

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian pengembangan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berlokasi di SMP Negeri 6 Lahewa, yang beralamat di Desa Onozalukhu, Kecamatan Lahewa, Kabupaten Nias Utara, Yang dipimpin oleh Bapak Evirianto Zalukhu, S.Pd. Kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 6 Lahewa adalah Kurikulum Merdeka. Adapun visi, misi dan tujuan sekolah yaitu visi “Mewujudkan siswa yang berprofil pancasila, berbudaya lingkungan dan adaptif dengan kemajuan IT”. Misi “Menumbuhkembangkan keimanan dan ketakwaan melalui pengalaman ajaran agama dan budi pekerti di dalam maupun di luar sekolah, mengoptimalkan sikap kedisiplinan terhadap seluruh warga sekolah, melaksanakan pembelajaran yang inovatif, efektif dan partisipatif, menumbuhkan dan mengembangkan budaya lingkungan sekolah yang bersih, asri dan sehat, menumbuhkan semangat prestasi dalam bidang akademik, olahraga, pramuka dan kegiatan ekstrakurikuler, meningkatkan kualitas tenaga guru dan keguruan melalui pengembangan diri dan pelatihan, menjaga dan memelihara sarana dan prasarana dilingkungan sekolah, memanfaatkan informasi dan teknologi (IT) dalam kegiatan pembelajaran dan administrasi”. Tujuan sekolah adalah meningkatkan kedisiplinan, berbudaya lingkungan, dan pembelajaran yang inovatif, efektif, dan partisipatif serta adaptif dalam kemajuan informasi dan teknologi untuk menunjang kegiatan pembelajaran dan administrasi. Dalam penelitian di sekolah, subjek penelitian yaitu kelas VIII-A.

4.2 Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS berbasis *missouri mathematics project* (MMP) yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

Materi pada LKS adalah materi kekongruenan pada segi empat. Model yang digunakan pada penelitian ini yaitu model pengembangan ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (Evaluasi). Untuk hasil pengembangan dapat diuraikan sebagai berikut :

4.2.1 Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah langkah awal untuk memperoleh informasi yang akan digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan LKS. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis karakteristik.

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum merupakan proses sistematis untuk mengetahui secara mendalam karakteristik kurikulum yang berlaku di sekolah penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang diterapkan di SMP Negeri 6 Lahewa, yakni Kurikulum Merdeka. Dalam analisis ini, peneliti memeriksa elemen pembelajaran, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dalam kurikulum merdeka. Materi yang dipilih untuk pengembangan LKS adalah materi kekongruenan pada segi empat, sesuai dengan alur tujuan pembelajaran di SMP Negeri 6 Lahewa. Dalam hal ini, kurikulum yang dianalisis adalah kurikulum yang berlaku di kelas VIII. Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Assesmen 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) Elemen pada capaian pembelajaran yang akan dijadikan sebagai acuan materi pembelajaran adalah elemen geometri.
- 2) Capaian Pembelajaran (CP) pada elemen geometri yaitu siswa diharapkan mampu menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

3) Tujuan pembelajaran (TP) yang diturunkan dalam CP ini adalah sebagai berikut :

- a) Siswa dapat mengetahui pengertian kekongruenan pada segi empat.
- b) Siswa dapat menjelaskan syarat-syarat kekongruenan pada segi empat.
- c) Siswa dapat membuktikan dua bangun segi empat kongruen.
- d) Siswa dapat menentukan ciri-ciri bangun segi empat istimewa.
- e) Siswa dapat menentukan ciri-ciri bangun segi empat istimewa jajargenjang.
- f) Siswa dapat menentukan ciri-ciri bangun segi empat istimewa trapesium.
- g) Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kekongruenan.

b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dan observasi dikelas VIII-A SMP Negeri 6 Lahewa, ditemukan bahwa adanya keterbatasan materi ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, hanya berpedoman pada buku teks dengan sedikit variasi dalam penyampaian materi dan proses pembelajaran hanya berpusat pada guru. Selama proses pembelajaran siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menjawab soal matematika, sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti, dapat membantu dalam memahami materi, menyelesaikan menjawab soal-soal matematika serta mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Bahan ajar yang dikembangkan peneliti yaitu LKS. Dengan mengarahkan materi berbasis *missouri mathematics project*, dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

c. Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dari siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian karakteristik siswa dengan LKS yang dikembangkan. Hasil analisis siswa kelas VIII-A SMP Negeri 6 Lahewa dari segi usia, ditemukan siswa memiliki usia 12- 14 tahun. Menurut Piaget dalam Winingsih dan Yunaini (2022), “tahap operasional formal saat anak berusia 11-15 tahun”. Pada fase ini anak mencapai tahap perkembangan yang ditandai dengan pola pikirnya yang seperti orang dewasa, mampu menerapkan cara berpikir terhadap permasalahan konkret maupun abstrak, serta dapat membentuk ide-ide dan berpikir realistis tentang masa depan. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, diketahui bahwa siswa cenderung lebih suka terhadap warna yang lebih terang atau cerah, sehingga pada LKS yang akan dikembangkan cenderung menggunakan warna yang terang atau cerah.

