

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan pengembangan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran matematika. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi, yang berlokasi di Fabaliwa, Desa Harefanaese, Kecamatan Alasa Talumuzoi, Kabupaten Nias Utara, di bawah kepemimpinan Kepala Sekolah Bapak Manotona Hulu, S.Pd. subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-A. Sebagai lembaga pendidikan formal, SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi memiliki visi, misi, dan tujuan yang menjadi landasan dalam merancang berbagai program pendidikan, termasuk inovasi pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kompetensi peserta didik, baik dalam aspek kognitif maupun non-kognitif. Adapun rumusan visi, misi dan tujuan SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi adalah sebagai berikut.

1. Visi

Mewujudkan peserta didik yang beriman, cerdas, berdisplin, dan berjiwa kewirausahaan.

2. Misi

- a. Mengembangkan potensi peserta didik yang kreatif inovatif, berkualitas dan berakhlak mulia.
- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan efektif.
- c. Memberikan belajar tambahan di luar jam pelajaran
- d. Mengadakan konseling pribadi kepada siswa/siswi.
- e. Mengawasi perilaku siswa/siswi secara berkesinambungan
- f. Menciptakan budaya disiplin
- g. Menciptakan kegiatan-kegiatan yang kreatif yang berjiwa kewirausahaan.

3. Tujuan

Mengacu pada visi dan misi sekolah SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi, serta tujuan umum pendidikan dasar, tujuan sekolah dalam mengembangkan pendidikan adalah sebagai berikut.

- a. Terciptanya peserta didik yang mandiri dan memiliki budi pekerti
- b. Agar peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan sesuai kurikulum yang berlaku
- c. Agar ada pendalaman materi pembelajaran yang dimiliki peserta didik
- d. Untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi peserta didik
- e. Agar tercipta perilaku dan moral peserta didik yang baik
- f. Agar warga sekolah hidup teratur
- g. Agar peserta didik memiliki keterampilan untuk mengembangkan potensi diri.

4.2. Penyajian Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran

4.2.1. Analisis (Analysis)

a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi adalah Kurikulum Merdeka. Dalam hal ini, kurikulum yang dianalisis adalah kurikulum yang berlaku di kelas VII. Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran dan Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka diperoleh hasil analisis pada Fase D mata pelajaran matematika, yaitu sebagai berikut.

1) Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran pada Kelas VII di Fase D. Pada fase ini, capaian pembelajaran untuk setiap tingkatan digabungkan. Adapun yang diharapkan pada akhir fase D yaitu sebagai berikut.

- a) Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini.

- b) Peserta didik mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan decimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan.
- c) Peserta didik dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi.
- d) Peserta didik dapat menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) untuk menyelesaikan masalah yang terkait, menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, luas dan volume.
- e) Peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaring.
- f) Peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat.
- g) Peserta didik dapat menunjukkan kebenaran teorema *Pythagoras* dan menggunakannya.
- h) Peserta didik dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat kartesius.
- i) Peserta didik dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran
- j) Peserta didik dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan *mean*, *median*, *modus*, *range* untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat.

k) Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

Berdasarkan capaian pembelajaran diatas, terlihat beberapa kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik setelah mengakhiri fase D. secara umum, peserta didik diharapkan untuk mampu menyelesaikan masalah-masalah kontekstual dengan menggunakan konsep-konsep keterampilan matematika terkait bilangan, aljabar, geometri, statistika dan peluang. Selain itu, capaian pembelajaran diatas juga memuat beberapa topik yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik untuk setiap elemennya.

Capaian pembelajaran tersebut dibagi dalam beberapa elemen. Elemen dalam pembelajaran matematika khususnya pada Fase D yaitu elemen bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, analisa data dan peluang. Pada penelitian ini, elemen yang akan dijadikan sebagai acuan materi pembelajaran adalah Elemen geometri.

2) Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen Geometri

Pada elemen geometri, peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaring. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar-sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Selain itu, peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah, serta dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)

titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Pada penelitian ini, materi pembelajaran yang akan digunakan adalah sudut dan garis-garis sejajar. Pada materi pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep sudut dan garis-garis sejajar dan dapat menyajikan, menganalisis, serta menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep dari materi tersebut. Berdasarkan capaian pembelajaran pada materi tersebut, topik-topik materi yang akan dimuat dalam modul pembelajaran yaitu sudut, hubungan antarsudut, garis dan garis-garis sejajar.

Buku yang digunakan pada proses pembelajaran yaitu buku Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII yang ditulis oleh Prof. Wono Setya Budhi, Wini Kritianti, dan Vita Wonoputri, dan buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII yang ditulis oleh Prof. Wono Setya Budhi, Wini Kritianti, dan Vita Wonoputri yang diterbitkan oleh Erlangga. Pada buku tersebut, topik pembahasan materi sudut dan garis-garis sejajar mencakup memahami konsep sudut, menentukan hubungan antarsudut, menemukan konsep garis-garis sejajar, dan menyelesaikan masalah terkait sudut dan garis-garis sejajar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap capaian pembelajaran matematika kelas VII, capaian pembelajaran pada elemen geometri khusus materi sudut dan garis-garis sejajar, serta analisis dari buku cetak digunakan, maka dirumuskan tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam modul pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- P.1 Peserta didik dapat menjelaskan satuan sudut, nama sudut, dan jenis-jenis sudut.
- P.2 Peserta didik dapat menggambar dan mengukur sudut
- P.3 Peserta didik mampu menentukan sudut sebagai jarak putar
- P.4 Peserta didik mampu menentukan jenis-jenis sudut
- P.5 Peserta didik dapat menentukan hubungan antarsudut
- P.6 Peserta didik dapat menentukan hubungan besar sudut yang berpelurus, berpenyiku, dan bertolak belakang

P.7 Peserta didik mampu menerapkan konsep sudut pada kesejajaran dua garis yang dipotong oleh garis ketiga

b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di kelas, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika masih terbatas pada buku paket sebagai sumber utama. Bahan ajar yang relevan dengan Kurikulum Merdeka juga masih terbatas karena baru diberlakukan di kelas VII. Ketika proses pembelajaran berlangsung peserta didik tidak mampu belajar secara mandiri dan hanya bergantung pada guru dalam menemukan sebuah konsep matematika. Untuk meningkatkan keterlibatan dan antusias peserta didik dalam proses pembelajaran, diperlukan variasi sumber belajar yang lebih interaktif agar peserta didik tidak bosan dalam belajar dan dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori sangat rendah dari hasil *pretest* yang telah diberikan sebelumnya.

Oleh sebab itu, peneliti mengembangkan bahan ajar untuk membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dimaksud berupa modul pembelajaran. Modul pembelajaran memuat materi yang dapat menyesuaikan dengan kondisi peserta didik dan mampu melibatkan peserta didik untuk lebih aktif, mandiri, dan kreatif dalam menemukan berbagai strategi dalam memecahkan masalah. Dalam hal ini, materi yang akan dicantumkan dalam modul pembelajaran ini yaitu materi sudut dan garis-garis sejajar.

c. Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dari peserta didik. Hal ini juga dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang akan menjadi subjek penelitian yang sesuai dengan perancangan modul pembelajaran. Dari segi usia menunjukkan bahwa peserta didik memiliki usia 12 sampai 13 tahun. Menurut Piaget dalam Leny Marinda (2020) bahwa peserta didik pada rentang usia 11 sampai 15 tahun masuk pada tahap operasional formal.

Pada tahap ini, peserta didik sudah mulai memikirkan pengalaman konkret, berpikir lebih abstrak, logis dan idealis. Dilihat dari segi pengetahuan dan tingkat berpikir, peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Hal ini dapat diketahui dari tes yang masih belum maksimal.

Dari hasil analisis karakteristik peserta didik ini, modul pembelajaran dikembangkan berdasarkan karakteristik peserta didik dengan menyajikan masalah yang sederhana dan mampu menumbuhkan cara berpikir peserta didik, sehingga dapat memberikan dorongan terhadap peserta didik dalam belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

4.2.2. Desain (*Design*)

Pada tahap desain, akan dirancang modul pembelajaran yang mengacu pada hasil analisis kurikulum, kebutuhan, dan karakteristik, dengan materi sudut dan garis-garis sejajar. Halaman sampul dan bagian isi modul didesain dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft powerpoint*. Modul pembelajaran ini akan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*).

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap desain modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sebagai berikut:

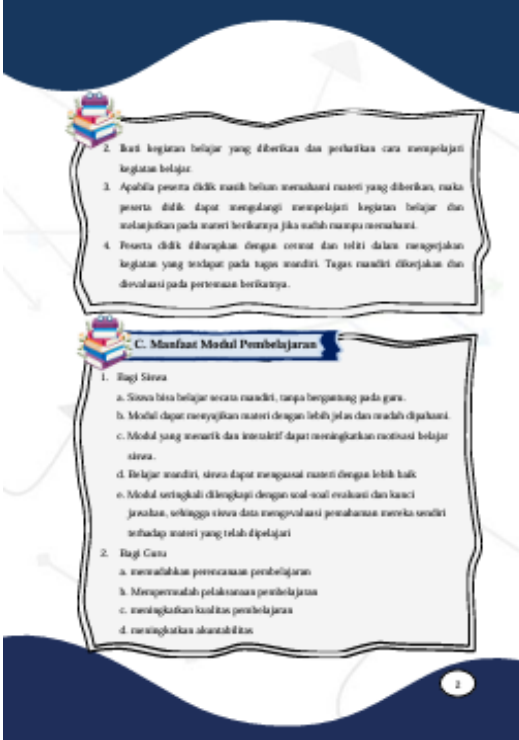
1. Pembuatan Rancangan Modul Pembelajaran

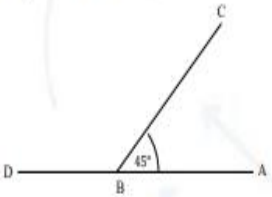
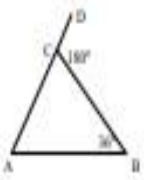
Setelah menetapkan judul modul pembelajaran, menyiapkan buku-buku referensi dan melakukan identifikasi terhadap capaian pembelajaran, tahap selanjutnya adalah menyusun draf modul. Berikut ini disajikan rancangan pengembangan modul pembelajaran yang dihasilkan.

Tabel 4.1 Rancangan Pengembangan Modul Pembelajaran

Tampilan Modul	Deskripsi
	Halaman Sampul (Pada halaman sampul terdapat judul modul yaitu “Modul Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Sudut dan Garis-garis Sejajar”. Halaman sampul juga memuat lambang Kurikulum Merdeka dan beberapa elemen yang berhubungan dengan sudut dan garis-garis sejajar.)
	Kata Pengantar (Kata pengantar berisi ucapan syukur dan tujuan modul pembelajaran)

