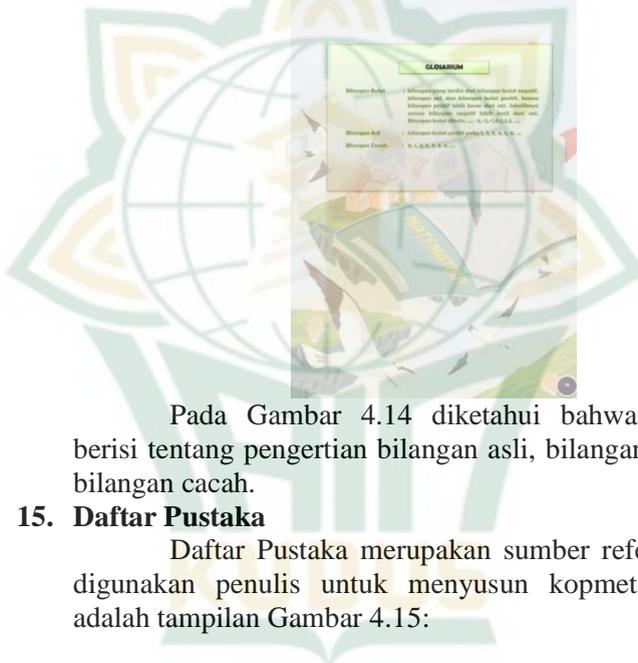


Berdasarkan Gambar 4.13 dapat dilihat bahwa kopmetal berisi lafal basmalah, doa akhir pembelajaran beserta terjemahannya yang dibaca setelah kegiatan belajar.

14. Glosarium

Glosarium adalah kumpulan daftar kata penting yang tersusun secara alfabetis. Bidang ilmu dalam glosarium ini adalah matematika pada materi bilangan bulat. Berikut adalah glosarium pada gambar 4.14:

Gambar 4.14 Glosarium KOPMETAL



Pada Gambar 4.14 diketahui bahwa glosarium berisi tentang pengertian bilangan asli, bilangan bulat, dan bilangan cacah.

15. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka merupakan sumber referensi yang digunakan penulis untuk menyusun kopmetal. Berikut adalah tampilan Gambar 4.15:

Gambar 4.15 Daftar Pustaka KOPMETAL



Berdasarkan Gambar 4.15 diketahui bahwa daftar pustaka bersumber dari Al- Qur'an dan Terjemahan, buku, dan modul untuk isi materi dan referensi gambar bersumber dari aplikasi pinterest.

16. Kunci Jawaban

Kopmetal ini dilengkapi dengan kunci jawaban yang berisi jawaban soal uraian dari *google from*. Berikut adalah Gambar 4.16:

Gambar 4.16 Kunci Jawaban KOPMETAL



Berdasarkan Gambar 4.16 diketahui bahwa kopmetal dilengkapi empat butir kunci jawaban dari soal uraian yang ada di dalam *google from*.

B. Hasil Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah model ADDIE. Berikut ini penjelasan dari setiap langkah model ADDIE yang digunakan untuk menghasilkan produk KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital):

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama dalam model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis* (analisis). Pada tahapan ini, peneliti melakukan analisis terhadap masalah yang terjadi di tempat penelitian. Masalah-masalah tersebut diklasifikasikan menjadi 3 aspek, yaitu masalah kebutuhan bahan ajar, masalah kurikulum, dan masalah materi. Berikut ini adalah rincian penjelasan dan data yang diperoleh:

a. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

Bahan ajar yang digunakan di madrasah yaitu buku Modul Pembelajaran Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester Ganjil. Sejauh ini bahan ajar yang digunakan cukup berpengaruh bagi kelancaran proses pembelajaran. Bahan ajarnya juga sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku di madrasah yaitu Kurikulum Merdeka. Sampai saat ini siswa belum pernah menggunakan bahan ajar lain, selain buku Modul tersebut. Sehingga guru memerlukan KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital) sebagai inovasi bahan ajar yang berbasis elektronik yang diharapkan mampu meningkatkan minat siswa saat belajar matematika. Dengan tampilan kopmetal yang menarik yang berisi cerita yang disisipkan sebuah materi dan terintegrasi nilai keislaman diharapkan mampu meningkatkan motivasi siswa saat belajar dan memudahkan siswa memahami materi.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang berlaku di MTs Matholi'ul Huda Troso Kelas VII saat ini yaitu kurikulum merdeka belajar. Capaian pembelajaran mengikuti kurikulum merdeka belajar. Di setiap pembelajaran, guru sudah memenuhi capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah disusun.

c. Analisis Materi

Konsep bilangan bulat merupakan materi dasar dalam pembelajaran matematika kelas VII, sehingga penting untuk siswa-siswi untuk memahami bilangan bulat.