Dilihat dari segi pengetahuan dan tingkat berpikir, ada beberapa siswa yang mampu memahami dengan cepat sebuah materi dan ada juga siswa yang kurang dalam memahami materi.

Oleh karena itu, LKS yang akan dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik siswa serta menyajikan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari secara sederhana sehingga dapat memberi dorongan terhadap siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

4.2.2. Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik, akan didesain bahan ajar berupa LKS yang memuat materi kekongruenan pada segi empat. LKS akan didesain menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft Word*. Aplikasi *Canva* digunakan untuk mendesain halaman sampul dan *Microsoft Word* digunakan untuk mendesain bagian isi LKS. LKS ini akan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap desain LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sebagai berikut:

a. Pembuatan Rancangan LKS

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

1. Halaman Sampul

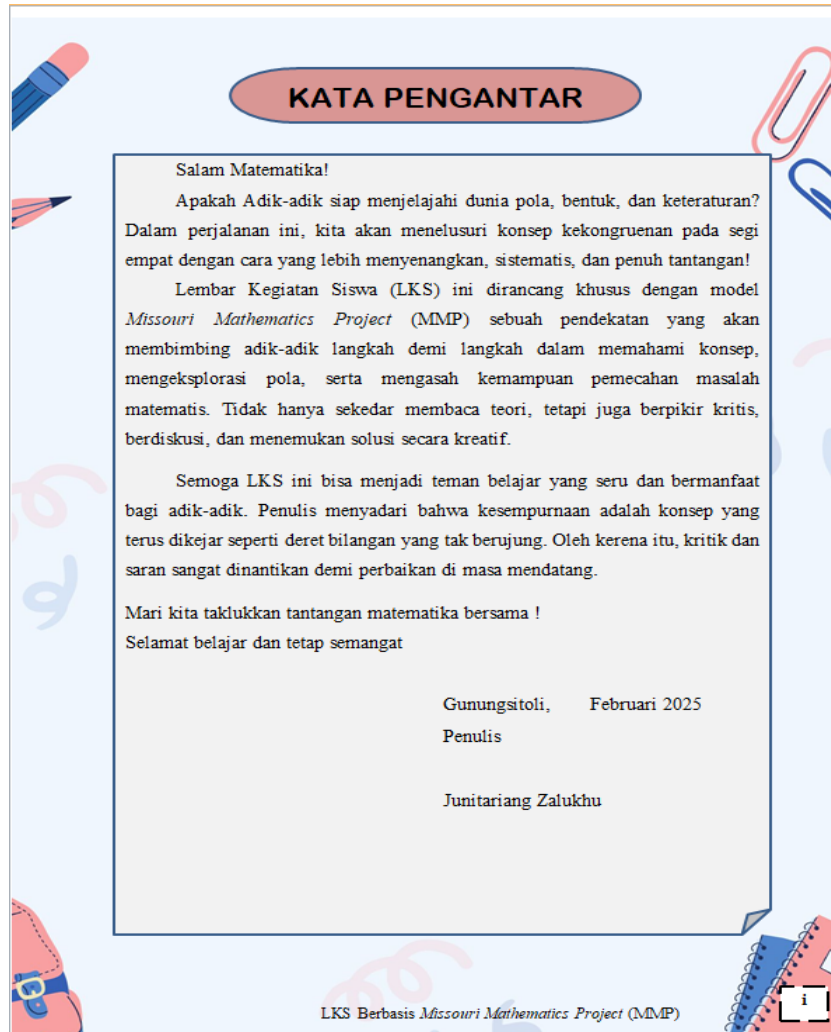
Pada halaman sampul terdapat judul LKS yaitu “Lembar Kerja Siswa Berbasis *Missouri Mathematics Project* Kekongruenan Pada Segi Empat”. Halaman sampul juga memuat nama penulis, logo SMP, lambang kurikulum merdeka, merdeka belajar, merdeka mengajar dan beberapa elemen yang berhubungan dengan kekongruenan pada segi empat.



