

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran

Langkah dalam mengembangkan modul pembelajaran matematika ini melalui 3 tahap yang terdiri dari define, design, dan develop. Masing-masing tahap dapat dijelaskan dari hasil penelitian sebagai berikut:

1. *Define* (pendefinisian)

Tahap define disebut juga tahap analisis, terdapat 5 langkah dalam tahap define, meliputi:

a. Studi lapangan dan studi literatur

Studi ini dilakukan untuk menemukan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika. Hasil studi ini diperoleh dari hasil observasi dan pengalaman peneliti sebagai guru matematika, permasalahan-permasalahan yang ditemui diantaranya: (1) tingkat pemahaman peserta didik belum optimal dalam memahami materi tentang bangun datar (2) tingkat kemandirian peserta didik belum optimal dalam mengikuti pembelajaran di kelas (3) buku pegangan siswa kurang menarik (4) peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran (5) hasil belajar siswa belum maksimal pada materi bangun datar. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ditemui tersebut, maka peneliti berusaha menawarkan solusi dengan mengembangkan modul pembelajaran matematika pada materi bangun datar.

b. Analisis siswa

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 4 MIN 1 Trenggalek dengan rentang usia anatar 9-10 tahun. Usia 9-10 tahun termasuk dalam periode operasional konkrit (7-11 tahun). Pada tahun ini anak sudah dapat memecahkan persoalan-persoalan sederhana yang bersifat konkrit. Anak dapat berfikir reversibel, yang dimaksud berfikir secara reversibel (berkebalikan) ialah anak dapat memahami suatu pernyataan. Berdasarkan observasi diperoleh bahwa siswa kelas 4 MIN 1 Trenggalek memiliki keaktifan yang baik meskipun di mata pelajaran atau di materi pelajaran tertentu siswa menjadi pasif.

c. Analisis tugas

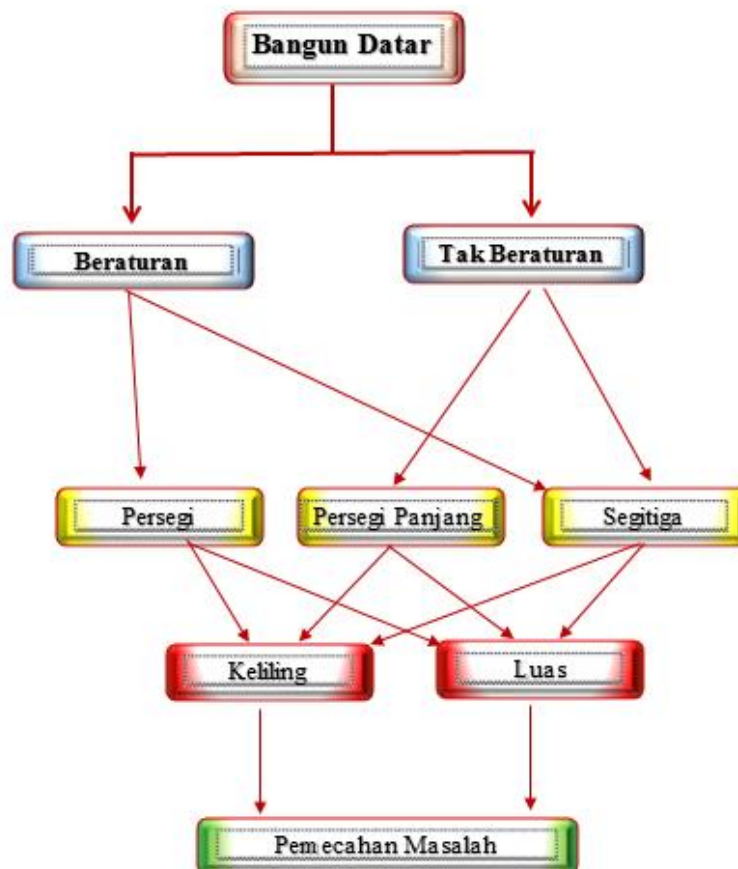
Pada analisis tugas dilakukan dengan menentukan KD sebagai acuan materi dalam modul beserta alat evaluasinya. Materi bangun datar ditemukan dalam KD 3.8, 3.9, 4.8, dan 4.9 kurikulum 2013. Pada analisis tugas juga dilakukan pemilihan aktifitas belajar yang dapat mengaktifkan siswa seperti aktifitas mengukur benda-benda yang ada disekitar siswa, berkelompok, dan lain-lain. Berikut KD yang dipakai untuk modul pembelajaran matematika:

- 3.8 Menganalisis segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan
- 4.8 Mengidentifikasi segibanyak beraturan dan segibanyak tidak beraturan

- 3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga
- 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga

d. Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan dalam pembuatan peta konsep pembelajaran yang memuat garis besar materi pelajaran yaitu bangun datar. Secara garis besar terdapat sub materi bangun datar, antara lain: (1) segi banyak (2) keliling (3) luas. Hasil pemetaan konsep dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 10.
Peta Konsep Materi Bangun Datar

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan KI dan KD yang akan menjadi dasar dalam merancang perangkat pembelajaran dalam modul matematika peneliti. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan peneliti sebagai berikut:

- 1) Mengenal berbagai bentuk segi banyak beraturan dan tak beraturan
- 2) Membuat digram pengelompokan segi banyak beraturan dan tak beraturan
- 3) Memahami konsep keliling bangun datar
- 4) Menentukan keliling persegi, persegi panjang, dan segitiga
- 5) Memahami konsep luas bangun datar
- 6) Menentukan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga
- 7) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar

2. Design (perancangan)

Tahap design (perancangan) melewati 4 langkah sebagai berikut:

a. Penyusunan tes acuan patokan

Penyusunan tes atau alat evaluasi dibuat berdasarkan analisis pada tahap define yaitu alat evaluasi yang dapat membangkitkan keaktifan siswa dalam materi bangun datar, alat evaluasi yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas 4,

dan alat evaluasi yang dapat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

b. Pemilihan media

Media dipilih sesuai dengan permasalahan yang ditemui di lapangan yaitu buku pegangan siswa kurang menarik, sehingga siswa membutuhkan buku pegangan yang menarik dan mampu membangkitkan semangat dan keaktifan belajar siswa.

c. Pemilihan format

Pemilihan format penyusunan modul matematika mengacu pada kriteria dari BSNP dan jurnal pendidikan. Dari kedua referensi tersebut diperoleh 4 aspek, yakni kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Pada kelayakan isi terdapat beberapa komponen yang harus terpenuhi dalam modul yaitu kesesuaian materi dengan KI dan KD, keakuratan materi, kemitakhiran materi, dan mendorong keingintahuan. Aspek kebahasaan yang harus terpenuhi meliputi kebahasaan yang lugas, komunikatif, dialogi dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, dan penggunaan istilah, simbol dan ikon. Aspek penyajian yang perlu diperhatikan dalam modul terdapat beberapa komponen, yakni teknik penyajian, pendukung penyajian, dan penyajian pembelajaran. Pada aspek kegrafikan peneliti harus memperhatikan kesesuaian antara

proporsi gambar dengan bahasa paparan, ketepatan dalam menggunakan teks dan gambar, serta komponen tampilan.

d. Rancangan awal modul

Hasil rancangan awal modul matematika (draft 1) sebagai berikut:

- 1) Tema yang dipilih yaitu bangun datar
- 2) Sub-sub tema meliputi segi banyak, luas, dan keliling
- 3) Modul yang dikembangkan terdiri dari 2 kegiatan belajar yaitu kegiatan belajar 1 mengenai segi banyak dan kegiatan belajar 2 mengenai luas dan keliling. Masing-masing kegiatan belajar tersebut berisi (a) ilustrasi dan penjelasan materi (b) uji kemampuan diri (c) lembar jawab ujikemampuan diri (d) umpan balik dan tindak lanjut

Modul matematika yang dikembangkan dilengkapi dengan petunjuk penggunaan modul, kompetensi dan indicator, materi dan tujuan pembelajaran, rangkuman, evaluasi, lembar jawaban evaluasi, glosarium, daftar pustaka, dan kunci jawaban.