2. **Design (Desain)**

Tahap kedua adalah perancangan produk. Adapun produk yang dirancang adalah KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital). Adapun beberapa hal yang perlu dilakukan dalam tahap desain yaitu:

a. Penetapan komponen kopmetal

Berikut ini adalah komponen-komponen yang digunakan untuk menyusun kopmetal:

Tabel 4.1

Komponen-Komponen dalam KOPMETAL

No	Komponen Kopmetal	Aplikasi
1.	Sampul Depan	<i>Paint Tool SAI 2</i>
2.	Tim Redaksi	<i>Microsoft Word</i>
3.	Kata Pengantar	<i>Microsoft Word</i>
4.	Daftar Isi	<i>Microsoft Word</i>
5.	Biografi Tokoh Islam	<i>Paint Tool SAI 2, Microsoft Word</i>
6.	Peta Konsep	<i>Microsoft Word</i>
7.	Pendahuluan	<i>Microsoft Word</i>
8.	Pengenalan Tokoh	<i>Paint Tool SAI 2</i>
9.	Do'a Awal Pembelajaran	<i>Paint Tool SAI 2</i>
10.	Tujuan Pembelajaran	<i>Microsoft Word</i>
11.	Kegiatan Belajar	<i>Paint Tool SAI 2</i>
12.	Latihan Soal	<i>Paint Tool SAI 2, Google From</i>
13.	Do'a Akhir Pembelajaran	<i>Paint Tool SAI 2</i>
14.	Glosarium	<i>Microsoft Word</i>
15.	Daftar Pustaka	<i>Microsoft Word</i>
16.	Kunci Jawaban	<i>Microsoft Word</i>

Dari Tabel 4.1 di atas dijelaskan bahwa terdapat banyak komponen pada kopmetal. Untuk komponen desain gambar, ilustrasi, kotak percakapan, dan panel dibuat dari aplikasi *Paint Tool SAI 2* sedangkan

komponen *font*, *layout*, dan *shape* dalam menyusun materi bilangan bulat pada kopmetal kebanyakan dibuat dari *Microsoft Word* dan untuk latihan soal dibuat menggunakan *google from*.

b. Penentuan desain tampilan kopmetal

Setelah menentukan komponen, selanjutnya menyusun desain tampilan kopmetal berdasarkan komponen yang dipilih. Berikut ini unsur-unsur yang digunakan untuk menyusun kopmetal:

1) Jenis Huruf

Jenis huruf yang digunakan menyusun kopmetal adalah Arial Black, Berlin Sans FB Demi, Cambria Math, dan DFPOP1 W9. Berikut ini bentuk hurufnya:

Arial Black: AaBbCcDdEe..., 1,2,3,

Berlin Sans FB Demi: AaBbCcDdEe..., 1,2,3,

Cambria Math : AaBbCcDdEe..., 1,2,3,

DFPOP1 W9 : AaBbCcDdEe..., 1,2,3,

Jenis huruf Arial Black dan DFPOP1 W9 digunakan untuk mendesain huruf pada sampul dan kotak percakapan di aplikasi *Paint Tool SAI 2*, Cambria Math untuk menulis angka, dan Berlin Sans FB Demi untuk mendesain huruf di aplikasi *Microsoft Word*.

2) Ukuran Huruf

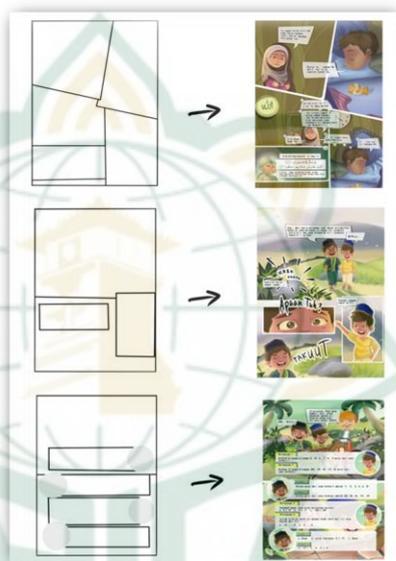
Ukuran huruf yang digunakan yaitu menyesuaikan kebutuhan penulis. Pada sampul, kotak percakapan, dan isi materi pada kopmetal, ukuran huruf yang didesain pada aplikasi *Paint Tool SAI Versi 2* dengan ukuran *font* yaitu 50-150 px. Sedangkan pada isi kopmetal yang didesain pada aplikasi *Microsoft Word* menggunakan ukuran *font* 10-12.

3) Sketsa

Sketsa merupakan rancangan ide awal berupa bentuk gambar yang mempunyai fungsi dalam mewakili gambar sebenarnya atau gambar akhir. Penulis dalam kopmetal berperan sebagai ilustrator yang merancang ilustrasi pada kopmetal. Ilustrasi bukan berupa gambar yang di download dari aplikasi,

melainkan ide dari ilustrator yang dibuat dari awal sampai akhir dengan proses awal yaitu membuat sketsa. Adapun sketsa yang dibuat adalah sketsa panel kopmetal dan sketsa gambar kopmetal atau ilustrasi gambar. Berikut adalah sketsa panel kopmetal Gambar 4.17:

Gambar 4.17 Sketsa Panel KOPMETAL



Berdasarkan Gambar 4.17 diketahui bahwa sketsa panel dari tiap-tiap halaman dibuat berbeda-beda, mulai dari 3 kolom sampai 6 kolom berbentuk persegi panjang, lingkaran, dan garis tertentu tergantung pada desain yang telah disiapkan penulis.