Gambar 4.1 Halaman Sampul LKS

1. Kata Pengantar

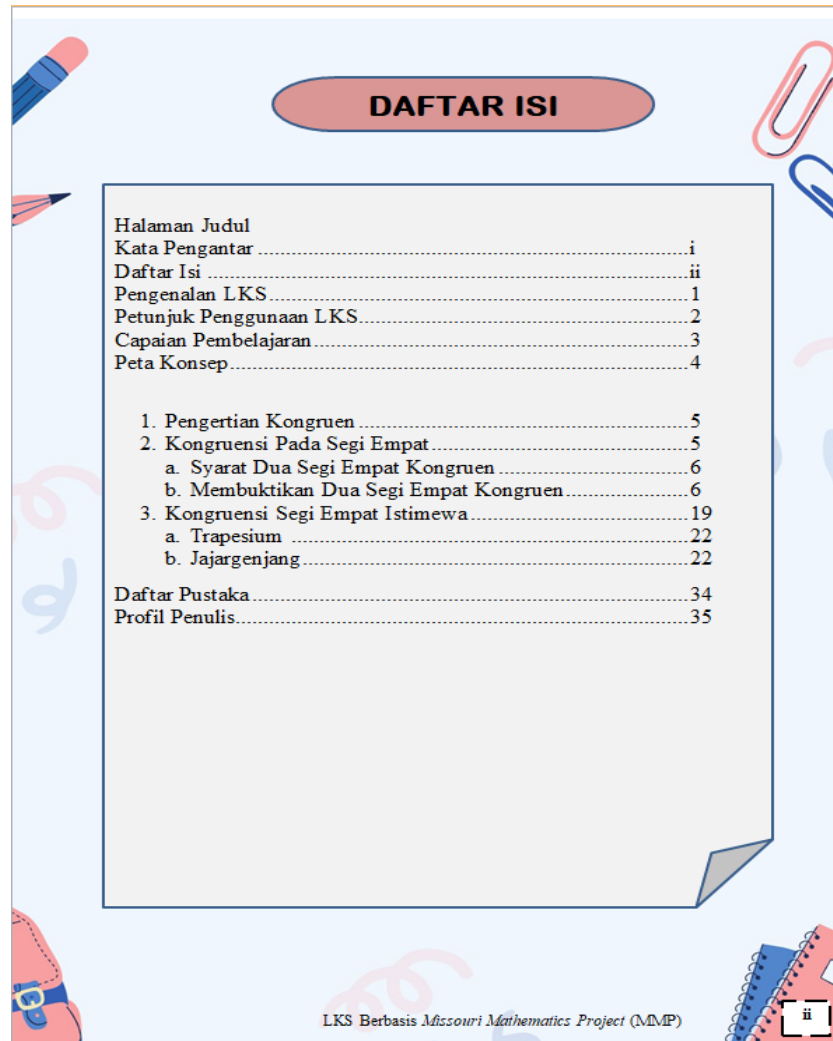
Kata Pengantar berisikan sapaan kepada orang yang akan membaca dan menggunakan lembar kerja siswa tersebut serta berisikan tentang penjelasan singkat mengenai lembar kerja siswa yang telah dibuat.



Gambar 4.2 Kata Pengantar

2. Daftar Isi

Daftar isi berupa halaman topik-topik yang terdapat di dalam LKS terkait materi yang telah dibuat.



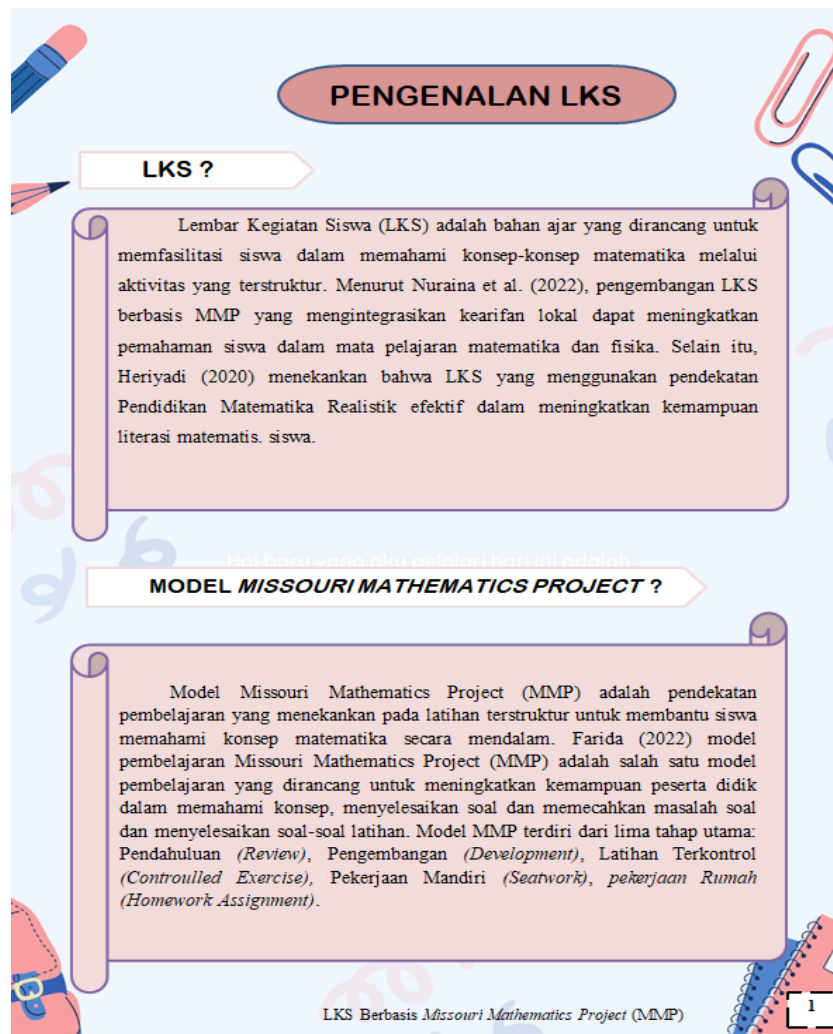
DAFTAR ISI	
Halaman Judul	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pengenalan LKS	1
Petunjuk Penggunaan LKS	2
Capaian Pembelajaran	3
Peta Konsep	4
1. Pengertian Kongruen	5
2. Kongruensi Pada Segi Empat	5
a. Syarat Dua Segi Empat Kongruen	6
b. Membuktikan Dua Segi Empat Kongruen	6
3. Kongruensi Segi Empat Istimewa	19
a. Trapesium	22
b. Jajargenjang	22
Daftar Pustaka	34
Profil Penulis	35