DAFTAR ISI <table> <tr> <td>KATA PENGANTAR</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>DAFTAR ISI</td> <td>ii</td> </tr> <tr> <td>PENDAHULUAN</td> <td>iii</td> </tr> <tr> <td>A. Deskripsi Modul Pembelajaran</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B. Petunjuk Umum Penggunaan Modul Pembelajaran</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C. Manfaat Modul Pembelajaran</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>D. Capaian Pembelajaran</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>E. Deskripsi Singkat Materi</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>F. Kompetensi Awal</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>G. Tujuan Pembelajaran</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>H. Langkah-Langkah Modul <i>Problem Based Learning</i></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>I. Peta Konsep</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Kegiatan Belajar I</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Materi</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Latihan Soal I</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Rangkuman</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Penilaian Diri</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Kegiatan Belajar II</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Materi</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Latihan Soal II</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Rangkuman</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Penilaian Diri</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Asesmen</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Kunci Jawaban</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Glosarium</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Daftar Pustaka</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>Profil Penyusun</td> <td>38</td> </tr> </table>	KATA PENGANTAR	i	DAFTAR ISI	ii	PENDAHULUAN	iii	A. Deskripsi Modul Pembelajaran	1	B. Petunjuk Umum Penggunaan Modul Pembelajaran	1	C. Manfaat Modul Pembelajaran	2	D. Capaian Pembelajaran	3	E. Deskripsi Singkat Materi	3	F. Kompetensi Awal	4	G. Tujuan Pembelajaran	4	H. Langkah-Langkah Modul <i>Problem Based Learning</i>	5	I. Peta Konsep	6	Kegiatan Belajar I	7	Materi	10	Latihan Soal I	17	Rangkuman	18	Penilaian Diri	19	Kegiatan Belajar II	20	Materi	22	Latihan Soal II	25	Rangkuman	26	Penilaian Diri	27	Asesmen	28	Kunci Jawaban	30	Glosarium	36	Daftar Pustaka	37	Profil Penyusun	38	Daftar Isi (Daftar isi memuat bagian-bagian dalam modul pembelajaran matematika)
KATA PENGANTAR	i																																																						
DAFTAR ISI	ii																																																						
PENDAHULUAN	iii																																																						
A. Deskripsi Modul Pembelajaran	1																																																						
B. Petunjuk Umum Penggunaan Modul Pembelajaran	1																																																						
C. Manfaat Modul Pembelajaran	2																																																						
D. Capaian Pembelajaran	3																																																						
E. Deskripsi Singkat Materi	3																																																						
F. Kompetensi Awal	4																																																						
G. Tujuan Pembelajaran	4																																																						
H. Langkah-Langkah Modul <i>Problem Based Learning</i>	5																																																						
I. Peta Konsep	6																																																						
Kegiatan Belajar I	7																																																						
Materi	10																																																						
Latihan Soal I	17																																																						
Rangkuman	18																																																						
Penilaian Diri	19																																																						
Kegiatan Belajar II	20																																																						
Materi	22																																																						
Latihan Soal II	25																																																						
Rangkuman	26																																																						
Penilaian Diri	27																																																						
Asesmen	28																																																						
Kunci Jawaban	30																																																						
Glosarium	36																																																						
Daftar Pustaka	37																																																						
Profil Penyusun	38																																																						
PENDAHULUAN A. Deskripsi Modul Pembelajaran Modul pembelajaran ini disusun dengan tujuan agar peserta didik dapat mempelajari matematika khususnya pada materi Sudut Dan Garis-Garis Sejajar dengan baik. Materi yang diberikan dengan usaha membantunya lebih sistematis, lengkap dan dengan tampilan yang menarik untuk dibaca, serta hubungan dengan kehidupan sehari-hari agar peserta didik lebih mudah memahami materi Sudut Dan Garis-Garis Sejajar. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan pendekatan <i>Problem Based Learning</i> menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari beserta materi selanjut dengan kemampuan berpikir kritis. Pada modul pembelajaran ini terdapat soal-soal yang digunakan untuk mengasah kemampuan peserta didik dalam memahami, menerapkan pengetahuan tentang geometri yang dapat diwujudkan peserta didik jika telah mempelajari dan memahami cara menyelesaikan masalah-masalah yang telah diberikan. B. Petunjuk Umum Penggunaan Modul Pembelajaran Agar peserta didik dapat menggunakan modul pembelajaran ini dengan baik, kami petunjuk berikut ini: 1. Dalam mempelajari buku modul secara sistematis, karena materi awal pada modul ini merupakan konsep dasar untuk memahami materi berikutnya.	Pendahuluan (Pendahuluan berupa penjelasan tentang deskripsi modul, petunjuk penggunaan modul, manfaat modul, dan capaian pembelajaran serta langkah-langkah pembelajaran)																																																						

 2. Bagi kegiatan belajar yang diberikan dan perhatikan cara mempelajari kegiatan belajar. 3. Apabila peserta didik masih belum memahami materi yang diberikan, maka peserta didik dapat mengulangi mempelajari kegiatan belajar dan melanjutkan pada materi berikutnya jika sudah mampu memahami. 4. Peserta didik diharapkan dengan cermat dan teliti dalam mengerjakan kegiatan yang terdapat pada tugas mandiri. Tugas mandiri dikerjakan dan dinilai pada pertemuan berikutnya. C. Manfaat Modul Pembelajaran 1. Bagi Siswa - Siswa bisa belajar secara mandiri, tanpa bergantung pada guru. - Modul dapat menyajikan materi dengan lebih jelas dan mudah dipahami. - Modul yang menarik dan interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. - Belajar mandiri, siswa dapat menguasai materi dengan lebih baik. - Modul seringkali dilengkapi dengan soal-soal evaluasi dan kunci jawaban, sehingga siswa dapat mengevaluasi pemahaman mereka sendiri terhadap materi yang telah dipelajari. 2. Bagi Guru - memudahkan perencanaan pembelajaran - Mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran - meningkatkan kualitas pembelajaran - meningkatkan akuntabilitas 2	Manfaat Modul Pembelajaran (Memuat manfaat bagi peserta didik dan bagi guru)
 D. Capaian Pembelajaran Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada segitiga). E. Deskripsi Singkat Materi Materi sudut dan garis-garis sejajar dalam matematika membahas tentang bentuk geometris, yaitu sudut dan garis yang memiliki hubungan khusus, yaitu sejajar. Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua garis lurus yang bertemu di satu titik. Garis adalah kumpulan tak terbatas dari titik-titik yang membentuk suatu lintasan lurus, sedangkan garis sejajar adalah dua garis yang terletak pada satu bidang dan tidak pernah bertemu atau berpotongan, meskipun diperpanjang. Hubungan antara sudut dan garis sejajar ketika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain (garis transversal), maka akan terbentuk sudut-sudut tertentu yang memiliki hubungan khusus, seperti sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, dan sudut dalam sepihak. 3	Deskripsi Materi (Deskripsi materi memuat bagian besar tentang sudut dan garis-garis sejajar)

Contoh soal 1. Perhatikan gambar berikut.  Diketahui $\angle ABC = 45^\circ$. Jika AD garis tegak lurus, hitung $\angle CBD$ Jawab: Diketahui: $\angle ABC = 45^\circ$. Ditanya: $\angle CBD$? Penyelesaian : Oleh karena AD garis lurus, maka $\angle ABD = 180^\circ$. Maka: $\angle CBD = \angle ABD - \angle ABC$ $\angle CBD = 180^\circ - 45^\circ$ $\angle CBD = 135^\circ$ Jadi, besar sudut $\angle CBD$ adalah 135°	Contoh Soal (Contoh soal yang dimuat pada modul pembelajaran merupakan contoh soal yang memerlukan kemampuan berpikir kritis dan diselesaikan secara sederhana)
LATIHAN SOAL I 1. Diketahui $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan pasangan sudut yang beraturan. Jika $\angle A = (3x + 10)^\circ$ dan $\angle B = (x + 42)^\circ$, maka tentukan nilai x! 2. Empat sudut terbentuk oleh dua garis berpotongan seperti pada gambar berikut.  Jika diketahui $a^\circ = 45^\circ$, maka tentukan ukuran $\angle c$, $\angle d$, dan $\angle b$. 3. Perhatikan gambar!  Tentukan besar $\angle BCD$!	Latihan (Latihan pada modul pembelajaran memuat soal-soal yang memerlukan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki peserta didik terhadap materi yang dipelajari melalui kelompok belajar)

RANGKUMAN

- Jenis-jenis sudut
 - Sudut lurus, besarnya 180°
 - Sudut siku-siku, besarnya 90°
 - Sudut lancip, besarnya antara 0° dan 90°
 - Sudut tumpul, besarnya antara 90° dan 180°
 - Sudut refleks, besarnya antara 180° dan 360°
- Hubungan antar sudut:
 - Ukuran sudut berolak belakang beraturan sama besar
 - Ukuran sudut berpenyiku mempunyai jumlah 90°
 - Ukuran sudut berpelurus mempunyai jumlah 180°
- Menentukan posisi dua sudut
 - Sudut sehadap
 - Sudut dalam berseberangan
 - Sudut luar berseberangan
 - Sudut dalam sepihak
 - Sudut luar sepihak

18

Rangkuman
(Rangkuman memuat informasi terkait materi)

PENILAIAN DIRI

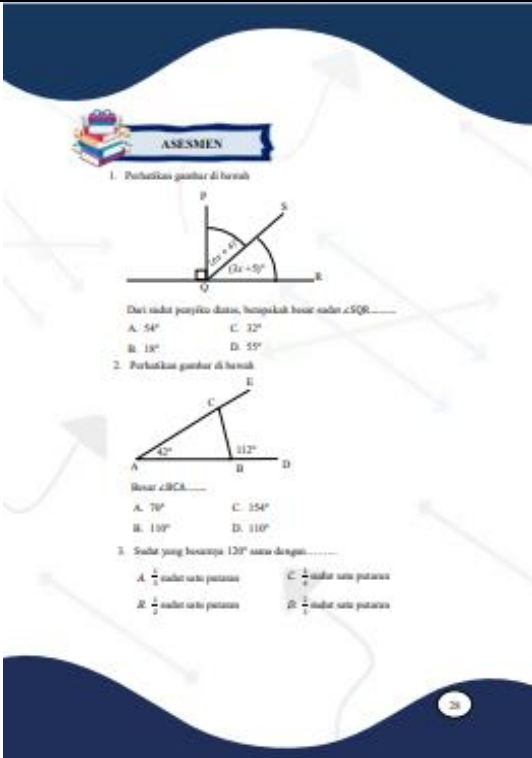
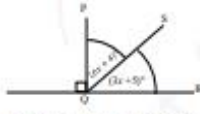
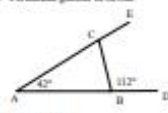
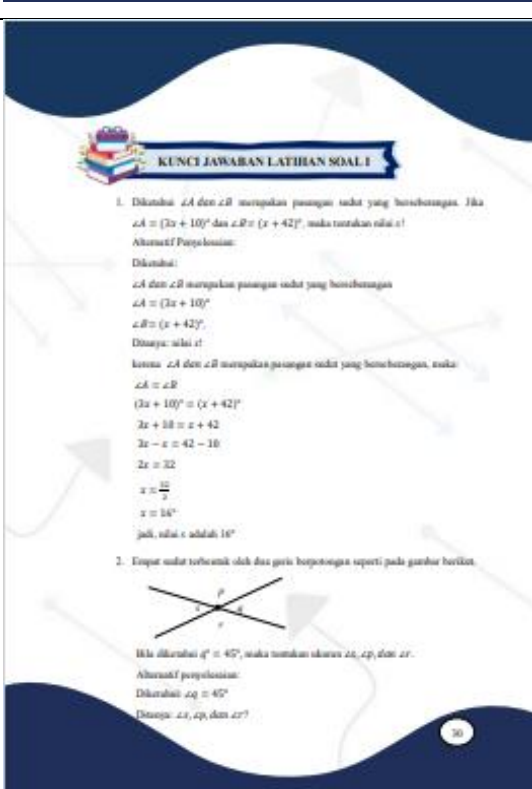
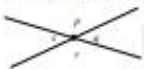
Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang kalian ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda pada kolom pilihan.

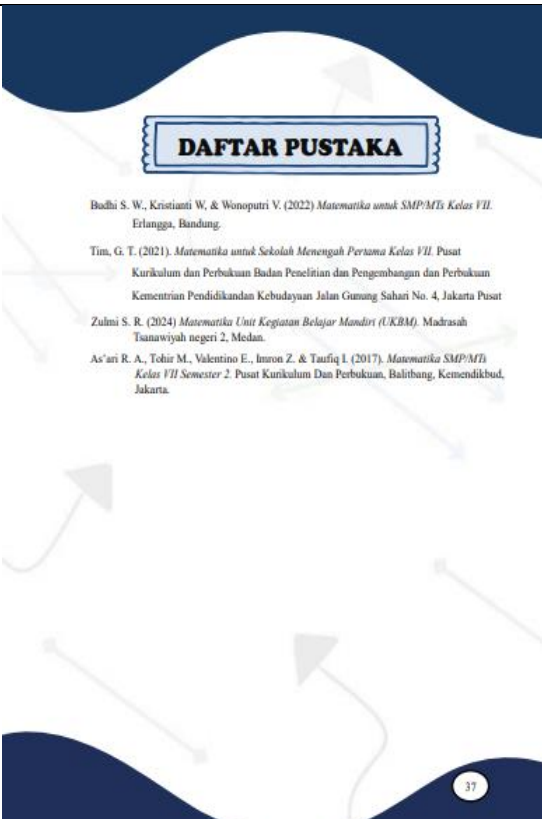
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda dapat memahami konsep sudut?		
2.	Apakah anda dapat memahami konsep hubungan antar sudut?		
3.	Apakah anda tahu cara menentukan ukuran sudut?		
4.	Apakah anda dapat menghubungkan antar dua sudut (Sudut berpenyiku, sudut berpelurus, dan sudut berolak belakang)?		