Setelah sketsa panel telah dibuat, penulis membuat sketsa gambar atau ilustrasi gambar. Berikut adalah sketsa gambar kopmetal pada Gambar 4.18:

Gambar 4.18
Sketsa Ilustrasi Gambar KOPMETAL

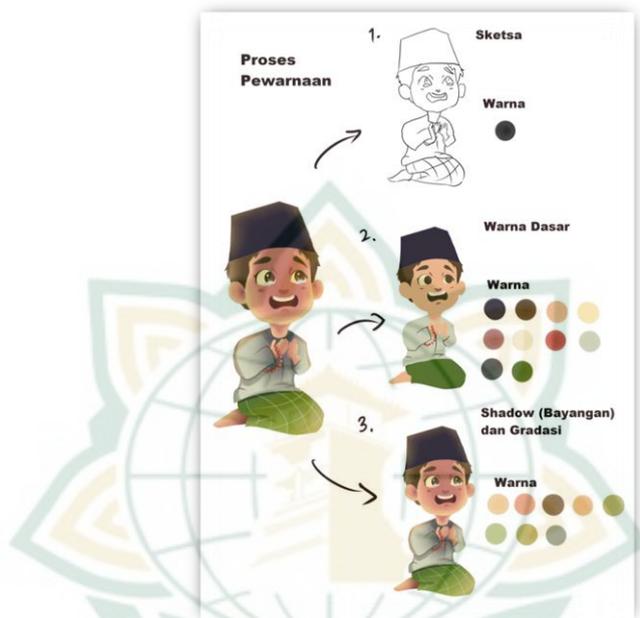


Berdasarkan Gambar 4.18 diketahui bahwa sebelum gambar jadi secara permanen, gambar hanya berupa coretan pensil hitam atau sketsa sebagai perencanaan awal sesuai alur yang didesain ilustrator di dalam aplikasi *paint tool sai 2* sebelum pada proses pewarnaan.

4) Warna

Adapun warna yang digunakan dalam e-modul matematika yaitu dominan warna hijau dan biru karena konsep cerita pada kopmetal banyak berlatarkan alam sekitar. Selain itu untuk warna pada tokoh dalam komik yaitu warna cream sebagai warna kulit, kuning, hijau, biru, coklat, dan abu-abu untuk warna baju tokoh, dan terdapat warna-warna lain tergantung pada ilustrator. Berikut ini adalah contoh pewarnaan karakter tokoh pada kopmetal yang tertuang pada Gambar 4.19:

Gambar 4.19
Contoh Pewarnaan Gambar KOPMETAL



Pada Gambar 4.19 diketahui bahwa pada saat pembuatan sketsa awal yaitu menggunakan warna hitam, untuk warna dasar yaitu hitam, cream, putih, merah, dan lain-lain sesuai kebutuhan, dan untuk shadow menggunakan warna seperti warna dasar hanya saja diatur lebih cerah dan lebih gelap dari warna dasar sesuai kebutuhan.

Warna-warna tersebut dituangkan dengan alat pewarnaan yang berbeda-beda tergantung kebutuhan. Berikut adalah alat pewarnaan yang digunakan pada aplikasi *paint tool sai 2* yang tertuang dalam gambar 4.20:

Gambar 4.20
Alat Pewarnaan Gambar KOPMETAL



Berdasarkan Gambar 4.20 dijelaskan bahwa pelukis atau ilustrator hanya menggunakan 4 alat lukis dalam aplikasi *paint tool sai 2* yaitu *pencil* untuk sketsa dan warna dasar, *bucket* untuk warna dasar setelah pembuatan sketsa, dan *water color* untuk *shadow* (bayangan), serta *eraser* untuk menghapus gambar dan warna yang tidak sesuai.

c. Pengkajian materi dalam kopmetal

Dalam penelitian ini akan memperoleh produk kopmetal dengan materi bilangan bulat pada tingkat MTs kelas VII Semester Gasal. Materi tersebut menjelaskan tentang pengertian bilangan bulat, membandingkan

bilangan bulat, operasi hitung bilangan bulat dan latihan soal. Dalam kopmetal juga dituliskan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, serta materi dibuat dalam bentuk cerita komik yang terdapat nilai-nilai Islam di dalamnya.

d. Penyusunan kopmetal dalam bentuk digital

Produk pengembangan dalam penelitian ini adalah KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital). Maka pembuatan produk yang telah didesain di *paint tool sai 2* akan dibuat di *microsoft word* dalam bentuk pdf. Selain itu terdapat link latihan soal yang dibuat di dalam *google form* sehingga menambah kesan digital dalam kopmetal.

3. **Development (Pengembangan)**

Tahap ketiga penelitian ini adalah pengembangan. Pada tahap ini setelah produk tersusun, selanjutnya adalah uji kelayakan. Sebelum produk diuji kelayakannya oleh para ahli, kopmetal dievaluasi terlebih dahulu oleh dosen pembimbing. Adapun penjelasannya yaitu sebagai berikut:

a. **Evaluasi Dosen Pembimbing**

Sebelum dilakukan uji kelayakan pada kopmetal, terlebih dahulu dilakukan evaluasi oleh dosen pembimbing. Dosen pembimbing memberikan saran dan perbaikan terhadap kopmetal sebagai berikut:

- 1) Komik dibuat dengan media digital
- 2) Komik ditambahkan dengan doa awal dan akhir pembelajaran
- 3) Komik dibuat kurang lebih seperti modul
- 4) Menambahkan nilai keislaman dalam kopmetal

b. **Uji Kelayakan KOPMETAL**

Adapun uji kelayakan terdiri dari tiga ahli yang meliputi:

1) **Uji Kelayakan Ahli Materi**

Uji kelayakan ahli materi terdiri dari dua validator, yaitu Wahyuning Widiyastuti, M.Si. dan Rizqona Maharani, M.Pd. Uji kelayakan ahli materi dilakukan penilaian terhadap aspek kelayakan isi, bahasa, dan penyajian. Berikut ini

hasil uji kelayakan dari ahli media dapat diamati pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2
Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi KOPMETAL

