

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penyajian Hasil Pengembangan Modul Pembelajaran

4.1.1. Analisis (*Analysis*)

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di kelas, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika hanya berupa buku paket. Hal ini menunjukkan keterbatasan variasi sumber belajar yang dapat mendukung proses pembelajaran secara optimal, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kajian pada buku paket juga terlalu tinggi, sehingga menyulitkan siswa dalam memahami materi yang ada di dalamnya. Bahan ajar yang relevan dengan Kurikulum Merdeka juga masih terbatas karena baru diberlakukan di kelas VII. Ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa tidak mampu belajar secara mandiri dan hanya bergantung pada guru dalam menemukan sebuah konsep matematika. Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan untuk mengembangkan bahan ajar alternatif berupa modul pembelajaran berbasis *problem based learning* yang lebih interaktif dan kontekstual, sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam serta meningkatkan motivasi kepercayaan diri siswa dalam belajar. Sehingga siswa mampu belajar mandiri dan tidak hanya bergantung pada guru dalam menemukan sebuah konsep matematika.

Oleh sebab itu, calon peneliti mengembangkan bahan ajar untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dimaksud adalah modul pembelajaran. Modul pembelajaran memuat materi yang dapat menyesuaikan dengan kondisi siswa dan mampu melibatkan siswa untuk lebih aktif, mandiri, dan kreatif dalam menemukan berbagai strategi pemecahan masalah (Susanti et al., 2022). Dalam hal ini, materi yang akan dicantumkan dalam modul pembelajaran ini yaitu materi bangun ruang.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang berlaku di UPTD SMP Negeri 1 Lolofitu Moi adalah Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013. Untuk kelas VII berlaku Kurikulum Merdeka dan untuk kelas IX berlaku Kurikulum 2013. 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 pada 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 tingkat SMP disebut Fase D. Pada fase ini, capaian pembelajaran untuk setiap tingkatan digabungkan. Adapun yang diharapkan pada akhir fase D yaitu sebagai berikut.

- a. Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika yang dipelajari pada fase ini.
- b. Siswa mampu mengoperasikan secara efisien bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah; melakukan pemfaktoran bilangan prima, menggunakan faktor skala, proporsi dan laju perubahan.
- c. siswa dapat menyajikan dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan beberapa cara, memahami dan menyajikan relasi dan fungsi.
- d. Siswa 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/atau volume.

- e. Siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya.
- f. Siswa dapat menggunakan sifat-sifat hubungan sudut terkait dengan garis transversal, sifat kongruen dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat.
- g. Siswa dapat menunjukkan kebenaran teorema *Pythagoras* dan menggunakannya.
- h. Siswa dapat melakukan transformasi geometri tunggal di bidang koordinat Kartesius.
- i. Siswa dapat membuat dan menginterpretasi diagram batang dan diagram lingkaran.
- j. Siswa dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, menggunakan *mean*, *median*, *modus*, *range* untuk menyelesaikan masalah; dan menginvestigasi dampak perubahan data terhadap pengukuran pusat.
- k. Siswa dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang, frekuensi relatif dan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana.

Berdasarkan capaian pembelajaran di atas, terlihat beberapa kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa mengakhiri fase D. Secara umum, siswa diharapkan untuk mampu menyelesaikan masalah-masalah kontekstual dengan menggunakan konsep-konsep dan keterampilan matematika terkait bilangan, aljabar, geometri, statistika dan peluang. Selain itu, capaian pembelajaran di atas juga memuat beberapa topik yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa 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 bangun ruang.

2) Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen Bangun Ruang

Pada elemen bangun ruang, siswa diharapkan dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan bangun ruang. siswa dapat menentukan jaring-jaring, luas permukaan, dan volume bangun ruang. Pengaruh perubahan secara proporsional ukuran panjang, luas, dan volume dari bangun ruang; serta menyelesaikan masalah yang terkait.

Pada penelitian ini, materi pembelajaran yang akan digunakan adalah bangun ruang. Pada materi pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu memahami konsep bangun ruang 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 kubus, balok, prisma dan limas.

Buku yang digunakan pada proses pembelajaran yaitu buku Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII yang ditulis oleh Tim Gakko Tosho dan buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII yang ditulis oleh Mohammad Tohir, Abdur Rahman As'ari, Ahmad Choirul Anam, dan Ibnu Tauiq, yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Pada buku tersebut, topik pembahasan pada materi bangun ruang yaitu menentukan jaring-jaring, luas permukaan, dan volume bangun ruang.

Berdasarkan hasil analisis terhadap capaian pembelajaran matematika kelas VII, capaian pembelajaran pada elemen bangun ruang khususnya materi bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas dan analisis dari buku cetak yang digunakan, maka dirumuskan tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam modul pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

P.1 siswa dapat menuliskan pengertian bangun ruang kubus, balok, prisma, dan limas

- P.2 siswa dapat menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang
- P.3 siswa dapat menerapkan konsep luas permukaan dan volume bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari.
- P.4 siswa dapat menentukan solusi dari bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas
- P.5 siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang
- P.6 siswa dapat menuliskan pengertian bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas melalui diskusi dengan benar
- P.7 siswa dapat menentukan solusi dari bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas melalui diskus dengan benar
- P.8 siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang melalui diskusi dengan benar

c. Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik siswa adalah proses pengumpulan dan penyajian data yang mendalam mengenai kondisi, kebutuhan, dan ciri khas satuan pendidikan serta seluruh warganya, termasuk siswa, tenaga pendidik, tenaga kependidikan, dan lingkungan sosial budaya di sekitar sekolah. Analisis karakteristik siswa merupakan kegiatan mempelajari karakteristik siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik siswa yang akan menjadi subjek penelitian yang sesuai dengan perancangan modul pembelajaran. Dari segi usia, ditemukan siswa memiliki usia 13-15 tahun.

Menurut teori perkembangan Piaget dalam Izza & Hayati (2023):

Tahap operasional formal yakni perkembangan intelektual yang terjadi pada usia 11-15 tahun. Pada tahap ini kondisi berfikir anak yaitu bekerja secara efektif dan inovatif, menganalisis secara

kombinasi, berfikir secara proporsional, dan menarik generalisasi secara mendasar pada satu macam isi.

Berdasarkan teori tersebut, terlihat bahwa siswa pada usia 11-15 tahun sudah mampu berpikir secara efektif dan inovatif, menganalisis, dan mampu menarik suatu generalisasi. Oleh karena itu, modul pembelajaran yang dikembangkan akan memuat masalah untuk menemukan sebuah konsep. Berdasarkan hasil observasi di sekolah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang cukup tinggi ketika pembelajaran dilakukan secara interaktif dan melibatkan aktivitas kelompok. Namun, terdapat beberapa siswa yang masih kurang percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan rasa percaya diri siswa perlu ditingkatkan melalui metode dan model pembelajaran yang tepat. Karakteristik ini menjadi dasar dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*.

Kemudian, berdasarkan hasil wawancara lainnya dengan siswa diketahui bahwa siswa cenderung lebih suka terhadap warna yang lebih terang atau cerah, sehingga pada modul pembelajaran yang akan dikembangkan cenderung menggunakan warna yang terang atau cerah. Dilihat dari segi pengetahuan dan tingkat berpikir, ada beberapa siswa yang mampu dengan cepat memahami sebuah materi dan ada siswa yang kurang dalam memahami materi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran, diketahui bahwa siswa sulit menyelesaikan suatu masalah matematis. Hal ini juga didukung dengan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 36.05 (berkategori sangat kurang), dimana siswa masih belum menguasai keempat indikatornya dengan dibuktikan oleh hasil tes awal kepada siswa.