Catatan:
Bila ada jawaban "tidak" maka segera lakukan review pembelajaran
Bila ada jawaban "ya" maka anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

19

Penilaian Diri
(Penilaian diri memuat seberapa jauh peserta didik memahami materi tersebut)

 ASESMEN 1. Perhatikan gambar di bawah  Dari sudut penyiku diatas, tentukan besar sudut $\angle SQR$..... A. 54° C. 32° B. 18° D. 55° 2. Perhatikan gambar di bawah  Besar $\angle BCA$..... A. 70° C. 154° B. 110° D. 110° 3. Sudut yang besarnya 120° sama dengan..... A. $\frac{2}{3}$ sudut siku putras C. $\frac{1}{4}$ sudut siku putras B. $\frac{2}{5}$ sudut siku putras D. $\frac{1}{5}$ sudut siku putras	Asesmen (Asesmen memuat beberapa soal yang dikaitkan dengan konsep materi yang dipelajari)
 KUNCI JAWABAN LATIHAN SOAL I 1. Diketahui: $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan pasangan sudut yang beraturan. Jika $\angle A = (2x + 10)^\circ$ dan $\angle B = (x + 42)^\circ$, maka tentukan nilai x! Alternatif Penyelesaian: Diketahui: $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan pasangan sudut yang beraturan $\angle A = (2x + 10)^\circ$ $\angle B = (x + 42)^\circ$ Ditanya: nilai x! karena $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan pasangan sudut yang beraturan, maka $\angle A = \angle B$ $(2x + 10)^\circ = (x + 42)^\circ$ $2x + 10 = x + 42$ $2x - x = 42 - 10$ $2x = 32$ $x = \frac{32}{2}$ $x = 16^\circ$ jadi, nilai x adalah 16° 2. Empat sudut terbentuk oleh dua garis beraturan seperti pada gambar berikut.  Jika diketahui $a^\circ = 45^\circ$, maka tentukan ukuran $\angle a$, $\angle b$, dan $\angle c$. Alternatif penyelesaian: Diketahui $\angle a = 45^\circ$ Ditanya: $\angle a$, $\angle b$, dan $\angle c$?	Kunci Jawaban (Kunci jawaban pada modul terdiri dari jawaban latihan soal dan asesmen)

 GLOSARIUM 1. Siku adalah dua garis sinar yang saling berpotongan 2. Garis adalah kumpulan titik-titik yang beraturan dan berkesinambungan serta memanjang ke dua arah 3. Transversal adalah sebuah garis yang memotong dua buah atau lebih garis yang berada pada satu bidang dan memiliki dua titik potong atau lebih sehingga garis-garis sejajar adalah garis-garis yang berada pada satu bidang dan tidak memiliki titik potong 4. Garis sejajar terletak pada bidang yang sama dan tidak berpotongan 5. Sudut selang: dua sudut (satu dalam dan satu luar) yang tidak berdekatan di sisi yang sama pada transversal 6. Sudut berselangan: dua sudut dalam yang tidak berdekatan pada sisi yang berlawanan terhadap transversal 7. Sudut luar bersejajaran: dua sudut luar yang tidak berdekatan pada sisi yang berlawanan terhadap transversal 8. Sudut dalam sepihak: dua sudut dalam yang terletak pada sisi yang sama 9. Sudut luar sepihak: dua sudut luar yang terletak pada sisi yang sama 10. Sudut berdekatan: sudut yang arah kelopaknya berlawanan 11. Derajat: satuan untuk sudut 12. Sudut pelurus: sudut yang jumlahnya garis lurus (180°) 13. Sudut komplement: sudut yang jumlahnya siku-siku (90°) 36	Glosarium (Glosarium memuat kumpulan daftar data atau istilah penting yang dilengkapi dengan definisi)
 DAFTAR PUSTAKA Badhi S. W., Kristianti W., & Wonoputri V. (2022) <i>Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII</i>. Erlangga, Bandung. Tim, G. T. (2021). <i>Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII</i>. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Kebudayaan Jalan Gunung Sahari No. 4, Jakarta Pusat Zulmi S. R. (2024) <i>Matematika Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)</i>. Madrasah Tsanawiyah negeri 2, Medan. As'ari R. A., Tohir M., Valentino E., Imron Z., & Taufiq I. (2017). <i>Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2</i>. Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, Jakarta. 37	Daftar Pustaka (Daftar pustaka pada modul terdiri ddari beberapa referensi yang digunakan dalam penyusunan modul yang bertujuan untuk memperkuat gagasan materi yang ada pada modul)

	Profil Penulis (Profil penulis memuat informasi identitas penulis secara garis besar)
--	--

2. Pembuatan Modul Ajar

Pada tahap desain, peneliti merancang modul ajar yang akan digunakan sebagai paduan selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pada tahap analisis, modul tersebut dirancang dengan memuat tahapan kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum serta kebutuhan peserta didik. Modul ajar ini berisi informasi deskripsi modul, tujuan pembelajaran, uraian langkah-langkah disetiap pertemuan.

Pembelajaran dirancang selama tiga pertemuan, yang setiap pertemuannya terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Pada kegiatan inti, peneliti menggunakan tahapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*).

3. Penyusunan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti menyiapkan instrument yang digunakan untuk tahapan evaluasi modul pembelajaran yang akan dikembangkan. Instrument yang dibuat oleh peneliti yaitu lembar angket validasi yang terdiri dari; lembar angket validasi ahli materi; lembar angket validasi ahli

bahasa; lembar angket validasi ahli desain; lembar angket respon guru; dan lembar angket peserta didik. Instrument tersebut berfungsi untuk mengumpulkan data mengenai kualitas dan efektivitas modul dari berbagai sudut pandang. Sebelum membuat angket, peneliti menyusun kisi-kisi. Setelah itu, peneliti membuat angket, yang memuat identitas, petunjuk pengisian, pernyataan, dan kolom komentar. Selanjutnya, peneliti menyusun acuan pengolahan angket yang telah dibuat sebelumnya.

Selain angket, peneliti juga menyusun instrument tes yang digunakan untuk menilai keefektifan dari modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Tes dibuat sesuai dengan kaidah penyusunan tes, yang dimulai dengan pembuatan kisi-kisi, penyusunan soal, pembobotan, dan rubrik penilaian (kunci jawaban). Tes yang disusun adalah tes berbentuk uraian, yang memuat 3 butir soal kemampuan berpikir kritis. Materi tes yang diberikan adalah materi yang dimuat pada modul pembelajaran yaitu sudut dan garis-garis sejajar. Setelah melakukan kegiatan perencanaan, maka dilanjutkan pada tahap *development* (pengembangan).

4. Validasi Instrumen

Instrument yang digunakan berupa angket dan tes. Angket digunakan untuk melihat tingkat validitas dan kepraktisan dari modul pembelajaran, sedangkan tes digunakan untuk melihat tingkat keefektifan dari modul pembelajaran.

a. Validasi Angket

Sebelum angket digunakan dalam tahap pengembangan dan implementasi, maka angket tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli bahasa.

1) Ahli Materi

Angket yang divalidasi oleh ahli materi terdiri dari; angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa, angket validasi ahli desain, angket respon guru dan angket respon peserta didik. Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase rata-rata 74% dengan

kategori valid dan terdapat komentar dari ahli materi yaitu memperbaiki tata cara penulisan. Setelah peneliti melakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar validator, angket divalidasi kembali dan diperoleh persentase rata-rata 96% dengan kategori sangat valid dan tanpa revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrument angket dinyatakan layak untuk digunakan.

2) Ahli Bahasa

Angket yang divalidasi oleh ahli bahasa terdiri dari; angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa, angket validasi desain, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase rata-rata 78 % dengan kategori valid dan terdapat komentar dari ahli materi yaitu memperbaiki tata cara penulisan. Setelah peneliti melakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar validator, angket divalidasi kembali dan diperoleh persentase rata-rata 98% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan.

b. Validasi Tes

Sebelum tes digunakan, maka tes tersebut divaliditas oleh ahli materi. Dalam kegiatan validasi tersebut, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari penilaian pertama adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Validitas Pertama Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal		
	1	2	3
Ranah Materi			
1	4	4	4
2	3	4	3
3	4	4	4
4	3	4	4
Ranah Kontruksi			
5	4	4	3
6	3	3	4
7	4	4	4

Nomor Angket	Nomor Soal		
	1	2	3
Ranah Bahasa			
8	3	4	3
9	3	4	4
10	3	4	4
11	4	4	4
Total Skor	38	43	41
%	86,36%	97,72%	93,18%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa ketiga butir soal masih memerlukan perbaikan dengan revisi kecil, baik pada ranah materi, kontruksi, maupun bahasa. Meskipun ketiga butir soal berada pada kategori sangat valid, tetapi pada penilaian pertama ini terdapat beberapa komentar dari ahli materi yaitu kisi-kisi soal, tambah alokasi waktu pada lembar soal, dan tambahkan gambar pada soal pertama, maka peneliti melakukan revisi.

Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka tes kembali divalidasi dan diperoleh hasil penilaian sebagai berikut.

Tabel 4.3 Validitas Kedua Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal		
	1	2	3
Ranah Materi			
1	4	4	4
2	4	4	4
3	4	4	4
4	4	4	4
Ranah Kontruksi			
5	4	4	4
6	4	3	4
7	4	4	4
Ranah Bahasa			
8	3	4	4
9	4	4	4
10	4	4	4
11	4	4	4
Total Skor	43	43	44
%	97,72%	97,72%	100%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa persentase ketiga soal mengalami peningkatan dari penilaian sebelumnya, baik dari ranah materi, konstruksi, maupun bahasa. Dari hasil penilaian diatas, tiga soal tes dinyatakan sangat valid, dan layak digunakan tanpa revisi.

c. Ujicoba Tes

Setelah tes divalidasi oleh ahli materi, maka tes tersebut akan diujicoba pada satu kelas untuk diketahui tingkat validitas perbutir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Ujicoba tes dilakukan di kelas VII SMP Negeri 2 Alasa, dengan jumlah peserta didiknya sebanyak 20 orang. Hasil ujicoba tes tersebut digunakan untuk mencari validitas tes reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1) Validitas Tes

Nilai r table untuk jumlah peserta didik sebanyak 20 orang adalah 0,444. Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Tes

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,9224	0,444	Valid
2	0,7992	0,444	Valid
3	0,8118	0,444	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk setiap butir soal, sehingga ketiga butir soal dinyatakan valid. Jabaran secara lengkap tentang hasil perhitungan validitas tes secara manual dapat dilihat pada lampiran.

2) Reliabilitas Tes

Nilai r table untuk jumlah peserta didik sebanyak 20 orang adalah 0,444. Hasil uji coba tes menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,7789. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut dinyatakan reliabel. Jabaran secara lengkap tentang hasil perhitungan reliabilitas tes secara manual dapat dilihat pada lampiran.

3) Daya Pembeda

Dalam menghitung daya pembeda suatu tes, maka jumlah skor peserta didik diurutkan dari terbesar ke yang terkecil. Kemudian, nilai tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu

kelompok atas dan bawah. Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil daya pembeda sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0,4475	Baik
2	0,4893	Baik
3	0,3331	cukup

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa ketiga tes memiliki daya pembeda yang baik dan cukup. Jawaban secara lengkap tentang perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran.

4) Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	IK	Keterangan
1	0,831	Mudah
2	0,831	Mudah
3	0,690	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa ketiga butir tes memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan tingkat keukaran, dapat dilihat pada lampiran.