3. *Develop* (pengembangan)

Tahap *develop* (pengembangan) dalam penelitian ini meliputi validasi oleh ahli, validasi oleh teman sejawat, validasi oleh guru matematika atau guru kelas, ujicoba kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Validasi oleh ahli, teman sejawat, dan guru bertujuan untuk menilai dan memberi masukan mengenai modul yang dikembangkan

untuk direvisi oleh peneliti sebelum uji kelompok kecil dan uji lapangan. Uji kelompok kecil dilakukan pada 10 siswa kelas 4 yang diambil secara acak yaitu 5 siswa kelas 4A dan 5 siswa kelas 4B. kemudian dengan melihat hasil dari uji kelompok kecil produk direvisi berdasarkan kelemahan penggunaan modul yang ditemui untuk selanjutnya digunakan pada uji lapangan yaitu di kelas 4B dengan jumlah 30 siswa.

B. Data Hasil Evaluasi Produk

Data hasil evaluasi produk diperoleh dari penilaian ahli materi, ahli media, teman sejawat, guru mata pelajaran atau guru kelas, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

1. Penilaian ahli materi dan ahli media

Data hasil evaluasi produk oleh ahli materi diperoleh dari aspek kelayakan isi dan kebahasaan, masing-masing terdiri dari 8 indikator. Penilaian dilakukan pada masing-masing indikator hasil penilaian dari ahli materi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. data hasil penilaian ahli materi

No.	Aspek	Skor total
1.	Kelayakan isi	24
2.	Kebahasaan	22

Hasil evaluasi dari ahli media diperoleh dari 2 aspek yaitu aspek penyajian yang terdiri dari 9 indikator dan aspek kegrafikan yang terdiri dari 7 indikator. Penilaian dilakukan pada masing-masing indikator. Hasil penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. data hasil penilaian ahli media

No.	Aspek	Skor total
1.	Penyajian	34
2.	Kegrafikan	24

2. Penilaian guru mata pelajaran atau guru kelas

Guru mata pelajaran atau guru kelas melakukan penilaian modul pada 4 aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Penilaian dilakuakn pada masing-masing indikator dengan jumlah total 32 indikator. Penilaian tersebut dilakukan oleh 2 orang guru. Hasil penilaian tersebut dijumlah kemudian dirata-rata, yang secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. data hasil penilaian guru mata pelajaran atau guru kelas

No.	Aspek	Skor total
1.	Kelayakan isi	30
2.	Kebahasaan	32
3.	Penyajian	35,5
4.	Kegrafikan	26,5

3. Penilaian teman sejawat

Teman sejawat melakukan penilaian modul pada 4 aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Penilaian dilakuakn pada masing-masing indikator dengan jumlah total 32 indikator. Penilaian tersebut dilakukan oleh 2 orang teman sejawat. Hasil penilaian tersebut dijumlah kemudian dirata-rata, yang secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. data hasil penilaian guru mata pelajaran atau guru kelas

No.	Aspek	Skor total
1.	Kelayakan isi	32
2.	Kebahasaan	32
3.	Penyajian	35,5
4.	Kegrafikan	27

4. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan setelah revisi modul penilaian dari ahli materi, ahli media, guru kelas, dan teman sejawat. Data hasil uji coba tersebut berupa peningkatan hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa.

1) Peningkatan hasil belajar siswa

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui menggunakan perhitungan *gain score*. Secara ringkas rerata peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 11. Rerata peningkatan hasil belajar siswa

Jumlah siswa	Nilai <g>	Kriteria
10	0,75	Tinggi

2) Ketuntasan belajar siswa

Ketuntasan belajar siswa dapat diketahui dari hasil pretest dan post-test. Agar soal yang digunakan dalam pretest dan post-test layak maka terlebih dahulu soal tersebut divalidasi. Soal tersebut berjumlah butir soal. Hasil validasi soal diperoleh butir soal yang valid dan reliabel dan soal yang gugur. Acuan ketuntasan belajar siswa didasarkan pada kriteria ketuntasan

minimal (KKM) yang berlaku di MIN 1 Trenggalek yaitu 70. kriteria ketuntasan tersebut dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 12. Hasil ketuntasan belajar siswa