Dari hasil analisis karakteristik siswa ini, modul pembelajaran yang akan dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik siswa serta menyajikan masalah secara sederhana sehingga dapat memberi

dorongan terhadap siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan demikian, modul ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara efektif. Secara keseluruhan, pemahaman terhadap karakteristik siswa ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi awal siswa, yang menjadi landasan penting dalam pelaksanaan dan evaluasi modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*.

4.1.2. Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik, akan didesain bahan ajar berupa modul pembelajaran yang memuat materi bangun ruang. Halaman sampul didesain menggunakan aplikasi *Canva* dan bagian isi modul didesain menggunakan *Microsoft Word*. Modul pembelajaran ini akan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

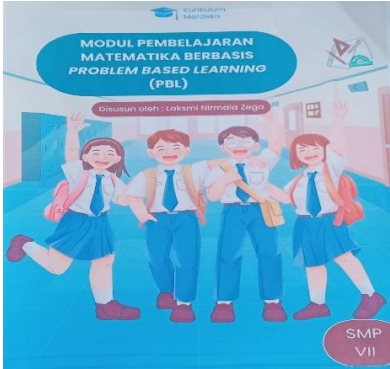
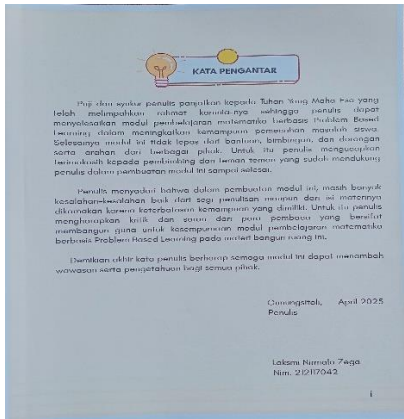
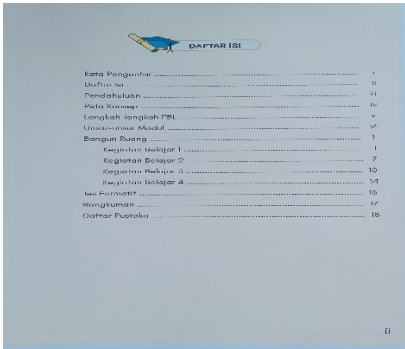
Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap desain modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sebagai berikut:

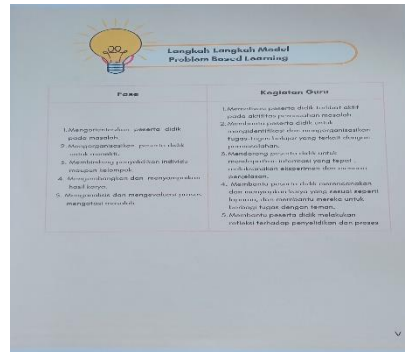
a. Pembuatan Rancangan Modul Pembelajaran

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

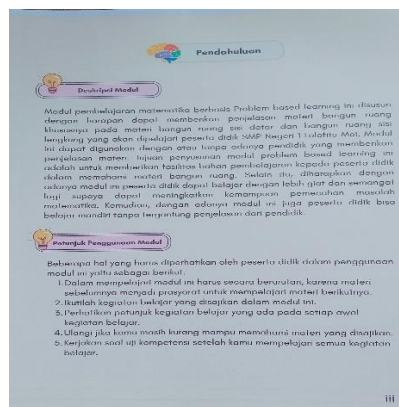
Rancangan Pengembangan Modul Pembelajaran

Tampilan Modul	Deskripsi
	Halaman Sampul (Pada halaman sampul terdapat judul modul yaitu “Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning”. Halaman sampul juga memuat lambang Kurikulum Merdeka dan nama pembuat modul serta nama kelas yang akan digunakan pada modul tersebut.
	Kata Pengantar (Berisikan ucapan syukur karena dapat menyelesaikan modul).
	Daftar Isi (Berisikan halaman topik-topik yang terdapat pada modul tersebut)



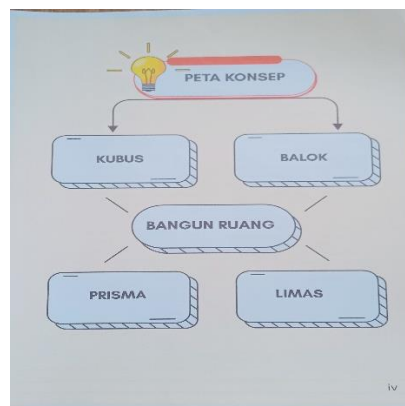
Langkah-langkah Model Problem Based Learning

(Langkah-langkah ini berupa penjelasan tentang model dari modul)



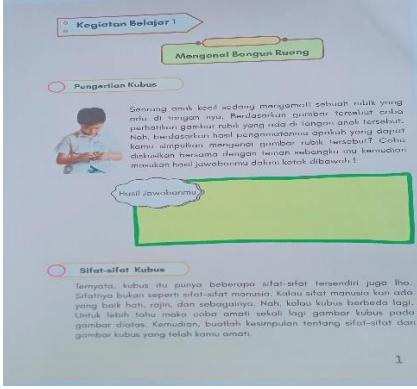
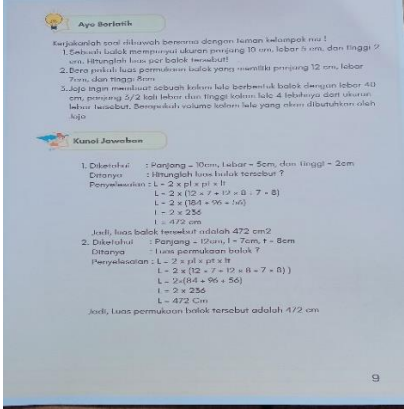
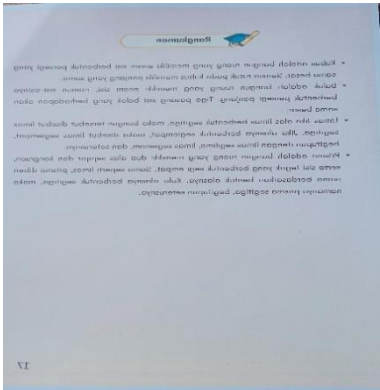
Petunjuk Penggunaan Modul

(Berisikan penjelasan tentang modul serta berisikan petunjuk penggunaan modul).



Peta Konsep

(Peta konsep pada modul memuat gambaran materi statistika)

	Materi Pembelajaran (Materi pembelajaran yang terdapat pada modul pembelajaran yaitu bangun ruang yang memuat ilustrasi, pengertian, contoh soal, rangkuman, dan latihan). Aktifitas pembelajaran pada modul berbasis <i>Problem Based Learning</i> yang terdiri atas beberapa tahapan.
	Contoh Soal (Contoh soal yang dimuat pada modul pembelajaran merupakan contoh yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan dikemas secara sederhana).
	Rangkuman (Rangkuman memuat informasi atau hal-hal penting pada materi yang sudah dipelajari).

	Biodata Penulis (Biodata penulis memuat informasi tentang identitas diri penulis secara garis besar).
---	--

b. Pembuatan Modul Ajar

Pada tahap *design*, peneliti merancang modul ajar yang akan dijadikan panduan selama proses pembelajaran/implementasi. Berdasarkan hasil pada tahapan analisis, peneliti akan merancang modul ajar yang berisi tahapan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa. Modul ajar yang dibuat memuat informasi mengenai modul, tujuan pembelajaran, dan uraian langkah-langkah disetiap pertemuan.