4.2.3. Pengembangan (*Development*)

Setelah peneliti merancang modul pembelajaran yang dikembangkan, langkah selanjutnya adalah pengembangan (*development*). Pada tahap ini, semua desain yang sudah direncanakan pada tahap *design* digabungkan menjadi sebuah modul pembelajaran. Setelah diproduksi, modul pembelajaran akan divalidasi oleh para ahli. Setelah dinyatakan valid, maka modul pembelajaran tersebut diujicobakan pada kelompok perorangan dan kelompok kecil untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

1. Penilaian Ahli

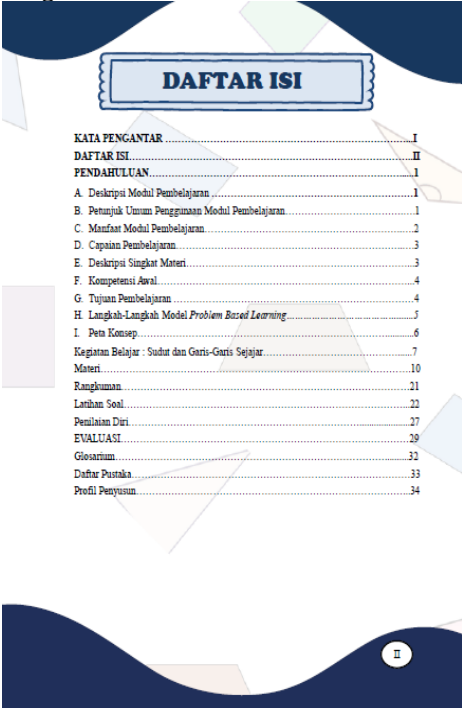
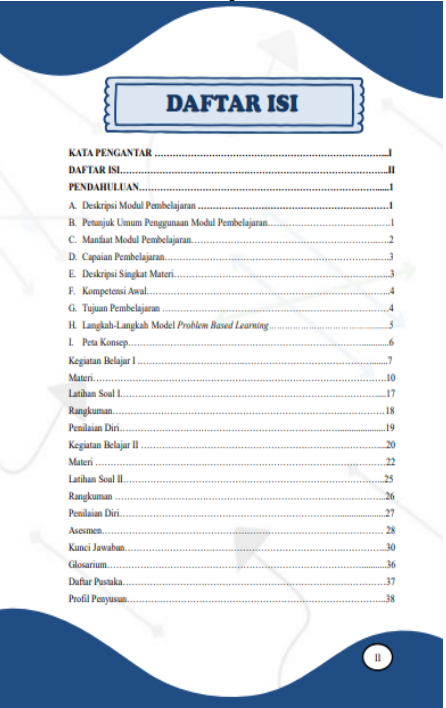
Modul pembelajaran yang telah dibuat akan dinilai oleh pakar. Penilaian pakar dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari bahan ajar yang telah

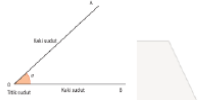
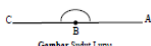
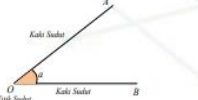
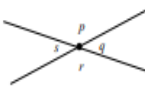
dibuat akan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Hasil validasi yang diperoleh dari keempat pakar diatas diuraikan sebagai berikut.

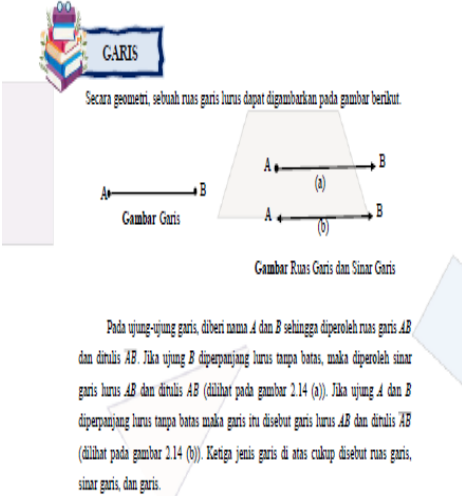
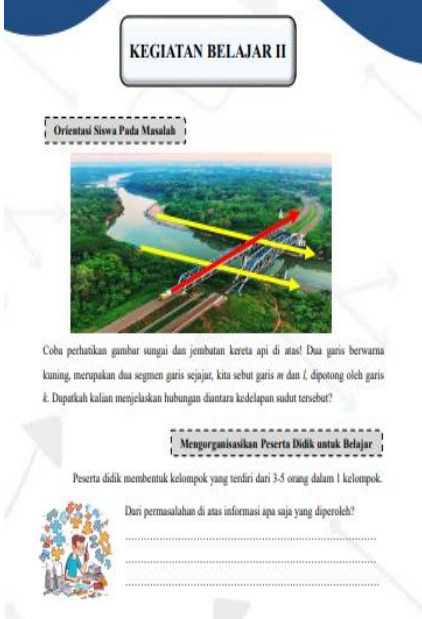
a) Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian ahli materi diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi serta saran dan komentar berdasarkan penggunaan bahasa dalam modul pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian terhadap materi dalam produk dilakukan oleh dua orang validator ahli materi. Dalam kegiatan validasi oleh ahli materi, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Perbaiki bagian kata “evaluasi” sesuaikan dengan kurikulum merdeka.  DAFTAR ISI KATA PENGANTAR I DAFTAR ISI II PENDAHULUAN 1 A. Deskripsi Modul Pembelajaran 1 B. Petunjuk Umum Penggunaan Modul Pembelajaran 1 C. Manfaat Modul Pembelajaran 2 D. Capaian Pembelajaran 3 E. Deskripsi Singkat Materi 3 F. Kompetensi Awal 4 G. Tujuan Pembelajaran 4 H. Langkah-Langkah Model <i>Problem Based Learning</i> 5 I. Peta Konsep 6 Kegiatan Belajar : Sudut dan Garis Sejajar 7 Materi 10 Rangkuman 21 Latihan Soal 22 Penilaian Diri 27 EVALUASI 29 Glosarium 32 Daftar Pustaka 33 Profil Penyusun 34	Sudah diperbaiki, disesuaikan dengan kurikulum merdeka yaitu “asesmen”.  DAFTAR ISI KATA PENGANTAR I DAFTAR ISI II PENDAHULUAN 1 A. Deskripsi Modul Pembelajaran 1 B. Petunjuk Umum Penggunaan Modul Pembelajaran 1 C. Manfaat Modul Pembelajaran 2 D. Capaian Pembelajaran 3 E. Deskripsi Singkat Materi 3 F. Kompetensi Awal 4 G. Tujuan Pembelajaran 4 H. Langkah-Langkah Model <i>Problem Based Learning</i> 5 I. Peta Konsep 6 Kegiatan Belajar I 7 Materi 10 Latihan Soal I 17 Rangkuman 18 Penilaian Diri 19 Kegiatan Belajar II 20 Materi 22 Latihan Soal II 25 Rangkuman 26 Penilaian Diri 27 Asesmen 28 Kunci Jawaban 30 Glosarium 36 Daftar Pustaka 37 Profil Penyusun 38

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2.	Tambahkan materi cara penamaan sudut serta contohnya. MATERI SUDUT Sudut adalah suatu daerah yang terbentuk dari dua sinar (ruas garis) yang titik pangkalnya berimpit. Bagian-bagian sudut yaitu: - Kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut. - Titik sudut adalah titik perpotongan atau pertemuan kedua kaki sudut. - Daerah sudut adalah daerah yang di batasi oleh kedua kaki sudut. Daerah sudut biasa disebut besar sudut.  Gambar Sudut yang terbentuk oleh dua sinar garis Sudut pada gambar di atas dibentuk dari dua sinar garis OA dan OB yang memanjang mulai dari O. Dalam hal ini O disebut titik sudut. OA dan OB disebut sisi sudut. Untuk menyatakan sudut, kita menggunakan simbol $\angle$ dan ditulis $\angle AOB$ dibaca "sudut AOB." Kita menulis $\angle AOB$ untuk menyatakan ukuran sudut, misalnya $\angle AOB = 40^\circ$. Jenis-jenis Sudut a. Sudut Lurus Dari satu garis dapat pula dibentuk suatu sudut yang disebut sebagai sudut lurus. 	Sudah diperbaiki dengan menambahkan cara penamaan sudut dan contohnya. MATERI SUDUT Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis (ruas garis) yang titik pangkalnya berimpit. Bagian-bagian sudut yaitu: - kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut, - titik sudut adalah titik perpotongan atau pertemuan kedua kaki sudut - daerah sudut adalah daerah yang di batasi oleh kedua kaki sudut. Daerah sudut biasa disebut besar sudut  Gambar Sudut yang terbentuk oleh dua sinar garis Sudut pada gambar di atas dibentuk dari dua sinar garis OA dan OB yang memanjang mulai dari O. Dalam hal ini O disebut titik sudut. OA dan OB disebut sisi sudut. Untuk menyatakan sudut, kita menggunakan simbol $\angle$ dan ditulis $\angle AOB$ dibaca "sudut AOB." Kita menulis $\angle AOB$ untuk menyatakan ukuran sudut, misalnya $\angle AOB = 40^\circ$. Penamaan Sudut Penamaan sudut dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menggunakan satu huruf dan tiga huruf. Jika menggunakan satu huruf, nama sudut tersebut adalah nama titik sudutnya. Jika menggunakan tiga huruf, titik sudut diletakkan ditengah, sedangkan huruf lainnya mewakili titik-titik pada sisi-sisi sudut tersebut.
3.	Tambahkan latihan, rangkuman dan penilaian diri pada setiap kegiatan pembelajaran. LATIHAN Penyelesaian: Reston waktu antar jam 4 sore sampai jam 8 malam adalah 4 jam. Karena 1 putaran adalah 12 jam maka putaran jam membentuk sudut sebesar: $\frac{4 \text{ jam}}{12 \text{ jam}} \times 1 \text{ putaran} = \frac{4}{12} \times 360^\circ$ $= \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$ Jadi, besar putaran dari jarum pendek selama 4 jam adalah 120° GARIS Secara geometri, sebuah ruas garis lurus dapat digambarkan pada gambar berikut. 	Sudah diperbaiki dengan menambahkan latihan, rangkuman dan penilaian diri. LATIHAN SOAL 1 - Diketahui $\angle A$ dan $\angle B$ merupakan pasangan sudut yang berseberangan. Jika $\angle A = (3x + 10)^\circ$ dan $\angle B = (x + 42)^\circ$, maka tentukan nilai x! - Empat sudut terbentuk oleh dua garis berpotongan seperti pada gambar berikut.  Bila diketahui $q^\circ = 45^\circ$, maka tentukan ukuran $\angle s, \angle p$, dan $\angle r$. RANGKUMAN - Jenis-jenis sudut - Sudut lurus, besarnya 180° - Sudut siku-siku, besarnya 90° - Sudut lancip, besarnya antara 0° dan 90° - Sudut tumpul, besarnya antara 90° dan 180° - Sudut refleks, besarnya, antara 180° dan 360° - Hubungan antar sudut - Ukuran sudut bertolak belakang sama besar - Ukuran sudut bersempitan mempunyai jumlah 90° - Ukuran sudut berpelurus mempunyai jumlah 180° PENILAIAN DIRI Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang kalian ketahui, berilah penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda pada kolom pilihan.

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
4.	Buat kegiatan pembelajaran baru pada materi garis  Pada ujung-ujung garis, diberi nama A dan B sehingga diperoleh ruas garis AB dan ditulis AB. Jika ujung B diperpanjang lurus tanpa batas, maka diperoleh sinar garis lurus AB dan ditulis AB (dilihat pada gambar 2.14 (a)). Jika ujung A dan B diperpanjang lurus tanpa batas maka garis itu disebut garis lurus AB dan ditulis AB (dilihat pada gambar 2.14 (b)). Ketiga jenis garis di atas cukup disebut ruas garis, sinar garis, dan garis.	Sudah diperbaiki dengan menambahkan kegiatan pembelajaran baru 

a) Hasil validasi materi oleh validator 1

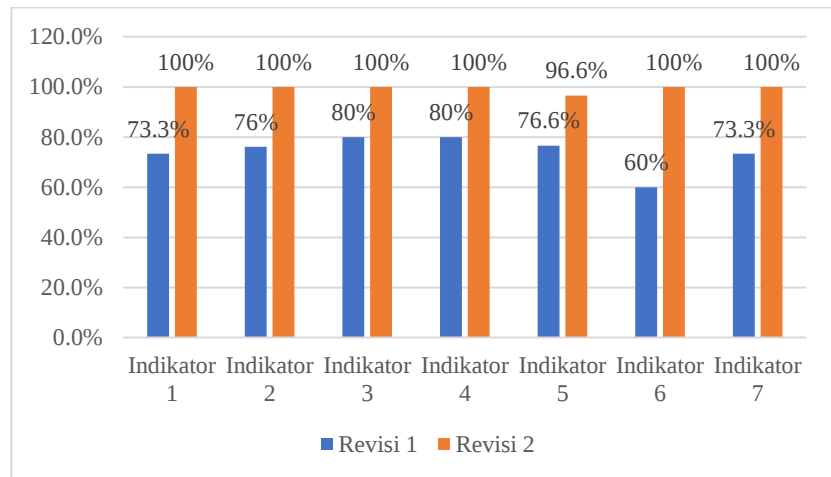
Hasil penilaian materi oleh validator pertama terhadap modul pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Penilaian Ahli Materi 1