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Kelayakan Isi	\sum skor yang diperoleh	56	64
		\sum skor maksimum	140	
		Nilai presentase	85,71 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
2	Kelayakan Bahasa	\sum skor yang diperoleh	28	34
		\sum skor maksimum	70	
		Nilai presentase	88,57 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
3	Kelayakan Penyajian	\sum skor yang diperoleh	16	18
		\sum skor maksimum	40	
		Nilai presentase	85 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
Total skor yang diperoleh			206	
Total skor maksimum			250	
Nilai presentase			86,40 %	
Kriteria			Sangat Layak	

Pada Tabel 4.2 dijelaskan bahwa dari segi ahli materi, kopmetal memperoleh nilai presentase 86,40 % dengan kriteria sangat layak. Terdapat saran dan komentar tentang materi yang ada di dalam kopmetal yang diberikan oleh para validator. Validator memberikan saran sebagai berikut:

- (1) Menambahkan sifat dasar bilangan bulat. Sebelum direvisi, tampilan sebelum terdapat

sifat dasar bilangan bulat pada halaman kopmetal dapat dilihat pada Gambar 4.21:

Gambar 4.21 Sebelum Terdapat Sifat Dasar Bilangan Bulat



Berdasarkan Gambar 4.21, diketahui bahwa belum terdapat materi tentang sifat dasar bilangan bulat. Sehingga diperbaiki dengan menambahkan materi tersebut. Berikut Gambar 4.22, tampilan setelah direvisi:

Gambar 4.22 Setelah Terdapat Sifat Dasar Bilangan Bulat



Berdasarkan Gambar 4.22, dapat dijelaskan bahwa materi bilangan bulat pada kopmetal menjadi lebih lengkap dengan penambahan sifat dasar bilangan bulat.

- (2) Menambahkan sifat-sifat bilangan bulat pada operasi hitung bilangan bulat. Berikut adalah gambar 4.23 materi operasi hitung bilangan bulat:

Gambar 4.23 Materi Operasi Hitung



Bilangan B ulat



Berdasarkan Gambar 4.23 dapat dilihat bahwa materi bilangan bulat pada kopmetal menjadi lebih lengkap, yang awalnya pada kegiatan belajar hanya meliputi 2 sub bab yaitu pengertian bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat, menjadi 3 sub bab yaitu pengertian bilangan bulat, membandingkan

bilangan bulat, dan operasi hitung bilangan bulat.

2) Uji Kelayakan Ahli Media

Pada Uji kelayakan ahli media dilakukan oleh dua validator, yaitu Nanang Nabhar Fakhri Auliya, M.Pd dan Mulyaningrum Lestari, M.Pd. Uji kelayakan ahli materi dilakukan dengan dua tahap, sebagaimana dijelaskan di bawah ini:

a) Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Tahap 1

**Tabel 4.3 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media
KOPMETAL Tahap 1**

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Mutu Teknis	\sum skor yang diperoleh	20	16
		\sum skor maksimum	40	
		Nilai presentase	90 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
2	Komposisi	\sum skor yang diperoleh	50	44
		\sum skor maksimum	110	
		Nilai presentase	85,45 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
3	Keseimbangan	\sum skor yang diperoleh	23	20
		\sum skor maksimum	50	
		Nilai presentase	86 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
4	Keterpaduan	\sum skor yang diperoleh	23	20
		\sum skor maksimum	50	
		Nilai	86 %	

		presentase	
		Kriteria	Sangat Layak
Total skor yang diperoleh			216
Total skor maksimum			250
Nilai presentase			86,40 %
Kriteria			Sangat Layak

Pada Tabel 4.3 diketahui bahwa penilaian kopmetal dari ahli media mendapat kriteria sangat layak dengan nilai 86,40 %.

b) Evaluasi Kopmetal

Para validator ahli media memberikan saran dan komentar terhadap tampilan kopmetal yaitu sabagai berikut:

- (1) Parafase kata pengantar supaya kata pengantar menjadi lebih baku dan formal. Berikut ini tampilan sebelum direvisi dapat dilihat pada Gambar 4.24:

Gambar 4.24 Kata Pengantar Sebelum Revisi:



Berdasarkan Gambar 4.26 dapat dilihat bahwa gambar karakter tokoh bernama Ail jatuh terlalu lama dan tidak bangun- bangun pada beberapa adegan. Sehingga perlu di rubah dengan adegan duduk. Berikut Gambar 4.27 adegan karakter tokoh yang sudah duduk setelah direvisi:

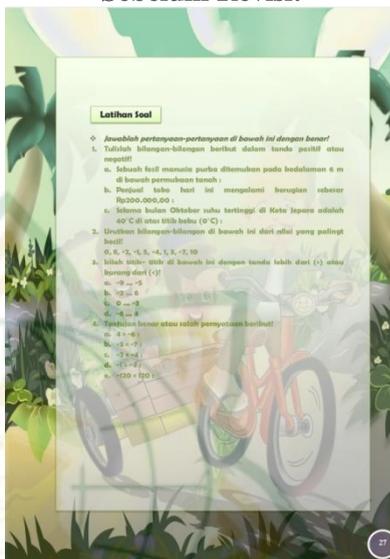
Gambar 4.27 Karakter Tokoh Setelah Revisi:



Pada Gambar 4.27 dapat dilihat bahwa gambar karakter tokoh bernama Ail yang jatuh sudah duduk kembali sehingga gambar pada adegan tersebut sudah terlihat sesuai.