Pembelajaran dirancang selama empat pertemuan, yang setiap pertemuannya terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pada kegiatan inti, peneliti menggunakan tahapan model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* yang terdiri atas lima tahapan yaitu kegiatan mengorientasikan siswa, mengorganisasikan siswa, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi.

c. Penyusun Instrumen

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen yang digunakan untuk tahapan evaluasi modul pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang dibuat oleh peneliti yaitu lembar angket validasi yang terdiri dari; lembar angket validasi ahli materi, lembar angket validasi ahli bahasa dan lembar angket validasi ahli desain. Kemudian peneliti menggunakan

lembar angket kepraktisan yang terdiri dari angket respon siswa dan angket respon guru. 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 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 4 butir soal kemampuan pemecahan masalah. Materi tes yang diberikan adalah materi yang dimuat pada modul pembelajaran yaitu bangun ruang. Setelah melakukan kegiatan perancangan, maka dilanjutkan pada tahap *development* (pengembangan).

d. Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa angket dan tes. Angket digunakan untuk melihat tingkat validitas dan kepraktisan dari modul pembelajaran. Tes digunakan untuk melihat tingkat keefektifan dari modul pembelajaran.

1) Validasi Angket

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

a) 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 siswa. Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari penilaian pertama diperoleh persentase skor 92,28% dengan kategori sangat valid. Pada penilaian pertama ini, terdapat komentar dari ahli materi yaitu memperbaiki tata cara penulisan. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh

persentase skor 100% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan. Jabaran hasil penilaian, serta saran dan komentar dari validator ahli materi terhadap instrumen angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

b) Ahli Bahasa

Angket yang divalidasi oleh ahli bahasa terdiri dari; angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa, angket validasi ahli desain, angket respon guru dan angket respon siswa. Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari penilaian pertama diperoleh persentase skor 55,7% dengan kategori cukup valid. Pada penilaian pertama ini, terdapat komentar dari ahli bahasa yaitu memperbaiki tata cara penulisan, tabel dibuat spasi 1, dan memperbaiki penulisan paragraf. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 95,7% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan. Jabaran hasil penilaian, serta saran dan komentar dari validator ahli bahasa terhadap instrument angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

2) Validasi Tes

Sebelum tes digunakan, maka tes tersebut divalidasi oleh ahli materi.. Hasil dari penilaian tes adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Validasi Pertama Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal			
	1	2	3	4
Ranah Materi				
1	5	5	5	5
2	5	5	5	5
3	5	5	5	5
4	4	4	4	4

Ranah Konstruksi				
5	5	5	5	5
6	5	5	5	5
7	5	5	5	5
Ranah Bahasa				
8	5	5	5	5
9	5	5	5	5
10	4	4	4	4
11	5	5	5	5
Total Skor	50	50	50	50
%	96%	96%	96%	96%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa persentase empat butir soal yang dinyatakan valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Revisi yang diberikan oleh validator ahli sudah diperbaiki secara langsung. Adapun hasil revisi sebagai berikut

Tabel 4.3 Saran dan Komentar Ahli

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pada soal nomor 2 jadikan sebagai soal nomor 4 dan pertanyaan tidak terbagi menjadi beberapa bagian.	Sudah diperbaiki dan soal nomor 4 sudah tidak terbagi menjadi beberapa bagian

3) 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 ini dilaksanakan di kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Lahomi dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Hasil ujicoba tes tersebut digunakan untuk mencari tingkat validitas tes, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a) Validitas Tes

Nilai r tabel untuk jumlah siswa 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	0,938	0,444	Valid
2	0,977	0,444	Valid
3	0,971	0,444	Valid
4	0,952	0,444	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk setiap butir soal, sehingga keempat butir soal dinyatakan valid. Jabaran secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

b) Reliabilitas Tes

Nilai r tabel untuk jumlah siswa sebanyak 20 orang adalah 0,444. Hasil uji coba tes tersebut menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,970. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut dinyatakan reliabel. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan reliabilitas tes dapat dilihat di lampiran.

c) Daya Pembeda

Dalam menghitung daya pembeda suatu tes, maka jumlah skor siswa diurutkan dari yang 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	0,413	Baik
2	0,45	Baik
3	0,438	Baik
4	0,425	Baik

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat soal yang digunakan memiliki daya pembeda yang cukup dan baik. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan daya pembeda, dapat dilihat pada lampiran.

d) Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	IK	Keterangan
1	0,7125	Mudah
2	0,3875	Sedang
3	0,38125	Sedang
4	0,4125	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat soal yang digunakan memiliki tingkat kesukaran yang dan sedang. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada lampiran.

4.1.3. Pengembangan (*Development*)

Setelah peneliti merancang modul pembelajaran matematika yang dikembangkan, langkah selanjutnya adalah pengembangan atau *development*. Pada tahap ini, semua desain yang sudah dirancang 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.

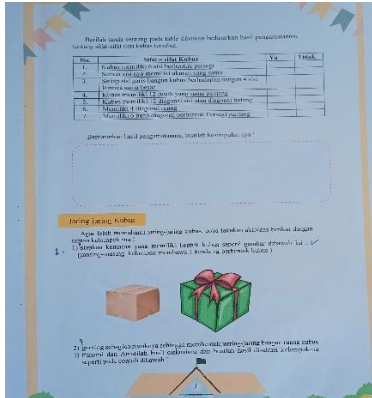
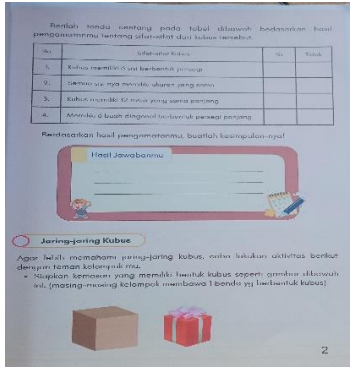
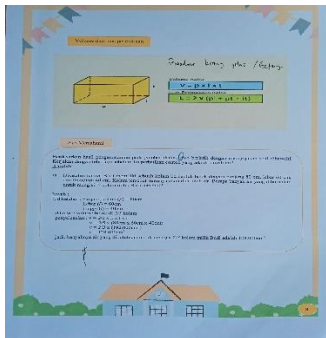
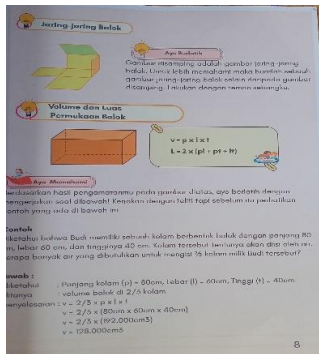
a. Penilaian Ahli

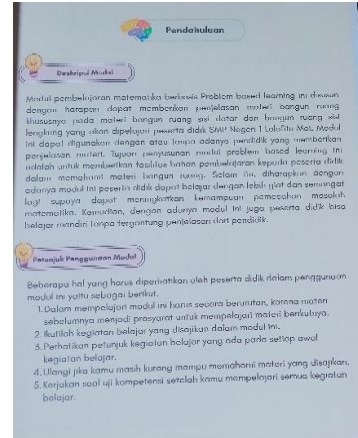
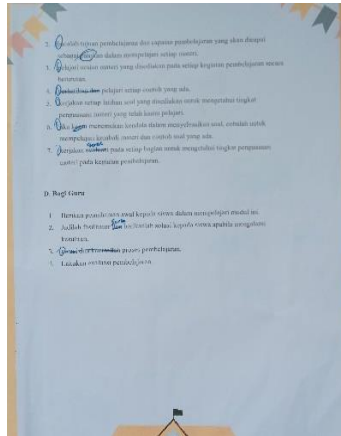
Modul pembelajaran yang telah dibuat akan dinilai oleh para ahli. Penilaian para ahli yang dilakukan oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari bahan ajar yang telah dibuat dan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator.