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1.	Revisi 1	75	75%	Valid
2.	Revisi 2	99	99%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 75% dengan kategori valid. Meskipun berkategori valid, tetapi produk memiliki sedikit saran, komentar dan perbaikan pada produk. Maka peneliti melakukan perbaikan produk dan kembali divalidasi. Pada validasi kedua ini, diperoleh persentase skor 99% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor oleh validator pertama ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.1 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 1

Diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 dan 7 diperoleh peningkatan 26,7% dari revisi 1. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan 24% dari revisi 1. Pada indikator 3 dan 4 diperoleh peningkatan 20% dari revisi 1. Pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi 1 dan pada indikator 6 diperoleh peningkatan 40% dari revisi 1.

b) Hasil validasi materi oleh validator 2

Hasil penilaian oleh validator kedua terhadap modul pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

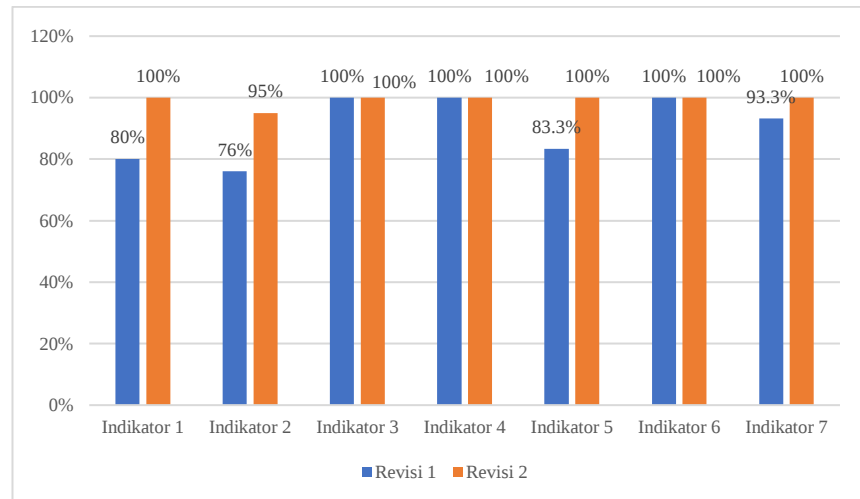
Tabel 4.9 Penilaian Ahli Materi 2

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1.	Revisi 1	85	85%	Sangat Valid
2.	Revisi 2	99	99%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Meskipun berkategori sangat valid, tetapi karna terdapat saran dan komentar dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan produk dan kembali divalidasi. Pada validasi kedua ini, diperoleh persentase skor 99% dengan kategori sangat

valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor oleh validator kedua ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



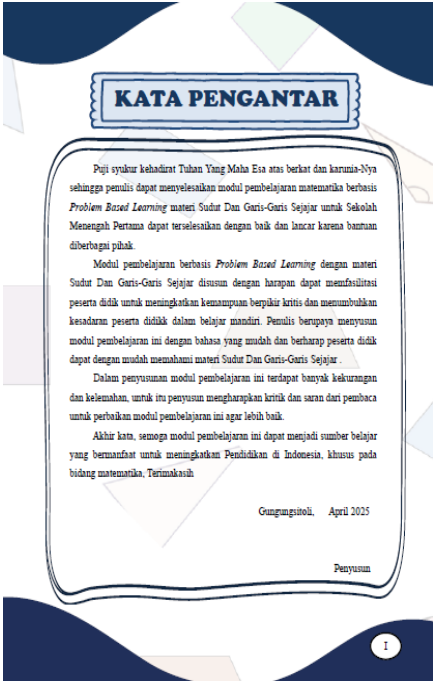
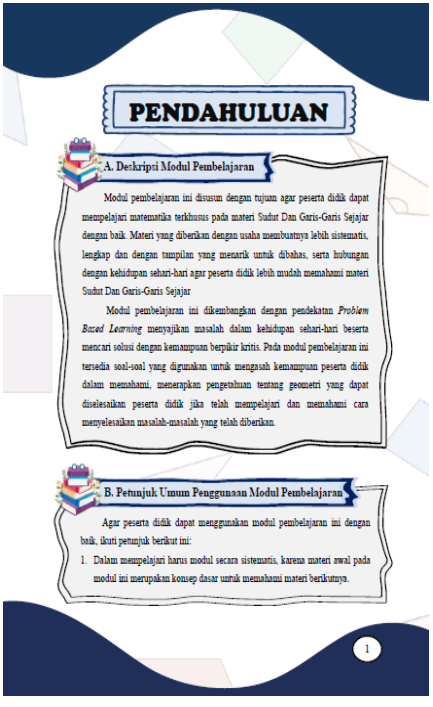
Gambar 4. 2 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 2
Diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari setiap

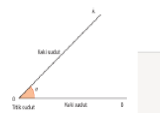
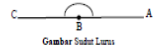
indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi pertama. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 19% dari revisi 1. Pada indikator 3, 4 dan 6 tidak mengalami peningkatan karena revisi pertama sudah mencapai 100%. Pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 16,7% dari revisi 1 dan pada indikator 7 diperoleh peningkatan sebesar 6,7% dari revisi 1.

b. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Penilaian ahli bahasa diperoleh dari hasil angket validasi ahli bahasa serta saran dan komentar berdasarkan penggunaan bahasa dalam modul pembelajaran yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli bahasa, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Cantumkan nama penyusun dan perbaiki dengan awalan sapaan 	Sudah diperbaiki, dengan menambahkan nama penyusun dan memperbaiki pengantar sesuai dengan saran validator. 
2.	Perbaiki kalimat penghubung 	Sudah diperbaiki dengan penghubung kalimat yang sesuai 

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
3.	Perbaiki penulisan tanda baca MATERI SUDUT Sudut adalah suatu daerah yang terbentuk dari dua sinar (garis) yang titik pangkalnya berimpit. Bagian-bagian sudut yaitu: - Kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut. - Titik sudut adalah titik perpotongan atau pertemuan kedua kaki sudut. - Daerah sudut adalah daerah yang di batasi oleh kedua kaki sudut. Daerah sudut biasa disebut besar sudut.  Gambar Sudut yang terbentuk oleh dua sinar garis Sudut pada gambar di atas dibentuk dari dua sinar garis OA dan OB yang memotong mulai dari O. Dalam hal ini O disebut titik sudut. OA dan OB disebut sisi sudut. Untuk menyatakan sudut, kita menggunakan simbol $\angle$ dan ditulis $\angle AOB$ dibaca "sudut AOB." Kita menulis $\angle AOB$ untuk menyatakan ukuran sudut, misalnya $\angle AOB = 40^\circ$. Jenis-jenis Sudut a. Sudut Lurus Dari satu garis dapat pula dibentuk suatu sudut yang disebut sebagai sudut lurus.  Gambar Sudut Lurus	Sudah diperbaiki, disesuaikan dengan penggunaan tanda baca MATERI SUDUT Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis (garis) yang titik pangkalnya berimpit. Bagian-bagian sudut yaitu: - kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut, - titik sudut adalah titik perpotongan atau pertemuan kedua kaki sudut - daerah sudut adalah daerah yang di batasi oleh kedua kaki sudut. Daerah sudut biasa disebut besar sudut  Gambar Sudut yang terbentuk oleh dua sinar garis Sudut pada gambar di atas dibentuk dari dua sinar garis OA dan OB yang memotong mulai dari O. Dalam hal ini O disebut titik sudut. OA dan OB disebut sisi sudut. Untuk menyatakan sudut, kita menggunakan simbol $\angle$ dan ditulis $\angle AOB$ dibaca "sudut AOB." Kita menulis $\angle AOB$ untuk menyatakan ukuran sudut, misalnya $\angle AOB = 40^\circ$. Penggunaan Sudut Penggunaan sudut dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menggunakan satu huruf dan tiga huruf. Jika menggunakan satu huruf, nama sudut tersebut adalah nama titik sudutnya. Jika menggunakan tiga huruf, titik sudut dilambangkan dengan, sedangkan huruf lainnya menurut 1-3-4-5-6 pada sisi-sisi sudut tersebut.
4.	Perbaiki kalimat dalam menulis biodata PROFIL PENYUSUN  Trika Putri Maghalela Hala Lahir di Gunungrejo, 03 Februari 2003. Melalui pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 075113 Fohalwa, SMP Negeri 3 Alasa Talumunani, dan SMA Negeri 2 Alasa Talumunani. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Sarjana di Universitas Nias, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika. Penyusunan modul pembelajaran ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk agar proses pembelajaran di sekolah menjadi lebih mudah, menarik, kreatif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Modul pembelajaran ini juga diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam belajar mandiri. Untuk itu kritik dan saran diharapkan agar penyusun dapat terus berkembang lebih baik.	Sudah diperbaiki sesuai saran dari validator PROFIL PENYUSUN  DATA PRIBADI Nama : Trika Putri Maghalela Hala T.T.L : Gunungrejo, 03 Februari 2003 Alamat : Harauharau Telepon : 082163440145 Email : trikakhalah2003@gmail.com PENDIDIKAN - SD Negeri 075113 Fohalwa - SMP Negeri 3 Alasa Talumunani - SMA Negeri 2 Alasa Talumunani - S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Nias

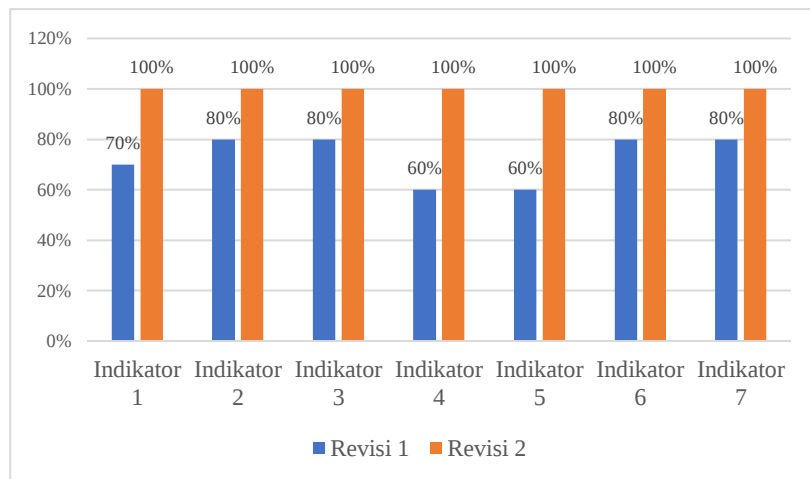
Hasil penilaian dari validator ahli bahasa terhadap modul pembelajaran terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Penilaian Ahli Bahasa

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1.	Revisi 1	29	72,5%	Valid
2.	Revisi 2	40	100%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 72,5% dengan kategori valid dan ada beberapa saran dan komentar. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk Kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 100% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor oleh validator ahli bahasa pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.3 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Bahasa

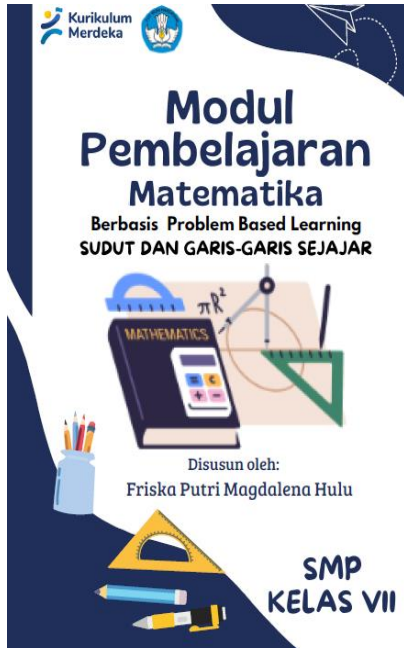
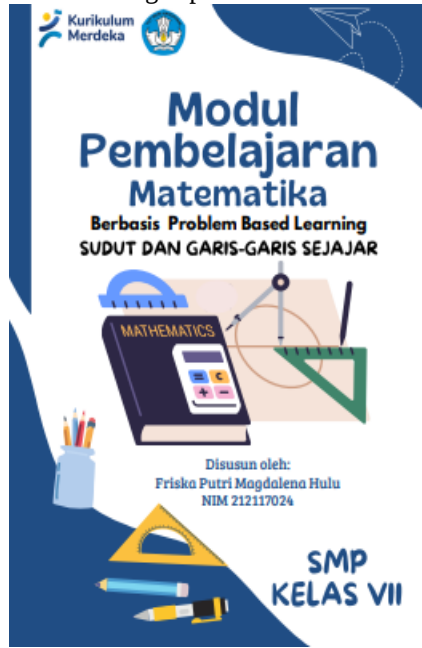
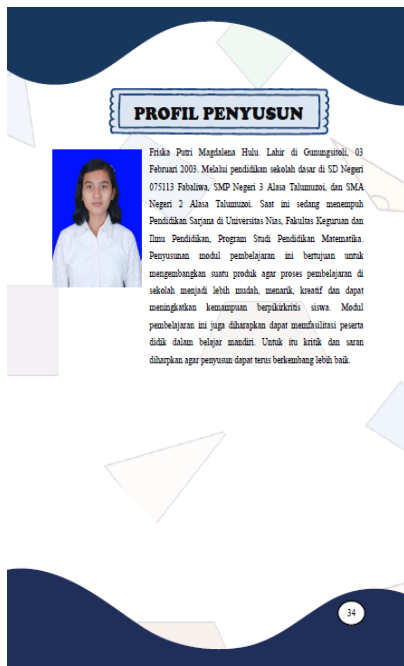
Diagram di atas menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 30% dari revisi 1. Pada indikator 2, 3, 6 dan 7 diperoleh peningkatan 20% dari revisi 1 dan pada indikator 4 dan 5 diperoleh peningkatan 40% dari revisi 1.