Jumlah siswa	Rerata nilai pretest	Ketuntasan (KKM 70)	Rerata nilai post-test	Ketuntasan (KKM 70)
10	55,5	Belum tuntas	83,5	Tuntas

5. Uji coba lapangan

Uji coba lapangan dilakukan setelah revisi modul jika terdapat kelemahan penggunaan modul pada uji kelompok kecil. Namun pada ujikelompok kecil yang telah dilakukan tidak ditemukan kelemahan sehingga uji coba lapangan langsung bisa dilaksanakan. Pada uji coba lapangan menggunakan subjek uji coba kelas IVB MIN 1 Trenggalek dengan jumlah 30 siswa. Data hasil uji coba lapangan berupa peningkatan hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa.

1) Peningkatan hasil belajar siswa

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui menggunakan perhitungan *gain score*. Secara ringkas rerata peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 13. Rerata peningkatan hasil belajar siswa

Jumlah siswa	Nilai <g>	Kriteria
28	0,86	tinggi

2) Ketuntasan belajar siswa

Ketuntasan belajar siswa dapat diketahui dari hasil pretest dan post-test. Acuan ketuntasan belajar siswa didasarkan pada kriteris ketuntasan minimal (KKM) yang berlaku di MIN 1 Trenggalek yaitu 70. Kriteria ketuntasan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil ketuntasan belajar siswa

Jumlah siswa	Rerata nilai pretest	Ketuntasan (KKM 70)	Rerata nilai post-test	Ketuntasan (KKM 70)
28	50,89	Belum tuntas	80,00	Tuntas

C. Analisis Data hasil evaluasi produk

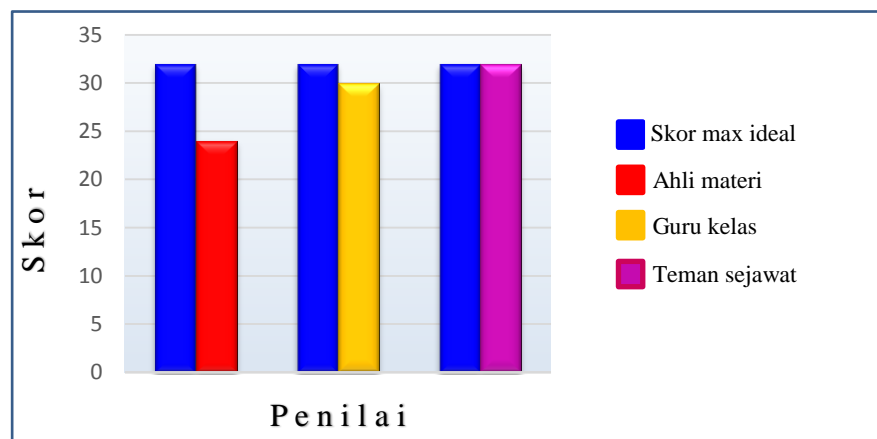
1. Aspek kelayakan isi

Aspek kelayakan isi diperoleh hasil dari 3 sumber data yaitu ahli materi, teman sejawat, dan guru kelas. Ahli materi memberikan skor 24 pada aspek kelayakan isi modul pembelajaran matematika dengan kategori baik. Berdasarkan konversi pada tabel di bab 3. Namun modul pembelajaran matematika yang dikembangkan mendapat beberapa catatan dari ahli materi pada aspek kelayakan isi, diantaranya pada indikator keakuratan gambar peneliti menggunakan gambar yang tidak lurus, misalnya gambar ubin di sekolah, ketidaklurusan gambar tersebut karena peneliti mengambil gambar dengan bantuan kamera. Catatan juga didapat dari indikator menciptakan kemampuan bertanya, menurut ahli

materi pada modul belum terfasilitasi untuk menciptakan kemampuan bertanya siswa.

Hasil penilaian dari guru kelas pada aspek kelayakan isi diperoleh skor 30 dengan konversi berdasarkan tabel di bab 3 mendapat kategori sangat baik. Walaupun begitu ada 3 indikator yang perlu diperbaiki dalam modul yaitu mendorong rasa ingin tahu, menciptakan kemampuan bertanya dan kesesuaian materi dengan perkembangan materi. Hasil penilaian dari teman sejawat untuk aspek kelayakan isi memperoleh skormaksimal yaitu 32, arinta sangat baik.