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

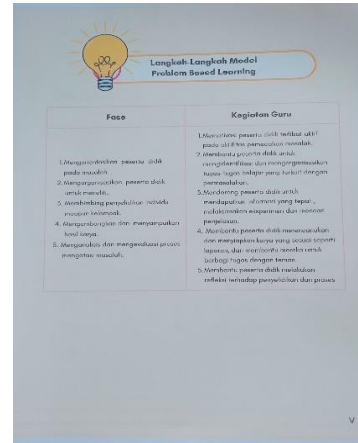
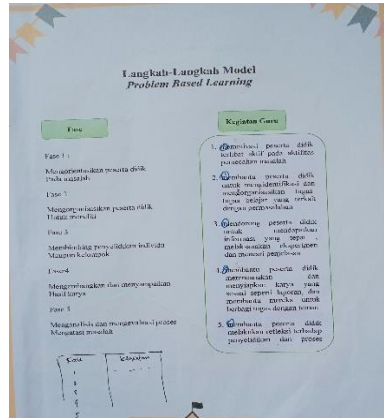
oleh ahli materi, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

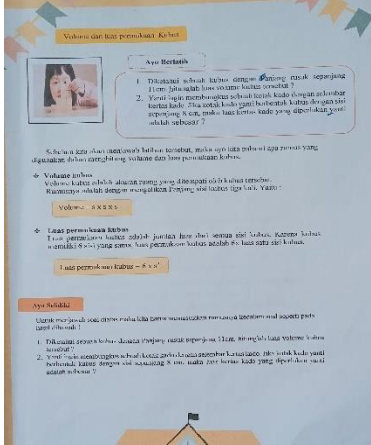
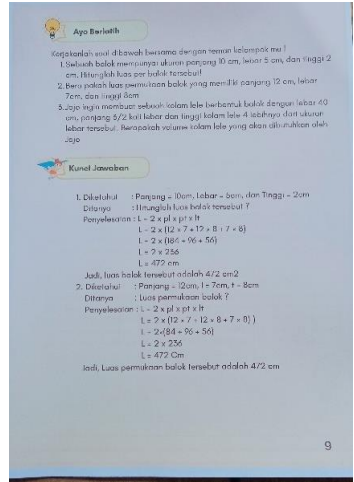
Tabel 4.7 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli materi

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Sejajarkan penomoran-nya 	Sesudah di perbaiki 
2.	Perbaiki penulisan rumus 	Setelah diperbaiki 
3.	Perbaiki penulisan petunjuk penggunaan modul	Setelah diperbaiki



4. Perbaiki langkah-langkah model Problem Based Learning



5.	Perbaiki kata yang ada pada soal volume dan luas permukaan kubus	Sesudah diperbaiki
		

a) Hasil validasi materi oleh validator 1

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

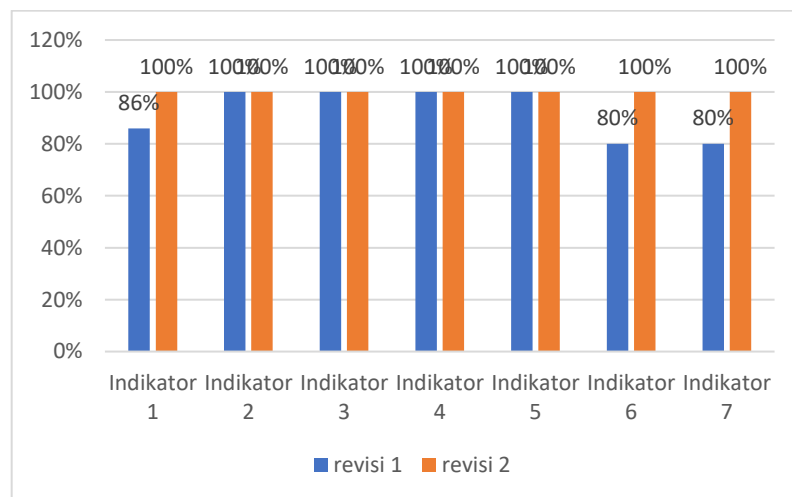
Tabel 4.8 Penilaian Ahli Materi 1

No	Indikator	Persentase Rata-Rata Revisi I	Persentase Rata-Rata Revisi II
1	Kesesuaian materi dengan CP	86%	100%
2	Keakuratan materi	100%	100%
3	Pendukung materi pembelajaran	100%	100%
4	Teknik penyajian	100%	100%
5	Pendukung penyajian	100%	100%
6	Penyajian pembelajaran	80%	100%
7	Kelengkapan penyajian	80%	100%
Persentase		92,28%	100%

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh

persentase skor sebesar 92,28% dengan kategori sangat valid. Meskipun berkategori sangat valid tetapi karena terdapat saran dan komentar dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan produk, dan kembali divalidasi. Pada validasi kedua ini, diperoleh persentase skor 100% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkatan 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. Rata-rata indikator 2,3,4,5 tidak mengalami peningkatan karena revisi pertama sudah mencapai 100%. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 14% dari revisi 1. Pada indikator 6, diperoleh peningkatan sebesar 20%, dan pada indikator 7 diperoleh peningkatan sebesar 20%.

b) Hasil validasi materi oleh validator 2

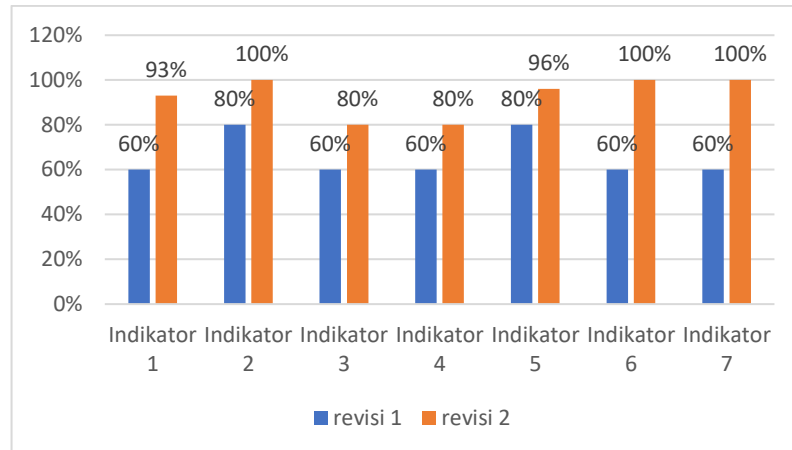
Hasil penilaian materi oleh validator kedua terhadap modul pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Penilaian Ahli Materi 2

No	Indikator	Persentase Rata-Rata Revisi I	Persentase Rata-Rata Revisi II
1	Kesesuaian materi dengan CP	60%	93%
2	Keakuratan materi	80%	100%
3	Pendukung materi pembelajaran	60%	80%
4	Teknik penyajian	60%	80%
5	Pendukung penyajian	80%	96%
6	Penyajian pembelajaran	60%	100%
7	Kelengkapan penyajian	60%	100%
Persentase		65,7	92,7%

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 65,7% dengan kategori valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 92,7% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkatan 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

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 37% dari revisi 1.

Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi 1.

Pada indikator 3 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi 1.

Pada indikator 4 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi 1.

Pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 14% dari revisi 1.

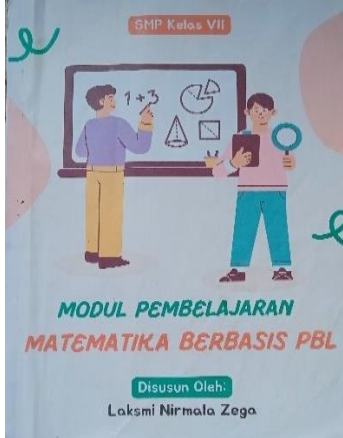
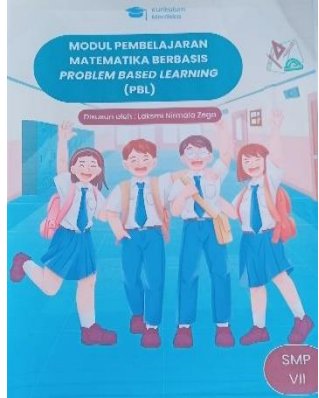
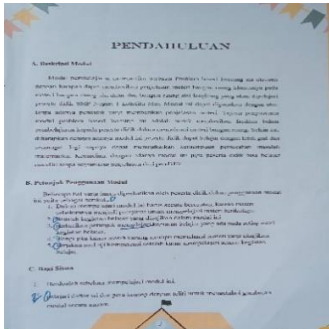
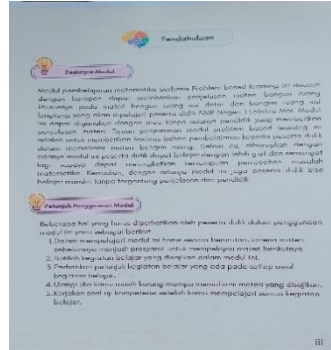
Pada indikator 6 diperoleh peningkatan sebesar 40% dari revisi 1.

Pada indikator 7 diperoleh peningkatan sebesar 40% dari revisi 1.

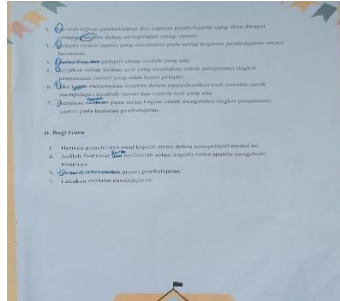
2) Hasil Validasi Ahli Bahasa

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.

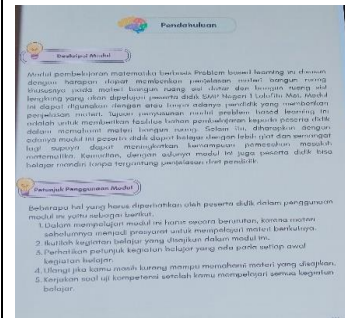
Tabel 4.10 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli bahasa

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Tambahkan kepanjangan <i>Problrm Based Learning</i> di cover 	Sesudah diperbaiki dan ditambahkan kata <i>Problrm Based Learning</i> 
2.	Perbaiki pendahuluan dan tambahkan huruf besar setiap awal kata 	Setelah diperbaiki 

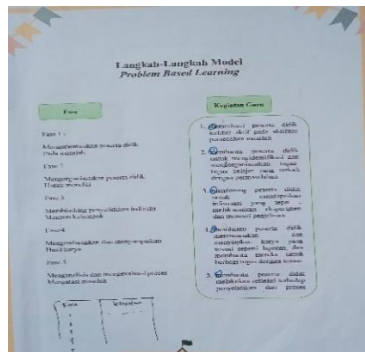
3. Perbaiki penulisan petunjuk penggunaan modul



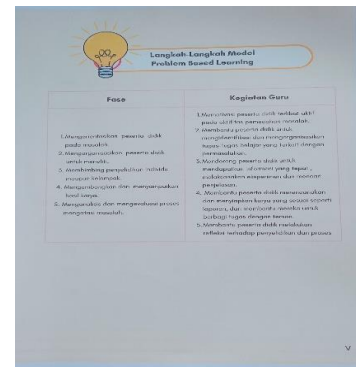
Setelah diperbaiki



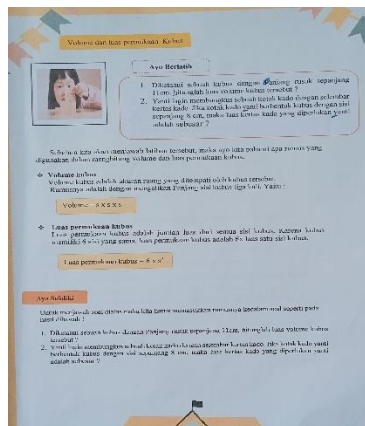
4. Perbaiki langkah-langkah model Problem Based Learning



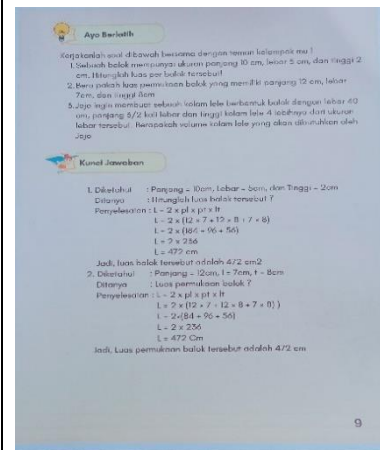
Sesudah diperbaiki



5. Perbaiki kata yang ada pada soal volume dan luas permukaan kubus



Sesudah diperbaiki



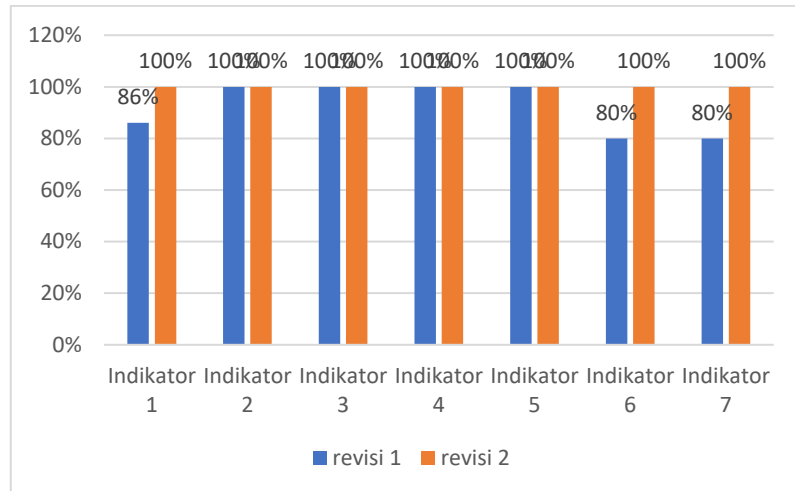
Hasil penilaian dari validator ahli bahasa terhadap modul pembelajaran terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Penilaian Ahli Bahasa

No	Indikator	Persentase Rata-Rata Revisi I	Persentase Rata-Rata Revisi II
1	Keefektifan kalimat	50%	90%
2	Kebakuan istilah	60%	100%
3	Pemahaman terhadap pesan atau Informasi	60%	100%
4	Ketepatan bahasa	60%	100%
5	Ketepatan ejaan	40%	80%
6	Konsisten	60%	100%
7	Penggunaan simbol	60%	100%
Persentase		55,7%	95,7%

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 55,7% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 95,7% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkatan 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