- (3) Merubah tampilan latihan soal agar terlihat lebih digital dengan menambah media *google from*. Berikut ini tampilan latihan soal sebelum di revisi terlihat pada gambar 4.28:

Gambar 4.28 Tampilan Latihan Soal Sebelum Revisi:



Pada Gambar 4.28 terlihat bahwa tampilan latihan soal hanya berupa tulisan pdf yang diberi *background* gambar pada kopmetal sehingga cenderung seperti media cetak dan kurang menambah kesan digital di dalamnya. Berikut tampilan latihan soal pada Gambar 4.29 sesudah direvisi:

Gambar 4.29 Tampilan Latihan Soal Setelah Revisi



Email *

Rekam kholidramdan@gmail.com sebagai email yang disertakan dengan respons saya

Nama *

Ahmad Prayogo Abadi

Nomor Absen *

3

Kelas *

7C

Latihan Soal Matematika Materi Bilangan Bulat Kelas VII

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Tulislah bilangan-bilangan berikut dalam tanda positif atau negatif!

a. Sebuah fosil manusia purba ditemukan pada kedalaman 6 m di bawah permukaan tanah ;

b. Penjual toko hari ini mengalami kerugian sebesar Rp200.000,00 ;

c. Selama bulan Oktober suhu tertinggi di Kota Jepara adalah 40 C di atas titik beku (0 C) :

Jawaban Anda _____

3. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda lebih dari (>) atau kurang dari (<)

a. -9 ... -5

b. -2 ... 6

c. 0 ... -3

d. -8 ... 4

Jawaban Anda _____

4. Tentukan benar atau salah pernyataan berikut!

a. $4 > -6$;

b. $-3 < -7$;

c. $-2 < -4$;

d. $-1 > -4$;

e. $-120 < 120$;

Jawaban Anda _____

Berdasarkan Gambar 4.29 dijelaskan bahwa tampilan latihan soal adalah gambar kopmetal yang berisi *link google from* yang bila di *klik* akan masuk pada kolom identitas yang memuat nama, nomor absen, dan kelas yang wajib diisi. Setelah mengisi identitas *klik* tombol berikutnya baru akan masuk pada empat butir soal uraian, setelah soal sudah dikerjakan *klik* tombol kirim. Jawaban akan terekam dan terkirim pada pembuat soal. Adanya soal pada *google from* menambah kesan digital pada kopmetal dan membuat kopmetal semakin menarik.

c) Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Tahap 2
**Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media
 KOPMETAL Tahap 2**

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Mutu Teknis	\sum skor yang diperoleh	20	16
		\sum skor maksimum	40	
		Nilai presentase	90 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
2	Komposisi	\sum skor yang diperoleh	50	44
		\sum skor maksimum	110	
		Nilai presentase	85,45 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
3	Keseimbangan	\sum skor yang diperoleh	23	20
		\sum skor maksimum	50	
		Nilai presentase	86 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
4	Keterpaduan	\sum skor yang diperoleh	23	20
		\sum skor maksimum	50	
		Nilai presentase	86 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
Total skor yang diperoleh		216		
Total skor maksimum		250		
Nilai presentase		86,40 %		
Kriteria		Sangat Layak		

Pada Tabel 4.4 dapat dijelaskan bahwa penilaian kopmetal dari ahli media pada tahap 2 mendapat kriteria sangat layak dengan nilai 86,40 %.

3) Uji Kelayakan Ahli Agama

Pada Uji kelayakan ahli agama terdiri dari dua validator, yaitu Dr. Ashif Az Zafi, M.Pd.I. dan Arif Friyadi, Lc, M.Ag. Berikut ini hasil uji kelayakan dari ahli agama dapat dilihat pada Tabel 4.5:

Tabel 4.5 Hasil Uji Kelayakan Ahli Agama KOPMETAL

No	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1	Materi	\sum skor yang diperoleh	32	35
		\sum skor maksimum	70	
		Nilai presentase	95,71 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
2	Manfaat	\sum skor yang diperoleh	8	10
		\sum skor maksimum	20	
		Nilai presentase	90 %	
		Kriteria	Sangat Layak	
Total skor yang diperoleh			85	
Total skor maksimum			90	
Nilai presentase			94,44 %	
Kriteria			Sangat Layak	

Pada Tabel 4.5 dijelaskan bahwa dari segi ahli agama, kopmetal dikatakan sangat layak dengan nilai presentase 94,44 %. Validator ahli agama memberikan saran dan terhadap materi yang ada di dalam kopmetal. Berikut saran yang diberikan oleh valdator yaitu:

- (1) Penulisan Hadits Riwayat Thabrani kurang tepat bacaannya. Berikut Gambar 4.30 bacaan hadits sebelum di revisi:

**Gambar 4.30 Bacaan HR. Thabrani
Sebelum Revisi**



Berdasarkan Gambar 4.30 diketahui bahwa pada bacaan :

اَرْحَمُ مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمُكَ مَنْ فِي السَّمَاءِ

Pada bacaan tersebut adalah kurang tepat pada bacaan اَرْحَمُ harusnya adalah اَرْحَمُوا

Sehingga pada Gambar 4.31 adalah gambar yang telah di revisi yaitu sebagai berikut:

Gambar 4.31 Bacaan HR. Thabrani Setelah Revisi



Berdasarkan Gambar 4.31 dapat dilihat bahwa hadits tersebut telah benar sesuai penulisan yaitu sebagai berikut:

الرَّاحِمُونَ يَرْحَمُهُمُ الرَّحْمَنُ ارْحَمُوا مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمَكُم مَّن فِي السَّمَاءِ

Artinya: Orang-orang yang memiliki sifat kasih sayang akan disayang oleh Allah yang Maha Penyayang, sayangilah penduduk bumi, maka semua yang ada dilangit akan menyayangimu.