c. Hasil Validasi Ahli Desain

Penilaian desain diperoleh dari hasil angket ahli desain serta saran dan komentar yang terkait tentang desain dalam modul pembelajaran yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli

desain, dilakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli desain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.12 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli desain

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Perbaiki warna cover dan warna header serta footer pada setiap halaman (warna jangan terlalu gelap) 	Sudah diperbaiki disesuaikan dengan saran validator, mengubah warna cover dan warna header serta footer yang tidak terlalu gelap 
2.	Profil penyusun buat lebih menarik dengan desain berbeda. 	Sudah diperbaiki disesuaikan dengan saran validator, menggunakan templat yang menarik dan berbeda 

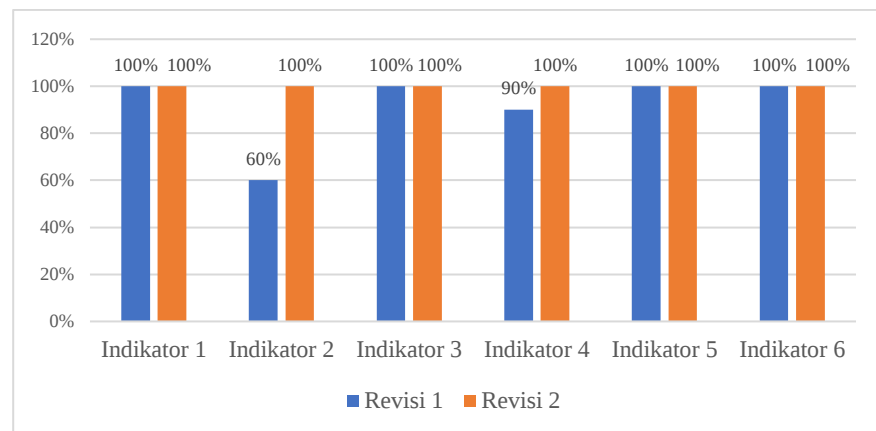
Hasil penilaian dari validator ahli desain terhadap modul pembelajaran terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 13 Penilaian Ahli Desain

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1.	Revisi 1	65	92,8%	Sangat Valid
2.	Revisi 2	70	100%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 92,8% dengan kategori sangat valid. Meskipun sangat valid ada beberapa saran dan komentar dari validator, maka produk Kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 100% dengan kategori sangat valid tanpa perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli desain pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 4 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Desain

Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari beberapa indikator mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1, 2, 5 dan 6 tidak mengalami peningkatan karena revisi pertama sudah mencapai 100%. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan 40% dari revisi 1 dan pada indikator 4 diperoleh peningkatan sebesar 10% dari revisi 1.

2. Uji coba

Setelah modul pembelajaran sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain, maka modul pembelajaran diujicobakan kepada peserta didik untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain peserta didik, modul pembelajaran juga

diberikan kepada guru mata pelajaran untuk dimintai respon dan komentar terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat. Ujicoba dilaksanakan di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi. Berikut profil sekolah tempat pelaksanaan ujicoba:

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi
 Akreditasi Sekolah : B (Baik)
 Kepala Sekolah : Manotona Hulu, S.Pd
 NSS : 201072800600
 NPSN : 10212754
 Alamat : Fabaliwa, Desa Harefaense
 Kecamatan : Alasa Talumuzoi
 Kabupaten : Nias Utara
 Provinsi : Sumatera Utara
 Kurikulum : Kurikulum Merdeka

a. Ujicoba Peorangan

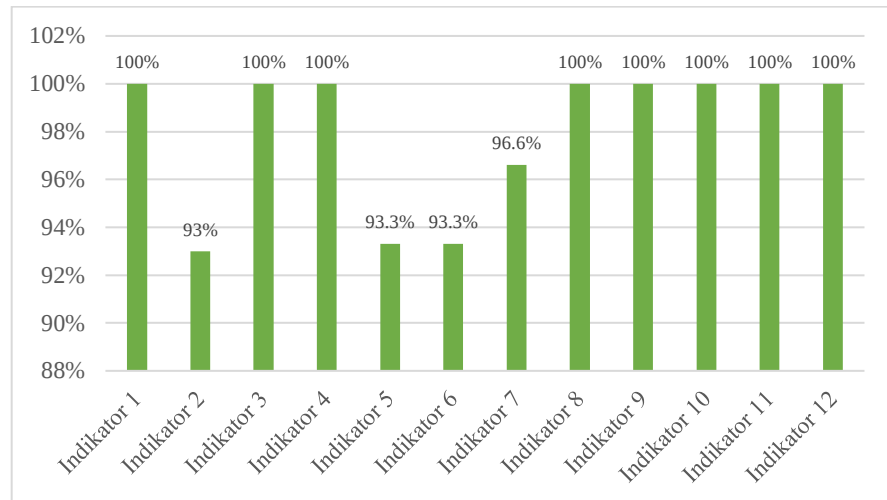
Pada tahap ini, peneliti memilih tiga orang peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah karena dianggap dapat mewakili responden penelitian. Evaluasi perorangan dilaksanakan dikelas VII-A, dengan melaksanakan proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada peserta didik sebagai respon atau tanggapan dari modul pembelajaran yang sudah digunakan.

Hasil angket untuk uji perseorangan tidak memiliki revisi atau perbaikan untuk modul yang digunakan praktis. Data penilaian angket pada uji perseorangan sebagai berikut.

Tabel 4. 14 Penilaian Ujicoba Perseorangan

No	Peserta didik	Total Skor	%	Kriteria
1.	JPIH	86	95,5%	Sangat Praktis
2.	KZ	90	100%	Sangat Praktis
3.	RFH	88	97,64%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		249		
Rata-rata Hasil Persentase		97,7%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel 4.14, rata-rata hasil persentase sebesar 97,7% maka modul pembelajaran berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari tiga orang peserta didik tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



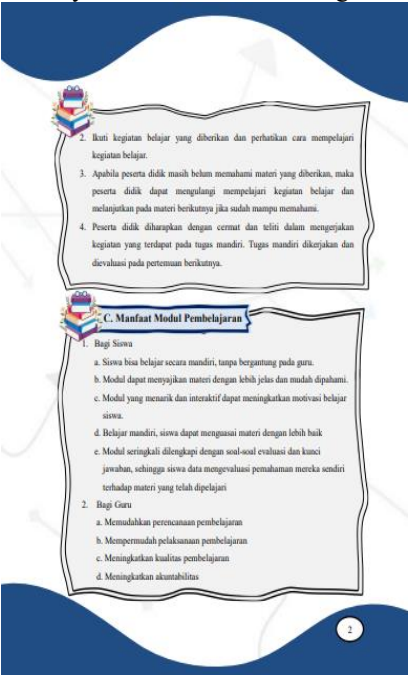
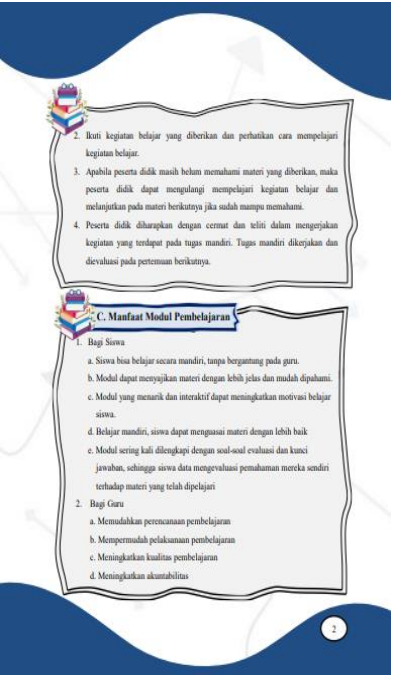
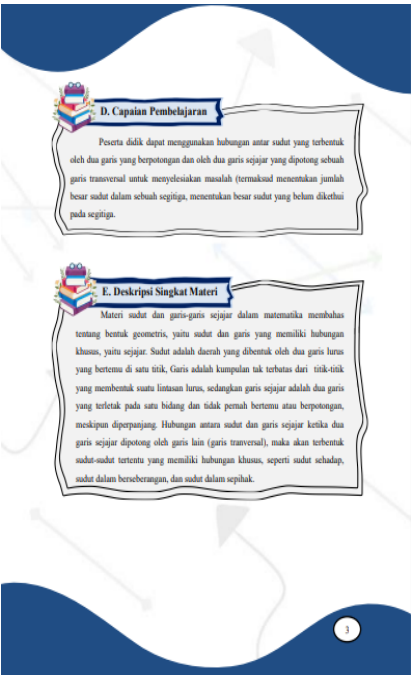
Gambar 4. 5 Diagram Persentase Setiap Indikator Skor Ujicoba Perorangan

Dari diagram di atas, terlihat, bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1, 3, 4, 8, 9, 10, 11 dan 12 dengan persentase 100% yakni kemenarikan isi, warna dan gambar bagus, dan bagian modul mudah dipahami. Kemudian diikuti oleh indikator 7 dengan persentase 96,6% yaitu mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, indikator 2, 5 dan 6 dengan persentase 93,3% yaitu warna dan gambar yang bagus, ukuran huruf dan bentuk yang mudah dibaca serta kemenarikan kombinasi warna. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba perorangan dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji coba kelompok kecil

Pada tahap ini, peneliti memiliki 8 orang peserta didik kelas VII-A dan membagi peserta didik menjadi kelompok kecil. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan proses pembelajaran berbasis PBL, yang menggunakan modul pembelajaran yang di revisi pada ujicoba perorangan. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada peserta didik sebagai respon atau tanggapan dari modul pembelajaran yang telah dipelajari peserta didik.