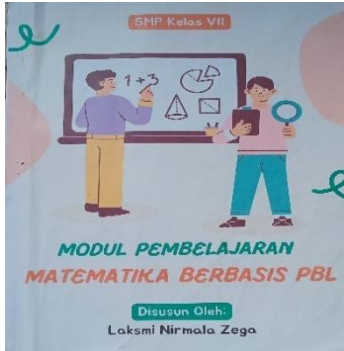
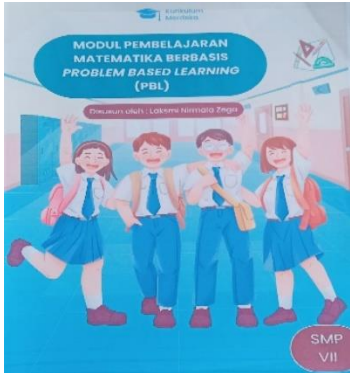
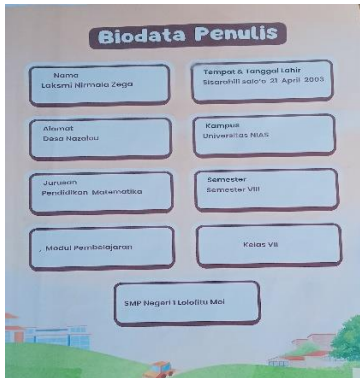
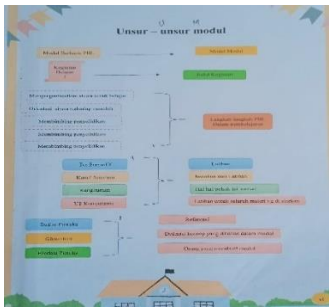
Diagram di atas menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2.

3) Hasil Validasi Ahli Desain

Penilaian ahli desain diperoleh dari hasil angket validasi 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 4.12.

Tabel 4.12 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli desain

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
-----	----------------	----------------

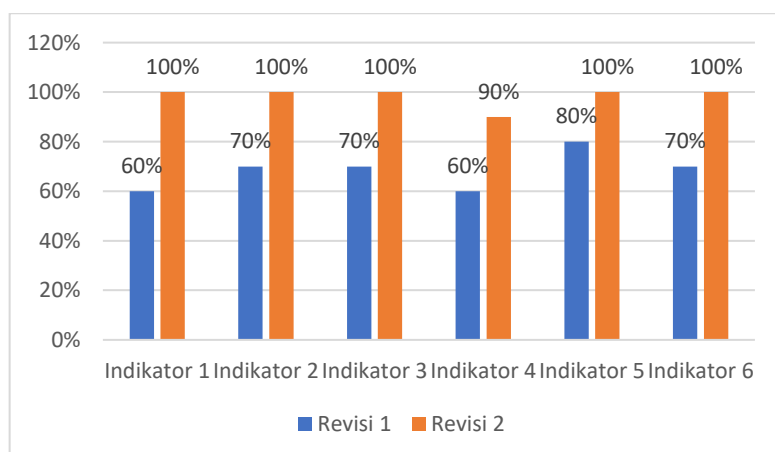
1.	Ganti cover	Sesudah di perbaiki
		
2.	Baguskan biodata edit di canva	Setelah diperbaiki
		
3.	Perbaiki penulisan unsur-unsur modul.	Setelah diperbaiki
		

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

Tabel 4.13 Penilaian Ahli Desain

No.	Indikator	Persenta se Rata- Rata Revisi I	Persenta se Rata- Rata Revisi II
1.	Ukuran fisik modul	60%	100%
2.	Tata letak sampul modul	70%	100%
3.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	70%	100%
4.	Konsisten tata letak	60%	90%
5.	Unsur tata letak harmonis	80%	100%
6.	Unsur tata letak	70%	100%
Persentase		68,3%	98,3%

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 68,3% dengan kategori valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 98,3% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentasi skor oleh validator ahli desain pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Desain

Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2.

b. Uji coba

Setelah modul pembelajaran sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa, maka modul pembelajaran di ujicoba kan kepada siswa untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain siswa, modul pembelajaran juga diberikan kepada guru mata pelajaran untuk dimintai respon dan komentar terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat. Ujicoba dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 4 Lahomi. Berikut profil sekolah tempat pelaksanaan ujicoba:

Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 4 Lahomi

Akreditasi Sekolah : B (Baik)

Kepala Sekolah : Fatizamuala Hulu, M.Pd

NPSN : 69991670

Alamat : Lolowau

Kecamatan : Kec. Lahomi

Kabupaten : Nias Barat

Provinsi : Sumatera Utara

Kurikulum : Kurikulum Merdeka

1) Ujicoba Perorangan

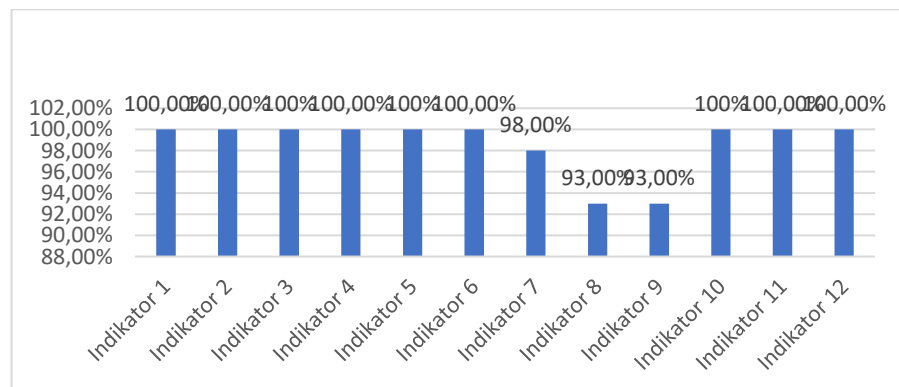
Pada tahap ini, peneliti memilih tiga orang siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah karena dianggap dapat mewakili responden penelitian. Evaluasi perorangan dilaksanakan di kelas VII dengan melaksanakan proses pembelajaran yang

berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning*. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari modul pembelajaran yang sudah digunakan. Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4.15 Hasil Angket Respon Ujicoba Perorangan

No	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	A N D	89	98%	Sangat Praktis
2	F M D	88	97%	Sangat Praktis
3	P M K D	90	100%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		295		
Rata-rata hasil persentase		98%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 89% maka modul pembelajaran berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari tiga orang siswa 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 1,2,3,4,5,6,10,11 dan 12 dengan persentase sebesar 100% .yakni kemenarikan isi dan kemenarikan kombinasi warna. Jabaran

secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba perorangan dapat dilihat pada lampiran

2) Ujicoba Kelompok Kecil

Pada tahap ini, peneliti memilih 7 orang siswa di kelas VII dan membagi siswa menjadi kelompok kecil. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan proses pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* yang menggunakan modul yang sudah direvisi pada ujicoba perorangan. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari modul pembelajaran yang telah siswa pelajari. Berikut hasil ujicoba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

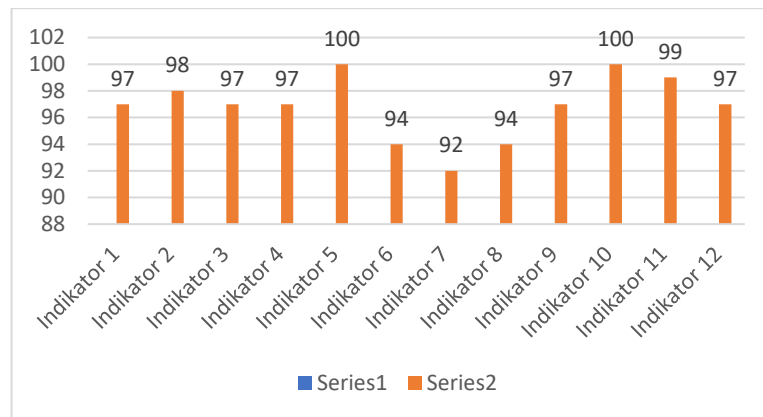
Tabel 4.17 Hasil Angket Respon Siswa Ujicoba Kelompok

Kecil

No	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	A F D	84	93%	Sangat Praktis
2	K I D	86	95%	Sangat Praktis
3	C W	87	96%	Sangat Praktis
4	S G F D	88	97%	Sangat Praktis
5	W D	89	98%	Sangat Praktis
6	V G	90	100%	Sangat Praktis
7	T W	90	100%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		679		
Rata-rata hasil persentase		97%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 97% maka modul pembelajaran berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari 7 orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.