Hasil penilaian dari ketiga sumber penilai tersebut agar mudah dibaca dapat disajikan dalam diagram berikut:



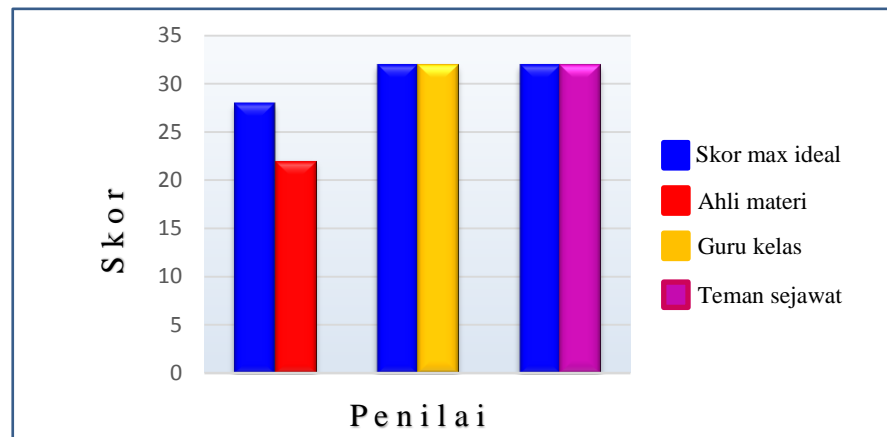
Gambar 11.

Diagram hasil evaluasi produk dari aspek kelayakan isi

2. Aspek kebahasaan

Hasil penilaian aspek kebahasaan diperoleh dari 3 sumber yaitu ahli materi, guru kelas, dan teman sejawat. Ahli materi memberi skor 22 dengan kategori baik. Meskipun demikian terdapat beberapa catatan dari ahli materi yaitu pada indikator ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, dan kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada indikator ketepatan struktur kalimat ahli materi menyatakan bahwa banyak kalimat yang tidak baku, pada keefektifan kalimat ahli materi memberikan saran kalimat perlu lebih efektif. Pada indikator kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia ahli materi memberikan kritik bahwa banyak kalimat perintah tanpa tanda seru.

Hasil penilaian guru kelas pada aspek kebahasaan yaitu memberikan skor maksimal 32 dengan kategori sangat baik. Hasil penilaian teman sejawat juga memberikan skor maksimal 32 dengan kategori sangat baik. Hasil penilaian dari ketiga sumber tersebut dapat dilihat pada diagram berikut:



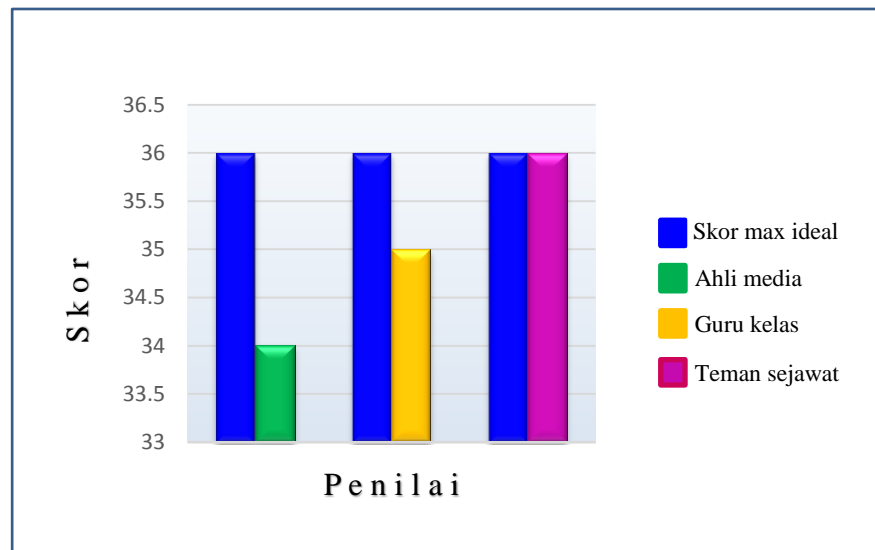
Gambar 12.