- (2) Terdapat penulisan bacaan yang kurang tepat pada QS. Al-Isra':12. Berikut adalah Gambar 4.32 sebelum direvisi:

Gambar 4.32 QS. Al-Isra':12 Sebelum Revisi



Berdasarkan Gambar 4.32 dapat diketahui bahwa penulisan bacaan pada QS. Al-Isra' adalah kurang tepat. Kalimat **الَّذِينَ** seharusnya ditulis **الَّذِينَ**. Berikut adalah Gambar 4.33 QS. Al-Isra':12 setelah direvisi:

Gambar 4.33 QS. Al-Isra':12 Setelah Revisi



Berdasarkan Gambar 4.33 terlihat bahwa penulisan kalimat **الَّذِينَ** pada QS. Al-Isra':12 sudah tepat.

4. *Implementation (Implementasi)*

Langkah yang keempat yaitu tahap Implementasi. Setelah produk kopmetal sudah memenuhi kriteria kelayakan, maka selanjutnya adalah mengimplementasikan produk untuk mengetahui kepraktisannya. Uji kepraktisan dilakukan dengan cara mengujicobakan produk kopmetal kepada siswa melalui penyebaran angket. Sebelum angket disebar, angket diuji kelayakannya terlebih dahulu oleh ahli yaitu Putri Nur Malasari, M.Pd., dan Naili Luma'ati Noor, M.Pd., yang merupakan dosen matematika. Setelah angket dinyatakan layak, dilanjutkan dengan uji kepraktisan kopmetal terhadap dua kelompok, yaitu:

a. *Uji Coba Kelompok Kecil*

Angket kepraktisan diujicobakan terhadap kelompok kecil sebanyak 10 siswa yang merupakan siswa kelas 7 C MTs Matholi'ul Huda Troso. Hasil uji coba kelompok kecil dapat diamati pada Tabel 4.6 yaitu:

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Angket Kepraktisan Kopmetal Pada Kelompok Kecil

Kode Siswa	Aspek Kemudahan Penggunaan		Aspek Daya Tarik		Aspek Efisiensi	
	Skor yang diperoleh	Skor Total	Skor yang diperoleh	Skor Total	Skor yang diperoleh	Skor Total
S-1	14	170	19	213	9	84
S-2	17		21		8	
S-3	17		23		9	
S-4	18		23		7	
S-5	17		20		9	
S-6	16		23		9	
S-7	19		19		9	
S-8	17		22		8	
S-9	18		22		9	
S-10	18		21		7	
Skor Maksimum	200		250		100	

Nilai Presentase	85%	85,20%	84%
Kriteria	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis
Total Skor Keseluruhan	465		
Total Skor Maksimum	550		
Nilai Presentase	84,54%		
Kriteria	Sangat Praktis		

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa pada uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 10 siswa sebagai responden dengan angket kepraktisan yang terdiri dari tiga aspek. Setiap aspek pada angket kepraktisan berkriteria sangat praktis. Sehingga jika dihitung secara keseluruhan tetap akan memperoleh nilai presentase 84,54% dengan kriteria sangat praktis.

b. Uji Coba Kelompok Besar

Angket kepraktisan diujicobakan terhadap kelompok besar sebanyak 40 siswa yang merupakan siswa kelas 7B dan 7C MTs Matholi'ul Huda Troso. Hasil uji coba kelompok besar yaitu dapat diamati pada Tabel 4.7 yaitu:

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Angket Kepraktisan Kopmetal Pada Kelompok Besar

Kode Siswa	Aspek Kemudahan Penggunaan		Aspek Daya Tarik		Aspek Efisiensi	
	Skor yang diperoleh	Skor Total	Skor yang diperoleh	Skor Total	Skor yang diperoleh	Skor Total
S-1	17	714	21	889	8	355
S-2	18		23		10	
S-3	17		23		8	
S-4	20		24		9	
S-5	20		23		9	

S-6	19	24	9
S-7	17	21	10
S-8	17	21	8
S-9	19	24	9
S-10	19	23	9
S-11	17	21	9
S-12	17	21	9
S-13	17	22	8
S-14	18	23	9
S-15	16	21	7
S-16	15	17	8
S-17	16	21	9
S-18	16	21	9
S-19	19	24	8
S-20	16	23	10
S-21	19	23	9
S-22	19	23	9
S-23	19	20	9
S-24	19	24	10
S-25	18	23	7
S-26	17	20	9
S-27	17	23	9
S-28	18	23	7
S-29	19	19	9
S-30	17	22	8
S-31	17	23	9
S-32	18	21	9
S-33	19	22	10
S-34	19	23	10
S-35	19	24	10
S-36	17	20	9
S-37	17	23	9
S-38	18	24	10
S-39	19	24	9
S-40	19	24	9
Skor Maksimum	800	1000	400
Nilai	89,25%	88,90%	88,75%

Presentase			
Kriteria	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis
Total Skor Keseluruhan	1958		
Total Skor Maksimum	2200		
Nilai Presentase	89%		
Kriteria	Sangat Praktis		

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui bahwa pada uji coba kelompok besar setiap aspek mendapat kriteria sangat praktis sehingga nilai keseluruhannya juga mendapat kriteria sangat praktis dengan nilai presentase 89%.