Gambar 4.6 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ujicoba Kelompok Kecil



3) Uji Kelompok Besar

Tabel 1. 18 Hasil Angket Uji Kelompok Besar

No	Total Skor	%	Kriteria
1	90	100%	Sangat Praktis
2	87	97%	
3	90	100%	
4	86	96%	
5	89	99%	
6	85	94%	
7	90	100%	
8.	73	81%	
9.	90	100%	
10.	87	97%	
11.	83	92%	
12.	88	98%	
13.	82	91%	
14.	90	100%	
15.	90	100%	
16.	90	100%	
17.	89	99%	
18.	90	100%	
19.	87	97%	
20.	87	97%	
21.	90	100%	
22.	86	96%	
23.	89	99%	

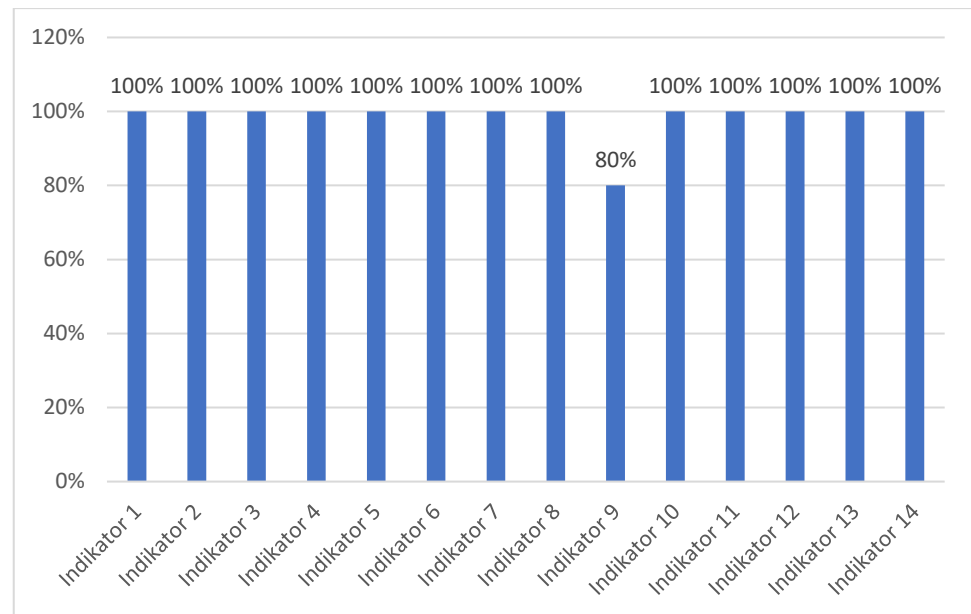
24.	85	94%	
25.	90	100%	
26.	73	81%	
27.	71	78%	
28.	87	97%	
29.	83	92%	
30.	88	98%	
31.	90	100%	
32.	90	100%	
Jumlah Skor			3071
Rata-rata hasil persentase			95%
Kriteria			Sangat Praktis

Berdasarkan tabel tersebut, menunjukkan hasil uji kelompok besar secara keseluruhan memiliki nilai sebesar 95% dan termasuk dalam kriteria sangat praktis. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kriteria modul pembelajaran berbasis *Problem based learning* dapat tercapai dengan kategori sangat praktis.

4) Hasil Respon Guru

Selanjutnya untuk mengetahui tanggapan atau respon guru matematika terhadap modul pembelajaran yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memberikan angket respon guru kepada guru matematika di UPTD SMP Negeri 4 Lahomi. Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan.

Berdasarkan angket yang telah di isi terlihat bahwa persentase skor dari angket respon guru sebesar 98%. 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 Angket Respon Guru

Dari diagram diatas, terlihat bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian hasil respon guru dapat dilihat pada lampiran.

4.1.4. 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 untuk dijadikan sebagai subjek uji lapangan. Kegiatan penelitian dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam kelas dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* pada kelas VII yang berjumlah 32 orang. Pertemuan pertama sampai keempat berupa kegiatan proses pembelajaran dan pertemuan kelima berupa pemberian angket respon dan tes akhir.

Proses pembelajaran menggunakan tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa menggunakan modul pembelajaran yang sudah direvisi sebelumnya. Dalam proses pembelajaran tatap muka, peneliti mengarahkan siswa untuk mengikuti petunjuk pada modul dan menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Masalah-masalah tersebut sebagian besar dapat diselesaikan oleh siswa dan terdapat juga beberapa siswa yang masih kurang dalam menyelesaikannya. Adapun proses kegiatan belajar selama penelitian yaitu sebagai berikut:

a. 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 yang digunakan pada pertemuan 1, peneliti meminta siswa untuk memperhatikan sebuah gambar yang ada pada modul dan meminta siswa untuk menyimpulkan pendapatnya tentang gambar tersebut. Kemudian kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok berdasarkan dengan soal yang ada pada modul. Setelah, waktu diskusi berakhir setiap kelompok mempersiapkan presentasi singkat untuk menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah bangun ruang kubus. Peneliti juga memberikan tugas rumah kepada siswa untuk memperdalam pemahaman siswa dalam menyelesaikan volume dan luas permukaan kubus. Selanjutnya, guru menyampaikan materi selanjutnya dan menutup pembelajaran dengan doa bersama.

b. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2

Pada pertemuan 2, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat sebelumnya, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. siswa masih

menggunakan modul pembelajaran yang telah dibagikan sebelumnya. Setelah menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang digunakan pada pertemuan 2, peneliti menanyakan materi sebelumnya supaya siswa tidak lupa dan masih mengingat materi yang dipelajari pada pertemuan pertama. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah bangun ruang balok. Kemudian, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari 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 dan menutup pembelajaran.

c. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 3

Pada pertemuan 3, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat sebelumnya, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. siswa masih menggunakan modul pembelajaran yang telah dibagikan sebelumnya. Setelah menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang digunakan pada pertemuan 3, peneliti menanyakan kembali materi sebelumnya kepada siswa dengan meminta untuk mengingat kembali cara menghitung luas permukaan balok yang sudah dipelajari sebelumnya. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah bangun ruang prisma. Kemudian, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari 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 dan menutup pembelajaran.

d. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 4

Pada pertemuan 4, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat sebelumnya, yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. siswa masih

menggunakan modul pembelajaran yang telah dibagikan sebelumnya. Setelah menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang digunakan pada pertemuan 4, peneliti menanyakan kembali materi terkait dengan bangun ruang prisma yang sudah dipelajari sebelumnya. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah bangun ruang limas. Kemudian, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari 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 dan ditutup dengan doa Bersama.