Diagram hasil evaluasi produk dari aspek kebahasaan

3. Aspek penyajian

Penilaian aspek penyajian diperoleh dari 3 sumber yaitu ahli media, teman sejawat, dan guru kelas. Ahli media memberikan skor 34 pada aspek penyajian, dengan kategori sangat baik. Meskipun begitu terdapat 2 point indikator yang tidak memperoleh nilai sempurna yaitu pada indikator glosarium dan daftar pustaka. Saran dari ahli media daftar pustaka hendaknya dibuat berdasarkan pedoman tesis.

Penilaian dari guru kelas memperoleh skor rata-rata dari 2 orang guru kelas 35,5, yang berada pada kategori sangat baik. Penilaian teman sejawat juga 35,5 dengan kategori sangat baik. Hasil penilaian dari ketiga sumber tersebut dapat dilihat dari diagram berikut:



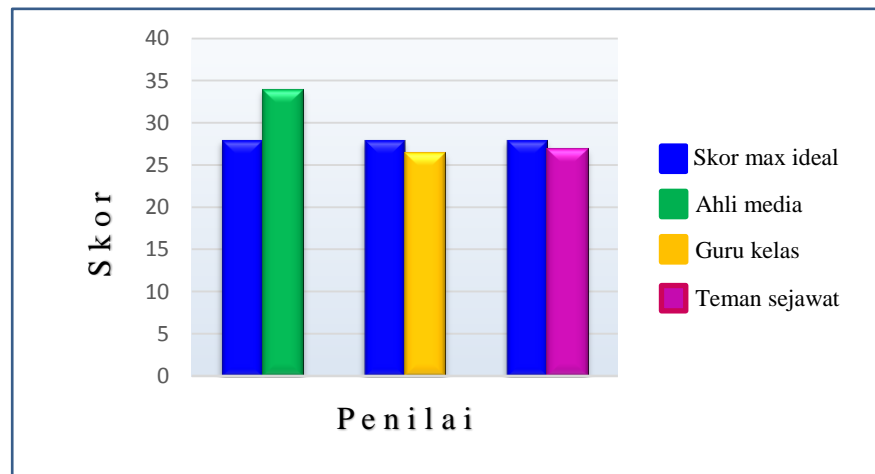
Gambar 13.

Diagram hasil evaluasi produk dari aspek penyajian

4. Aspek kegrafikan

Aspek kegrafikan penilaiannya diperoleh dari 3 sumber yaitu ahli media, teman sejawat, dan guru kelas. Ahli media memberikan skor 24 pada aspek kegrafikan yang masuk pada kategori sangat baik. Namun demikian tidak ada saran revisi dari ahli media meskipun pada masing-masing indikator tidak memperoleh skor sempurna.

Aspek kegrafikan dari guru kelas mendapatkan 26,5 dengan kategori sangat baik. Skor yang diperoleh dari teman sejawat yaitu 27 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian penilaian dari ketiga sumber penilai tersebut dapat disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 14.

Diagram hasil evaluasi produk dari aspek kegrafikan

D. Revisi Produk

Modul pembelajaran matematika di revisi berdasarkan saran dari ahli materi, ahli media, teman sejawat, dan guru kelas. Selain itu modul juga akan direvisi jika ditemukan kelemahan pada uji kelompok kecil dan uji coba lapangan. Berikut tahapan dalam revisi modul pembelajaran matematika:

1. Revisi tahap pertama

Revisi tahap pertama dilakukan untuk memperoleh draft 2 modul pembelajaran matematika. Revisi tahap pertama berdasarkan saran dari dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2. Berdasarkan saran dari dosen pembimbing 1 dan 2 maka modul pembelajaran matematika direvisi sebagai berikut:

- a. Dosen pembimbing 1 menyarankan agar di bagian sampul logo kementerian agama dihilangkan, seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 15.