Tabel 4. 15 Komentar Peserta didik pada Ujicoba Kelompok Kecil

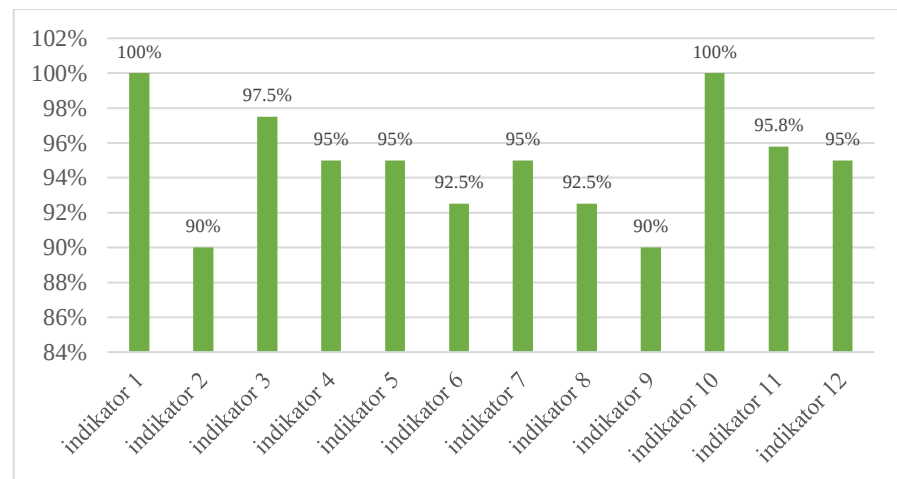
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Terdapat kata “seringkali” yang harusnya sesuai KBBI “sering kali” 	Sudah diperbaiki disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia 
2.	Terdapat kekurangan tanda kurung 	Sudah diperbaiki dengan menambah tanda tutup kurung pada akhir kalimat 

Peserta didik juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba kelompok kecil berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4. 16 Penilaian Ujicoba Kelompok Kecil

No	Peserta didik	Total Skor	%	Kriteria
1.	JMZ	86	95,5%	Sangat Praktis
2.	KPH	84	93,3%	Sangat Praktis
3.	MH	86	95,5%	Sangat Praktis
4.	MLOH	89	98,8%	Sangat Praktis
5.	PNKH	83	92,2%	Sangat Praktis
6.	RPH	81	90%	Sangat Praktis
7.	SWH	88	97,7%	Sangat Praktis
8.	VKH	85	94,4%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		682		
Rata-rata Hasil Persentase		94,67%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata hasil persentase sebesar 94,67% maka modul pembelajaran berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari 8 orang peserta didik tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 6 Diagram Persentase Setiap Indikator Skor Ujicoba Kelompok Kecil

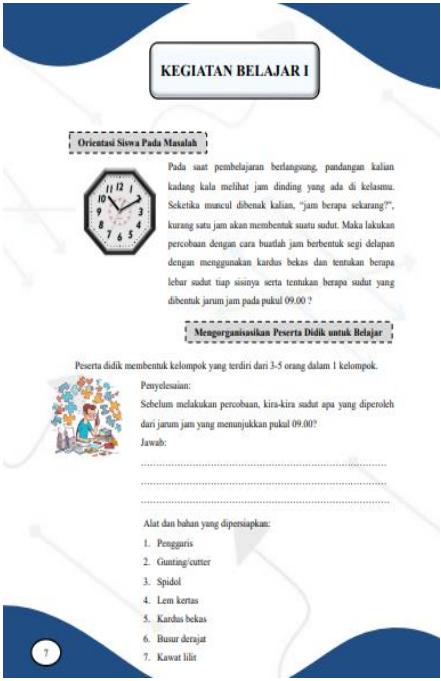
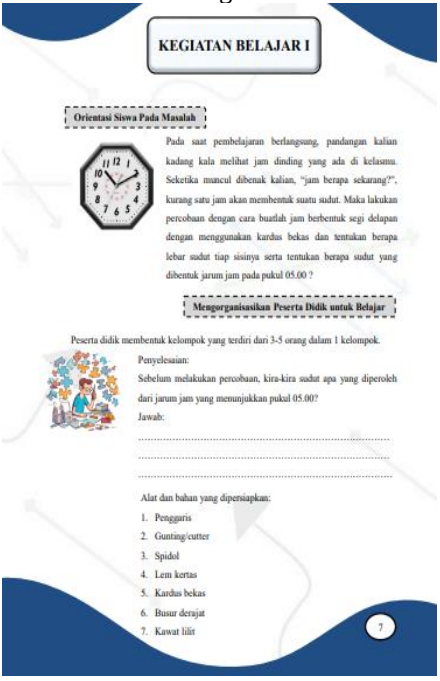
Dari diagram di atas, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1 dan 10 dengan persentase sebesar 100% yakni kemenarikan desain dan mudah dipahami. Kemudian, diikuti oleh indikator 3 dengan persentase 97.5% yaitu penggunaan warna yang tidak berlebihan. Selanjutnya, indikator 11 dengan persentase sebesar 95.8% yakni kemudahan dalam memahami isi modul. Kemudian, indikator 4, 5, 7, dan 12 dengan persentase sebesar 95% yaitu kemenarikan isi, ukuran

dan bentuk huruf mudah dipahami, mudah digunakan, dan peningkatan motivasi belajar. Selanjutnya, indikator 6 dan 8 dengan persentase sebesar 92.5% yaitu kombinasi warna yang menarik dan bagian-bagian modul mudah dipahami. Kemudian, indikator 2 dan 9 dengan persentase 90% yakni warna dan gambar yang bagus serta bagian modul mudah dipahami. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran.

c. Hasil Respon Guru

Selanjutnya untuk mengetahui tanggapan atau respon guru matematika terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat maka peneliti memberikan angket respon guru kepada guru matematika di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran matematika, guru memberikan beberapa komentar yaitu untuk mengubah latar belakang modul disesuaikan dengan materi. Gambaran lebih jelas mengenai komentar guru mata pelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 17 Komentar Guru Pada Ujicoba

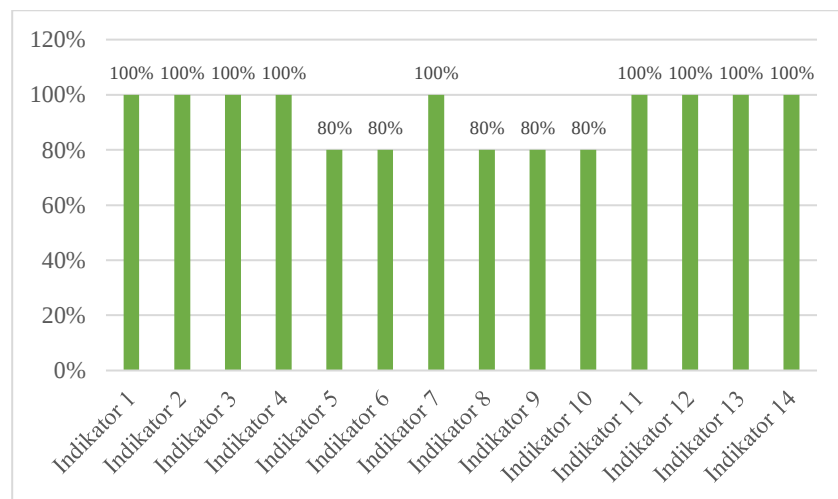
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Ubah soal yang menunjukkan jarum jam 	Sudah diperbaiki, sesuai dengan komentar dan saran guru 

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari angket respon guru, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 18 Hasil Angket Respon Guru

No	Guru	Tatal Skor	%	Kriteria
1.	Guru	65	92,8%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa persentase skor dari angket respon guru sebesar 92,8%. Maka, modul pembelajaran yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis. Hasil persentase skor pada setiap indikator dari angket respon guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 7 Diagram Persentase Setiap Indikator Angket Respon Guru

Dari diagram di atas, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1, 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13 dan 14 dengan persentase sebesar 100% yakni ketepatan capaian pembelajaran, ketepatan indikator, kelengkapan materi, kejelasan materi, penggunaan modul yang membuat peserta didik fokus belajar, tampilan modul menarik, kesesuaian gambar dan background dengan materi, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca dan kemenarikan komposisi warna. Kemudian, indikator 5, 6, 8, 9, dan 10 dengan persentase sebesar 80% yakni penggunaan modul membantu proses pembelajaran, penggunaan modul menambah rasa ingin tahu peserta didik, bahasa yang sederhana, materi pembahasan tidak mengandung makna ganda dan menggunakan bahasa baku.

4.2.4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah modul pembelajaran dinyatakan valid dan praktis, maka tahap selanjutnya adalah mengujicobakan pada satu kelas. Kelas yang dipilih oleh peneliti adalah kelas VII-A untuk dijadikan sebagai subjek uji lapangan. Kegiatan penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan tatap muka dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Dalam proses pembelajaran tatap muka, peneliti mengarahkan peserta didik untuk mengikuti petunjuk pada modul dan menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berikut ini adalah proses kegiatan belajar selama penelitian di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi.

1. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1

Pada pertemuan 1, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat sebelumnya, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Sebelum memulai proses pembelajaran, peneliti terlebih dahulu membagikan modul pembelajaran, yang akan digunakan selama empat pertemuan. Setelah menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran, peneliti menggali informasi dari peserta didik terkait materi yang akan dibahas. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari yaitu tentang sudut. Kemudian kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Kegiatan selanjutnya yaitu membahas soal latihan yang ada pada modul pembelajaran. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

2. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2

Pada pertemuan ke 2, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat sebelumnya, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Peserta didik menggunakan modul pembelajaran yang telah dibagikan sebelumnya. Setelah menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran

yang digunakan pada pertemuan ke dua, peneliti kembali mengulas materi sebelumnya dan menggali informasi dari peserta didik terkait materi yang akan dibahas. Pada pertemuan ini, topik materi yang akan dipelajari yaitu hubungan antarsudut. Kemudian kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.

3. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 3

Pada pertemuan ke 3, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat sebelumnya, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Peserta didik menggunakan modul pembelajaran yang telah dibagikan sebelumnya. Setelah menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang digunakan pada pertemuan ke tiga, peneliti kembali mengulas materi sebelumnya dan menggali informasi dari peserta didik terkait materi yang akan dibahas. Pada pertemuan ini, topik materi yang akan dipelajari yaitu garis dan garis-garis sejajar. Kemudian kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Kegiatan selanjutnya yaitu membahas soal latihan yang ada pada modul pembelajaran. Sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran, peneliti bersama-sama dengan peserta didik membuat kesimpulan materi yang sudah dipelajari.

4.2.5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE yaitu evaluasi. Berdasarkan tahap evaluasi pada analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik di SMP Negeri 3 Alasa Talumuzoi, diperoleh bahwa pembelajaran mengacu pada Kurikulum Merdeka dengan elemen capaian pembelajaran di bidang geometri. Bahan ajar yang relevan dengan kurikulum merdeka masih terbatas, serta karakteristik peserta didik,

menunjukkan bahwa peserta didik berada pada tahap operasional formal dan kemampuan akademik yang beragam. Dengan demikian, diperlukan bahan ajar yang dapat melibatkan peserta didik aktif selama proses pembelajaran yang berupa modul pembelajaran disesuaikan dengan capaian pembelajaran kurikulum merdeka.

Berdasarkan hasil evaluasi pada tahap desain, peneliti merancang modul pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi sudut dan garis-garis sejajar kelas VII. Modul ini dirancang dengan memadukan tampilan yang menarik dengan menggunakan *canva* pada halaman cover dan *microsoft powerpoint* pada isi modul. Pada rancangan modul ini memuat struktur lengkap serta aktivitas yang menerapkan langkah-langkah *problem based learning*. Tahap kegiatan yang dilakukan berupa pembuatan rancangan modul pembelajaran, pembuatan modul ajar, penyusunan instrumen, dan validasi instrumen. Pada tahap validasi instrumen dilakukan oleh para ahli diantaranya ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain.

Kemudian pada tahap pengembangan, hasil evaluasi dilakukan dengan mengubah rancangan modul pembelajaran berbasis *problem based learning* menjadi produk yang utuh, dan pada tahap ini modul yang telah dibuat akan divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain untuk memastikan ketepatan isi, kejelasan bahasa, serta kualitas modul yang telah dibuat. Selanjutnya, hasil dari validasi menjadi acuan dalam menyempurnakan modul sebelum dilakukan ujicoba produk guna menilai tingkat kepraktisan modul pembelajaran tersebut.

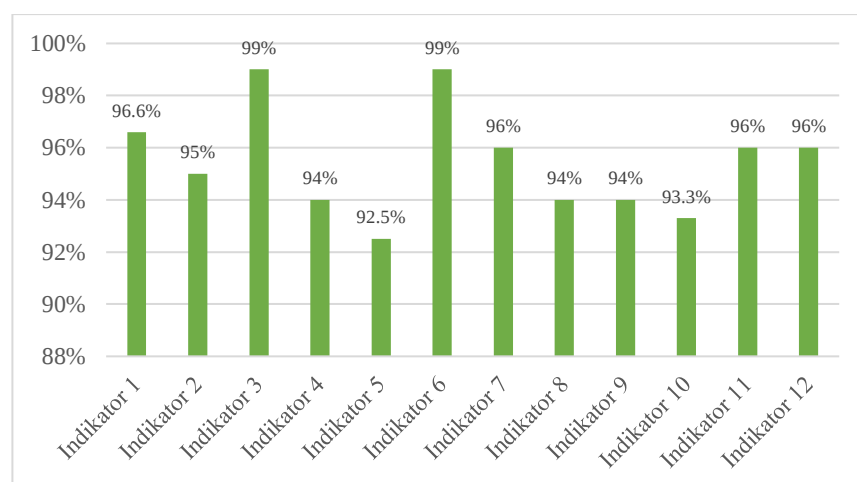
Selanjutnya, hasil evaluasi pada tahap implementasi dilakukan ujicoba lapangan dikelas VII-A. Pada tahap ini dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis *problem based learning*. Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning*, yang dapat melibatkan peserta didik aktif selama proses pembelajaran.