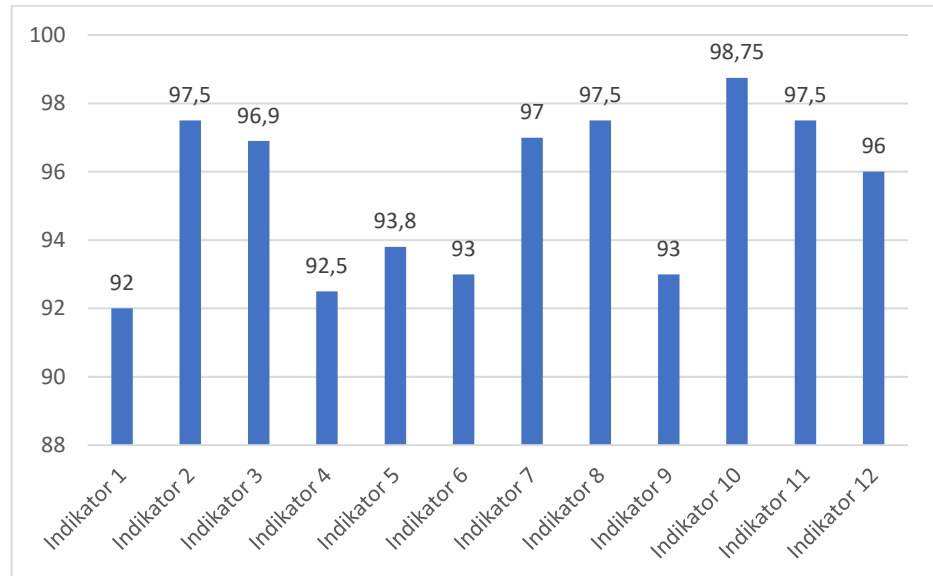
4.1.5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE yaitu evaluasi. Pada tahap ini, peneliti melihat tingkat efektivitas dari modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Keefektifan modul pembelajaran diukur dari penilaian hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran berbantuan modul pembelajaran. Tes hasil belajar adalah tes yang berisi soal-soal kemampuan pemecahan masalah 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. Tes diberikan kepada 32 orang siswa SMP kelas VII dengan soal yang dibagikan berupa soal uraian sebanyak 4 butir soal.

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh, presentase ketuntasan klasikal siswa tuntas 91% dan siswa tidak tuntas 9% hasil tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selain memberikan tes, peneliti juga memberikan angket respon siswa untuk melihat tingkat kepraktisan modul pembelajaran pada uji lapangan ini. Dari hasil angket respon siswa, diperoleh persentase

kepraktisan sebesar 95,97%. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berada pada kategori sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari angket respon siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.8 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Lapangan

Dari diagram tersebut, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1 dengan persentase sebesar 98,75% yakni kemudahan belajar. Kemudian, diikuti oleh indikator 2, 7, 8, 11 dengan persentase 97,5% yaitu ketertarikan menggunakan modul. Selanjutnya, indikator 3 dan 12 dengan persentase sebesar 96% yaitu kalimat sederhana dan peningkatan motivasi belajar. Selanjutnya, indikator 5, 6 dan 9 dengan persentase sebesar 93% yaitu mudah kemenarikan kombinasi warna dan kemudahan belajar. Selanjutnya, indikator 1 dan 4 dengan persentase sebesar 92% yaitu kemenarikan desain dan ukuran bentuk dan huruf mudah dibaca.

Berdasarkan penilaian pada uji lapangan ini, ada beberapa tanggapan dan komentar siswa yang secara keseluruhan mengatakan bahwa modul pembelajaran ini sangat bagus, menarik untuk digunakan dan memudahkan dalam memahami materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian uji lapangan dapat dilihat pada lampiran.

4. 2 Pembahasan

4.2.1 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 berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan. a. Validasi Ahli Materi

1. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua orang validator. Banyak indikator yang dinilai dari segi materi ada enam, 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.

Berdasarkan penilaian validator 1 ahli materi, modul direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 7,52%. Hasil penilaian revisi pertama diperoleh rata-rata persentase 92,28% dengan kategori valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh rata-rata 100% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu revisi. Berdasarkan akhir validator, maka modul dinyatakan layak digunakan.

Berdasarkan penilaian validator 2 ahli materi, modul direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 27%. Hasil penilaian revisi pertama diperoleh rata-rata persentase 65,7% dengan kategori valid dan produk tidak perlu diperbaiki. Tetapi karena ada beberapa komentar dan saran validator maka produk diperbaiki dan kembali divalidasi dan diperoleh rata-rata 92,7% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul dinyatakan layak digunakan

b. 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.

Berdasarkan penilaian validator ahli bahasa, modul pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 40%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor 55,70% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 95,70% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

c. 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.

Berdasarkan penilaian validator ahli desain, modul pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 30%. Hasil penilaian pada revisi pertama Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 68,30% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 98,30% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

4.2.2 Analisis Data Hasil Kepraktisan

4.2..2.1 Angket Respon Siswa dan Guru

Modul pembelajaran yang dikembangkan dinilai tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon yang telah diberikan kepada siswa dan guru. Data respon siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa pada tahap evaluasi perorangan, dan evaluasi kelompok kecil. Data respon guru juga diperoleh dari hasil angket respon guru. 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 siswa yaitu (1) tampilan, (2) penyajian materi, dan (3) manfaat.

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

Tabel 4.20 Hasil Kepraktisan Modul Pembelajaran

No	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		Persentase %	Kategori
1.	Ujicoba Perorangan	97%	Sangat Praktis
2.	Ujicoba Kelompok Kecil	98%	Sangat Praktis
3.	Uji Kelompok Besar	95%	Sangat Praktis
4.	Respon Guru	98%	Sangat Praktis
Rata-rata		97%	Sangat Praktis

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada uji perseorangan, uji kelompok kecil dan respon guru diperoleh data uji perseorangan sebesar 97%, uji kelompok kecil 98%, uji kelompok besar sebesar 95% dan respon guru sebesar 98%. Berdasarkan data diatas, diperoleh rata-rata persentase sebesar 97% dengan kategori sangat praktis. Ternyata, hasil ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.2.3 Analisis Data Keefektifan

4.2.3.1 Hasil Belajar Siswa

Keefektifan modul pembelajaran yang dibuat diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mempelajari modul pembelajaran. Modul pembelajaran diberikan kepada siswa berjumlah 32 orang. Tes hasil belajar yang diberikan terdiri dari 4 soal bangun ruang untuk melihat sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan data persentase, ketuntasan klasikal hasil yang diperoleh oleh siswa tuntas sebesar 91% dan tidak tuntas sebesar 9% dengan rata-rata nilai akhir sebesar 83,78%. Ini menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan menggunakan modul pembelajaran. Dari persentase data tersebut modul pembelajaran efektif untuk digunakan.

4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian

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

- a. Penelitian ini hanya melibatkan 32 siswa dari satu sekolah, sehingga tidak mencakup populasi siswa secara keseluruhan.
- b. Dalam penelitian ini, siswa belum sepenuhnya terbiasa dalam menggunakan modul pembelajaran dan model pembelajaran *Problem Based Learning* sehingga harus memberikan perhatian yang lebih untuk siswa agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- c. Hasil belajar siswa pada penelitian ini terbatas pada materi pokok bangun ruang.