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Pada model pengembangan ADDIE, evaluasi dilakukan di akhir masing-masing tahapan. Sebagaimana pada tahap analisis, evaluasi dilakukan dengan metode wawancara kepada guru matematika dari MTs Matholi'ul Huda Troso. Untuk tahap desain, dilakukan evaluasi oleh dosen pembimbing pada saat penyusunan kopmetal dengan memberikan saran dan komentar pada produk. Pada tahap pengembangan, dilakukan evaluasi oleh ahli yaitu ahli materi, media, dan agama. Penyampaian saran dan komentar diberikan validator pada kolom yang telah disediakan agar memperoleh kriteria kelayakan pada perbaikan kopmetal. Dan pada tahap implementasi serta evaluasi dilakukan oleh para siswa MTs Matholi'ul Huda Troso sebagai subjek penelitian dengan cara mengisi angket kepraktisan.

C. Pembahasan Produk Akhir

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil penelitian dan pengembangan maka diperoleh produk berupa KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital) terintegrasi nilai keislaman pada materi bilangan bulat kelas VII Madrasah Tsanawiyah. Kopmetal yang dihasilkan sudah sesuai dengan penelitian dan pengembangan ini. Kopmetal yang dikembangkan dengan model *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* (ADDIE).

Pada tahap pertama, peneliti melakukan analisis masalah di MTs Matholi'ul Huda Troso. Analisis dilakukan dengan metode wawancara bersama guru matematika kelas VII yaitu Zahrotun Ni'mah, S.Pd. Analisis masalah dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai masalah yang diklasifikasikan menjadi 3 aspek, yaitu masalah kebutuhan bahan ajar, masalah kurikulum, dan masalah materi. Pada aspek masalah kebutuhan bahan ajar, siswa sudah mempunyai buku pegangan berupa LKS dan buku paket yang disediakan di perpustakaan. Buku pegangan siswa digunakan untuk membantu siswa belajar di sekolah maupun di rumah, serta belum pernah menggunakan bahan ajar lain seperti komik atau kopmetal.

Pada analisis masalah berupa masalah kurikulum, kurikulum yang berlaku pada siswa kelas VII MTs Matholi'ul Huda Troso saat ini yaitu kurikulum merdeka. Dalam kurikulum merdeka terdapat capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

Pada tahap desain, produk disusun berdasarkan kebutuhan yang sudah dianalisis. Tahapan ini dikerjakan mulai dari penetapan komponen produk berupa media kopmetal yang meliputi sampul depan, tim redaksi, kata pengantar, daftar isi, biografi tokoh islam, peta konsep, pendahuluan, pengenalan tokoh, do'a awal pembelajaran, tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, do'a akhir pembelajaran, glosarium, daftar pustaka, dan kunci jawaban.

Selanjutnya setelah penetapan komponen kopmetal, yaitu pembuatan desain tampilan kopmetal mulai dari jenis huruf, ukuran huruf, sketsa, dan warna. Kopmetal dibuat menggunakan dua aplikasi yaitu *Pant Tool SAI 2* dan *Microsoft Word*. *Pant Tool SAI 2* digunakan untuk membuat

sketsa, desain gambar, ilustrasi, kotak percakapan, panel, dan pewarnaan. Sejalan dengan penelitian dari Farah Savila, dkk., yang mengatakan bahwa *Paint Tool SAI 2* digunakan sebagai proses mendesain gambar yaitu pewarnaan desain, penebalan desain sebagai penyempurna komik sehingga minat pembaca komik dapat meningkat.¹ Sedangkan untuk *Microsoft Word* digunakan untuk menyusun materi pada kopmetal mulai dari *font, layout, dan shape*.

Tahap ketiga merupakan tahap pengembangan. Pada tahap ini media kopmetal sebagai produk yang telah selesai tersusun, selanjutnya produk di uji validasinya untuk mengetahui layak atau tidak produk kopmetal tersebut. Didik Purwanto & Yuliani Yuliani mengatakan bahwa Kelayakan rata-rata media komik secara keseluruhan berdasarkan penilaian validator yang meliputi aspek format tampilan media, bahasa, dan materi pada komik.² Untuk validator pada kopmetal terdiri dari validator ahli materi, ahli media, dan ahli agama. Ahli materinya yaitu Wahyuning Widiyastuti, M.Si. dan Rizqona Maharani, M.Pd. Untuk ahli medianya yaitu Nanang Nabhar Fakhri Auliya, M.Pd dan Mulyaningrum Lestari, M.Pd. Dan untuk ahli agamanya yaitu Dr. Ashif Az Zafi, M.Pd.I. dan Arif Friyadi, Lc., M.Ag. Uji kelayakan dari segi ahli materi dilakukan selama 1 tahap dengan nilai presentase 86,40% dengan kriteria sangat layak. Pada uji kelayakan dari segi ahli media dilakukan dengan 2 tahap dengan memperoleh nilai presentase akhir yaitu 86,40% dengan kriteria sangat layak. Sedangkan pada uji kelayakan dari segi ahli agama hanya dilakukan 1 tahap dengan nilai presentase 94,44% dengan kriteria sangat layak.

Tahap keempat yaitu implementasi. Tahapan ini dilakukan oleh siswa kelas VII MTs Matholi'ul Huda Troso. Tahap ini mempunyai tujuan untuk memperoleh kriteria

¹ Farah Savila, I Made Astra, and Dewi Mulyati, "Pengembangan Komik Biografi Sir Isaac Newton Sebagai Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi Paint Tool SAI," *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Fisika* 4, no. 2 (2018): 36–45, <https://doi.org/10.30870/gravity.v4i2.4031>.