Kemudian pada tahap evaluasi, peneliti melihat tingkat efektivitas dari modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Keefektifan modul pembelajaran diukur dari penilaian hasil belajar yang diberikan kepada

peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran berbantuan modul pembelajaran. Tes hasil belajar adalah tes yang berisi soal-soal kemampuan berpikir kritis peserta didik, yang sudah dinyatakan valid dan sudah divalidasi oleh ahli materi. Selain itu, tes yang digunakan sudah diujicobakan dan telah dihitung tingkat validitas dan reliabilitas setiap butir soalnya. Selanjutnya, peneliti memberikan angket repon peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul pembelajaran pada uji lapangan ini.

Rata-rata nilai tes hasil belajar yang diperoleh peserta didik adalah 80,20% dengan kriteria sangat tinggi. Keefektifan modul pembelajaran dilihat dari hasil persentase ketuntasan klasikal apa bila $P \geq 60\%$. Nilai KKM mata pelajaran Matematika di kelas VII sebesar 63. Dari hasil tes, diperoleh 22 orang peserta didik yang tuntas dan 2 orang peserta didik tidak tuntas. Sehingga, diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 91,66%. Artinya pengembangan modul pembelajaran sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Selain memberikan tes, peneliti juga memberikan angket respon peserta didik untuk melihat tingkat kepraktisan modul pembelajaran pada uji lapangan ini. Dari hasil angket respon peserta didik, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 96% hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berada pada kategori sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari angket respon peserta didik dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 8 Diagram Persentase Setiap Indikator Skor Uji Lapangan

Berdasarkan gambar diagram 4.8, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 3 dan 6 dengan persentase sebesar 99% yakni penggunaan warna tidak berlebihan dan perpaduan warna yang menarik. Kemudian, diikuti oleh indikator 1, 7, 11 dan 12 dengan persentase sebesar 96% yakni kemenarikan desain, mudah digunakan, dan mudah dipahami. Selanjutnya, indikator 2 dengan persentase sebesar 95% yakni warna dan gambar yang bagus. Kemudian, indikator 4, 8, dan 9 dengan persentase sebesar 94% yakni kemenarikan isi dan bagian modul yang mudah dipahami. Selanjutnya, indikator 10 dengan indikator 93.3% yakni modul yang mudah dipahami, dan indikator 5 dengan persentase sebesar 92.5% yakni ukuran dan bentuk huruf yang mudah dibaca. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba kelompok besar dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan penilaian pada uji lapangan ini, ada beberapa tanggapan dan komentar peserta didik secara keseluruhan mengatakan bahwa modul pembelajaran ini sangat bagus, menarik untuk digunakan dan memudahkan dalam memahami materi sudut dan garis-garis sejajar. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian uji lapangan dapat dilihat pada lampiran.

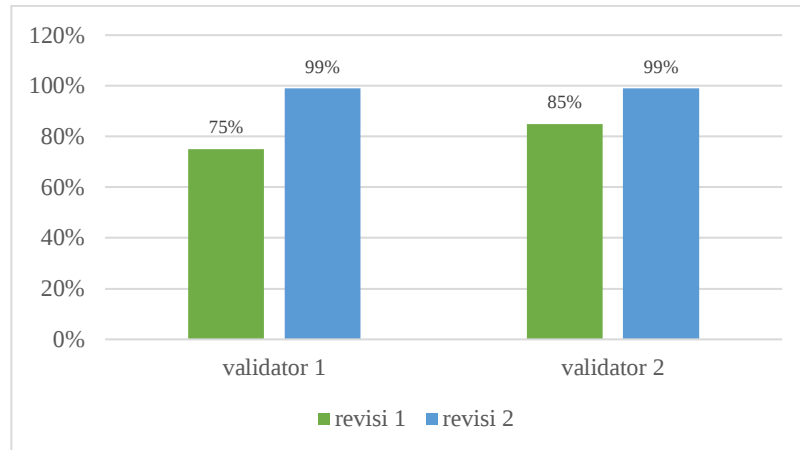
4.3. Pembahasan

4.3.1. Analisis Data Hasil Validasi

Validasi modul pembelajaran didasarkan pada tiga aspek yaitu validasi ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain. Berikut analisis dari ketiga aspek tersebut berdasar hasil validasi yang telah dilakukan.

1. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang validator. Banyak indikator dinilai dari segi materi ada tujuh, yaitu: (1) kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, (2) keakuratan materi, (3) pendukung materi pembelajaran, (4) teknik penyajian, (5) pendukung penyajian, (6) penyajian pembelajaran, dan (7) kelengkapan penyajian. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator 1 dan validator 2 dapat dilihat pada gambar diagram berikut.



Gambar 4. 9 Diagram Persentase Penilaian Ahli Materi

Penilaian validator 1 pada revisi 1 diperoleh persentase skor sebesar 75% dan pada revisi 2 diperoleh persentase skor sebesar 99% yang menunjukkan peningkatan sebesar 24% dari revisi 1. Penilaian validator 2 pada revisi 1 diperoleh persentase skor sebesar 85% dan pada revisi 2 diperoleh persentase skor sebesar 99% yang menunjukkan peningkatan sebesar 14% dari revisi 1.

Hasil persentase skor pada revisi 2 dari validator 1 dan 2 yaitu 99% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dibuat oleh peneliti sudah diperbaiki sesuai dengan saran dan komentar dari validator 1 dan 2 dan modul pembelajaran layak digunakan.

2. Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa menilai modul pembelajaran dari aspek bahasa. Banyak indikator yang dinilai dari segi bahasa ada tujuh, yaitu: (1) struktur kalimat keefektifan kalimat, (2) kebakuan istilah, (3) pemahaman terhadap pesan atau informasi, (4) ketepatan bahasa, (5) ketepatan ejaan, (6) konsisten, dan (7) penggunaan simbol. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada gambar diagram berikut.

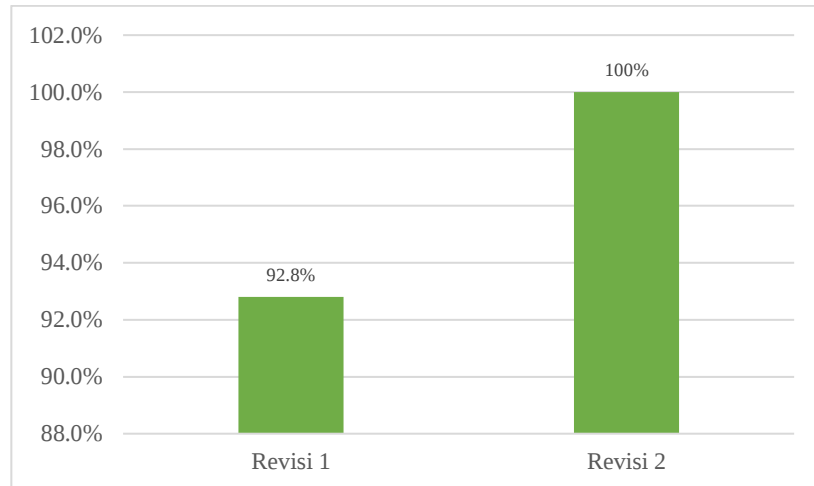


Gambar 4. 10 Diagram Persentase Penilaian Ahli Bahasa

Berdasarkan penilaian validataor ahli bahasa, modul pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 27,5%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor 72,5% dengan kategori valid. Meskipun valid, tetap ada sedikit revisi. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 100% dengan kategori sangat valid dan tidak ada revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

3. Validasi Ahli Desain

Validator ahli desain menilai modul pembelajaran dari enam indikator penilaian, yaitu: (1) ukuran fisik modul, (2) tata letak sampul modul, (3) huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca, (4) konsistensi tata letak (5) unsur tata letak harmonis, dan (6) unsur tata letak. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli desain dapat dilihat pada gambar diagram berikut.

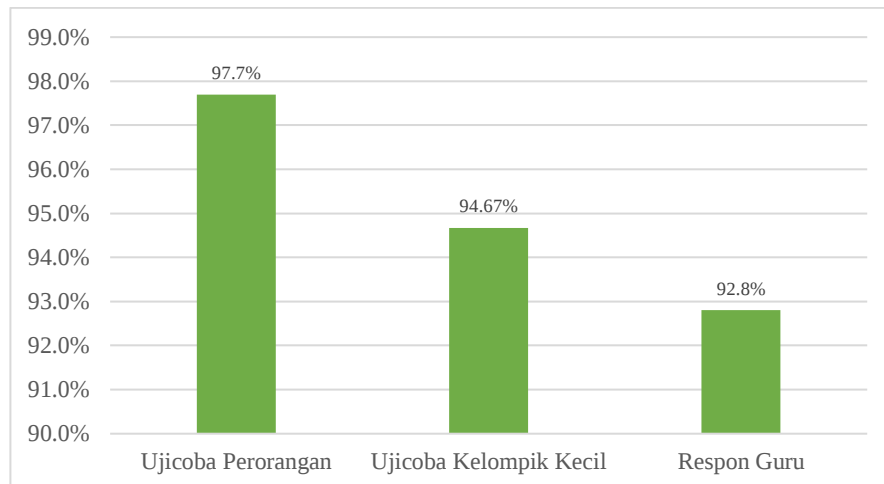


Gambar 4. 11 Diagram Persentase Penilaian Ahli Desain

Berdasarkan penilaian validasi ahli desain, modul pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan penilaian sebesar 7,2%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase 92,8% dengan kategori sangat valid. Meskipun sangat valid, tetapi ada sedikit saran dan komentar dari validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 100% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

4.3.2. Analisis Data Hasil Kepraktisan

Modul pembelajaran yang dikembangkan dinilai tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon yang telah diberikan kepada peserta didik dan guru. Data respon peserta didik diperoleh dari hasil angket respon peserta didik pada tahap evaluasi perorangan dan evaluasi kelompok kecil. Data respon guru juga diperoleh dari hasil angket respon guru ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Adapun 3 aspek yang dinilai dari angket repon guru yaitu (1) komponen penyajian, (2) bahasa, dan (3) tampilan modul. Aspek yang dinilai dari angket respon peserta didik yaitu (1) tampilan, (2) penyajian materi, dan (3) manfaat. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari uji coba perorangan, ujicoba kelompok kecil dan respon guru dapat dilihat pada gambar diagram berikut.



Gambar 4. 12 Diagram Persentase Kepraktisan

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada ujicoba produk dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4. 19 Hasil Kepraktisan Modul Pembelajaran

No.	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		%	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	97,7%	Sangat Praktis
2	Ujicoba Kelompok Kecil	94,67%	Sangat Praktis
3	Respon Guru	92,8%	Sangat Praktis
Rata-rata		95%	Sangat Praktis

Dari tabel di atas, diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Artinya, modul pembelajaran yang telah dikembangkan praktis untuk digunakan pada uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan modul pembelajaran. Peneliti juga melihat kepraktisan modul pembelajaran dari hasil respon peserta didik pada saat uji lapangan. Hal ini dilakukan, untuk melihat kriteria kepraktisan modul pembelajaran jika digunakan pada skala yang lebih besar. Dari hasil angket respon peserta didik pada uji lapangan, diperoleh persentase sebesar 96% dengan kriteria sangat praktis. Ternyata, hasil ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.3.3. Analisis Data Hasil Keefektifan

Keefektifan dari pengembangan modul pembelajaran diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran. Produk diberikan kepada peserta didik kelas VII-A yang berjumlah 24 orang. Setelah peserta didik mempelajari materi yang termuat pada modul pembelajaran, peneliti memberikan tes kemampuan berpikir

kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori sangat tinggi dengan rata-rata 91,66%. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

4.4. Keterbatasan Temuan Penelitian

Agar temuan ini lebih realistis maka perlu ditemukan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini hanya melibatkan 35 peserta didik dari satu sekolah, sehingga tidak mencakup populasi peserta didik secara keseluruhan.
2. Dalam penelitian ini, peserta didik belum sepenuhnya terbiasa menggunakan modul pembelajaran dan model pembelajaran *problem based learning* sehingga harus memberikan perhatian yang lebih untuk peserta didik agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
3. Hasil belajar peserta didik pada penelitian ini terbatas pada materi pokok sudut dan garis-garis sejajar.