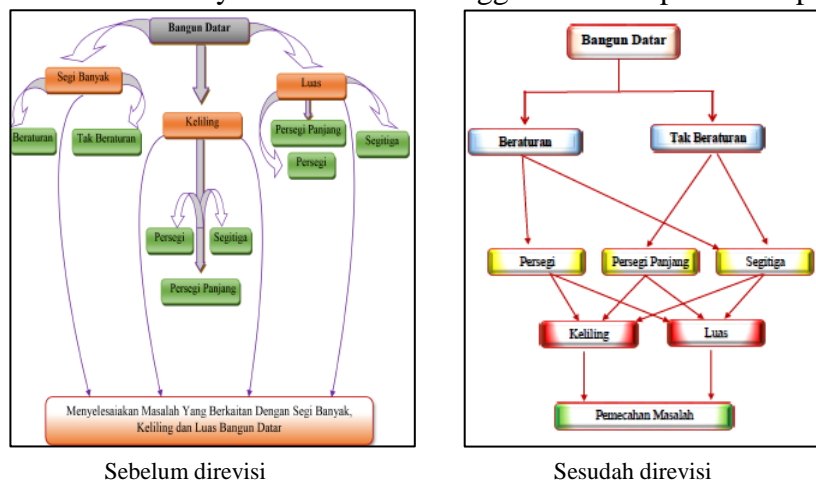
Sampul modul sebelum dan sesudah direvisi pada tahap pertama

- b. Dosen pembimbing 2 tidak menyarankan revisi.
2. Revisi tahap kedua
- Revisi tahap kedua dilakukan untuk memperoleh draft 3 modul matematika. Draft 3 modul matematika diperoleh saran dari ahli materi, ahli media, teman sejawat, dan guru kelas. Bagian-bagian yang direvisi berdasarkan keempat sumber penilai tersebut adalah:

- a. Ahli materi memberikan saran untuk merevisi bagian petunjuk penggunaan modul, dalam kalimat “diskusikan dengan teman yang lain” menjadi lebih spesifik seperti “teman sebangku atau teman sekelompok”. Pada kalimat mencari sumber informasi dari buku lain dianjurkan untuk mengerjakan tugas dalam modul”, kalimat tersebut tidak baku karena belum jelas

subyeknya. Pada kalimat “bila tes akhir adik-adik dapat meraih 70% maka adik-adik dapat mempelajari pelajaran berikutnya” menjadi apabila pada tes akhir adik-adik memperoleh tingkat penguasaan $\geq 70\%$ maka adik-adik dapat mempelajari modul berikutnya.

- b. Pada kegiatan belajar 1 banyak kalimat-kalimat yang harus dibenahi, seperti “konsep bangun datar” menjadi “modul bangun datar”, “gunakan untuk membuat berbagai bentuk variasi” menjadi “temukan dalam bentuk”, membuang kata “kumpulan dari”
- c. Pada bagian ayo bereksplorasi pada kegiatan belajar 1 terdapat kalimat-kalimat perintah yang harus diperbaiki seperti “jiplaklah salah satu sudut segi”, “apa kesimpulan kamu tentang segi 4 di atas?”, banyak kalimat perintah yang harus memakai tanda seru.
- d. Ahli media menyarankan untuk mengganti bentuk peta konsep.



Gambar 16.

Peta konsep sebelum dan sesudah direvisi pada tahap kedua

- e. Ketajaman tulisan dan gambar pada sampul modul kurang.
- f. Gambar yang digunakan pada sampul modul kurang merepresentasikan materi bangun datar.



Gambar 17.

- g. Sampul modul sebelum dan sesudah direvisi pada tahap kedua pembelajaran matematika”
- h. Teman sejawat dan guru kelas sudah menganggap modul pembelajaran matematika layak diujicobakan tanpa revisi.

3. Revisi tahap ketiga

Revisi tahap ketiga dilakukan untuk mendapatkan draft 4 modul. Draft 4 modul ini dibuat jika terdapat kelemahan pada uji coba kelompok kecil. Namun pada uji coba kelompok kecil tidak ditemukan kelemahan sehingga modul tidak direvisi.

4. Revisi tahap keempat

Revisi tahap keempat dilakukan jika pada uji lapangan terdapat kelemahan. Namun pada uji lapangan modul pembelajaran

matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jadi tidak direvisi.