² Purwanto Didik and Yuliani Yuliani, "Pengembangan Media Komik IPA Terpadu Tema Pencemaran Air," *Jurnal Pendidikan Sains* 01, no. 1 (2013): 71–76, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/1367>.

praktis pada media kopmetal dari hasil penyebaran angket kepraktisan siswa. Sama halnya dengan penelitian Diah Purboningsih yang menyatakan bahwa media pembelajaran dalam penelitian dapat dikatakan praktis apabila siswa(responden) menyatakan bahwa media pembelajaran bisa digunakan dalam kegiatan belajar yang ditunjukkan dengan hasil angket respon siswa.³ Hasil angket kepraktisan diperoleh dari pengujian produk yang dilakukan melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil, hasil angket kepraktisan mendapat nilai presentase 84,54% dengan kriteria sangat praktis. Dan untuk uji coba kelompok besar, hasil angket kepraktisan memperoleh nilai presentase 89% dengan kriteria sangat praktis.

Terakhir adalah tahap evaluasi. Evaluasi ini dilakukan pada setiap proses akhir dari tahap-tahap sebelumnya. Untuk analisis, dievaluasi oleh guru matematika MTs Matholi'ul Huda Troso. Untuk desain, dievaluasi oleh dosen pembimbing. Untuk pengembangan, dievaluasi oleh ahli materi, media, dan agama. Pada implementasi, evaluasi dilakukan oleh para siswa yang menjadi subjek dalam penelitian.

Berdasarkan pada tahap-tahap yang telah dilakukan pada pengembangan model ADDIE, diperoleh produk berupa media KOPMETAL (Komik Pembelajaran Matematika Digital) terintegrasi nilai keislaman pada materi bilangan bulat kelas VII Madrasah Tsanawiyah. Kopmetal disajikan dalam bentuk digital berupa *pdf* supaya mudah diakses menggunakan *smartphone* dan *laptop* tanpa terbatas ruang dan waktu. Dibuktikan oleh adanya penelitian Mustika Zahfira Utami, dkk., yang menyatakan bahwa komik dalam bentuk *digital* dapat memudahkan para pembaca tanpa membawa komik yang berbrntuk media cetak sebab komik digital yang terdapat pada *smartphone* bisa dibaca dimana saja dan kapan

³Dyah Purboningsih, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Guided Discovery Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Siswa SMK Kelas X," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 2015, 468–69, <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/banner/PM-68.pdf>.

saja.⁴ Selain itu kopmetal juga berisi ilustrasi berupa susunan gambar dalam sebuah cerita. Sehingga dapat menambah minat baca siswa. Mawan Akhir Riwanto dan Mey Prihandani Wulandari mengungkapkan tentang media komik yang digunakan pada saat pembelajaran mampu menarik minat para siswa dan mampu membuat proses belajar mengajar yang efektif sesuai yang dikehendaki.⁵ Adapun kelemahan komik digital yaitu tidak semua orang dapat belajar dengan gaya visual secara efektif dan bahasa yang terdapat pada komik terkadang kurang baik.⁶

Materi yang terdapat pada kopmetal yaitu materi bilangan bulat yang membahas beberapa sub bab diantaranya tentang pengertian bilangan bulat, membandingkan bilangan bulat, dan operasi hitung pada bilangan bulat. Materi bilangan bulat termasuk juga materi matematika pertama yang diarsa sulit oleh siswa. Hal tersebut selaras dengan penelitian Dwiki Rengga Prayudha yang mengungkapkan bahwa siswa cenderung takut pada matematika sebelum dimulainya pembelajaran, terlebih lagi untuk materi bilangan bulat pada pelajaran matematika.⁷

Materi pada kopmetal bukan hanya materi bilangan bulat saja akan tetapi pada materi tersebut terintegrasi nilai keislaman didalamnya. Imamuddin dan Isnaniah mengungkapkan bahwa mengintegrasikan nilai keislaman

⁴ Elsa Viona Mustika Zahfira Utami, Iwan Setiawan², Eko Risdianto, “Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Materi Alat-Alat Optik,” In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*, 2021, 334–50, <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/5700%0Ahttps://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/download/5700/4937>.

⁵ Mawan Akhir Riwanto and Mey Prihandani Wulandari, “Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) Dalam Pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi.,” *Jurnal PANCAR* 2, no. 1 (2018): 14–18.

⁶ Agi Septiari Narestuti, Diah Sudiarti, and Umi Nurjanah, “Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 2 (2021): 305–17, <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756>.

⁷ Dwiki Rengga Prayudha, “PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI BILANGAN BULAT,” 2014, 48–56.

dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan sikap religius siswa menjadi lebih baik serta berbanding lurus dengan meningkatnya kelebihan yang dimiliki siswa.⁸ Adapun materi bilangan bulat yang terintegrasi nilai keislaman terdapat pada ayat Al-Qur'an yaitu QS. Al-Isra':12 dan QS. Al Fajr: 2-3. Selain pada materi, jalan cerita dan karakter tokoh dalam komik juga mencerminkan nilai keislaman seperti taat kepada Allah SWT, disiplin, kasih sayang sesama makhluk, peduli terhadap sesama, dan suka menolong.



⁸ M Imamuddin, "Peranan Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Matematika," *Kaunia: Integration and Interconnection of Islam and Science Journal* 19, no. 1 (2023): 15–21.