LKS Berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Gambar 4.3 Daftar Isi LKS

3. Pengenalan LKS

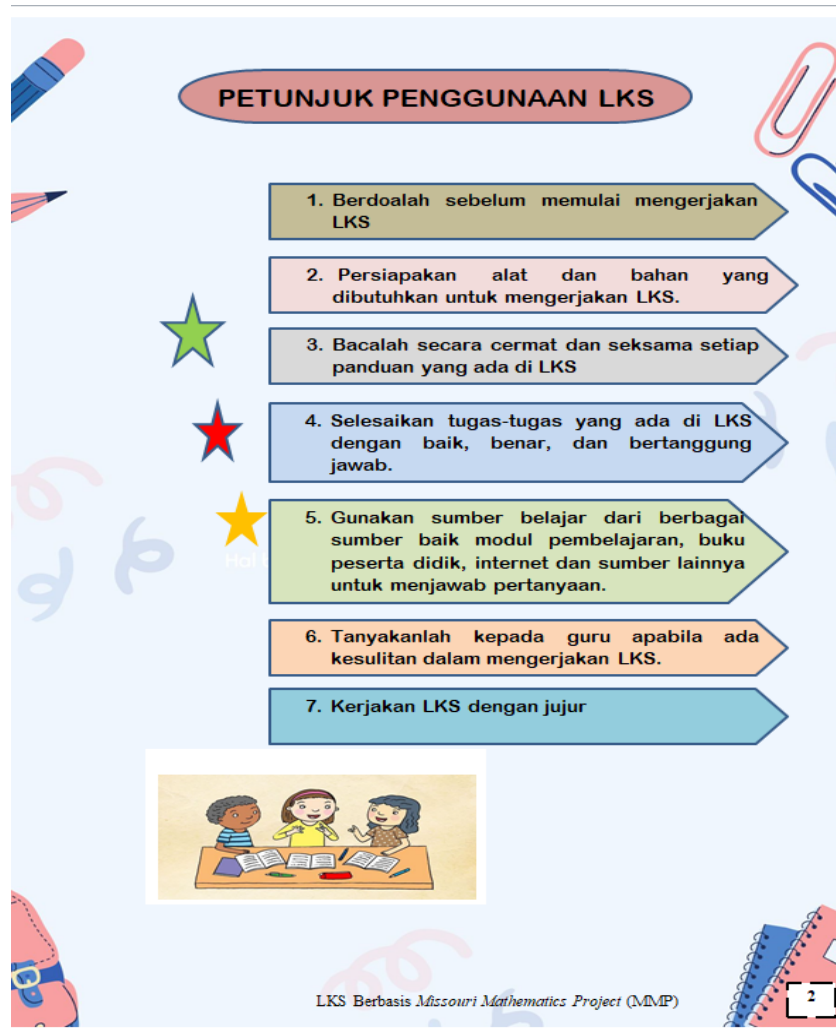
Pengenalan LKS berupa penjelasan tentang apa pengertian dari lembar kerja siswa dan penjelasan dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).



Gambar 4.4 Pengenalan LKS

4. Petunjuk Penggunaan LKS

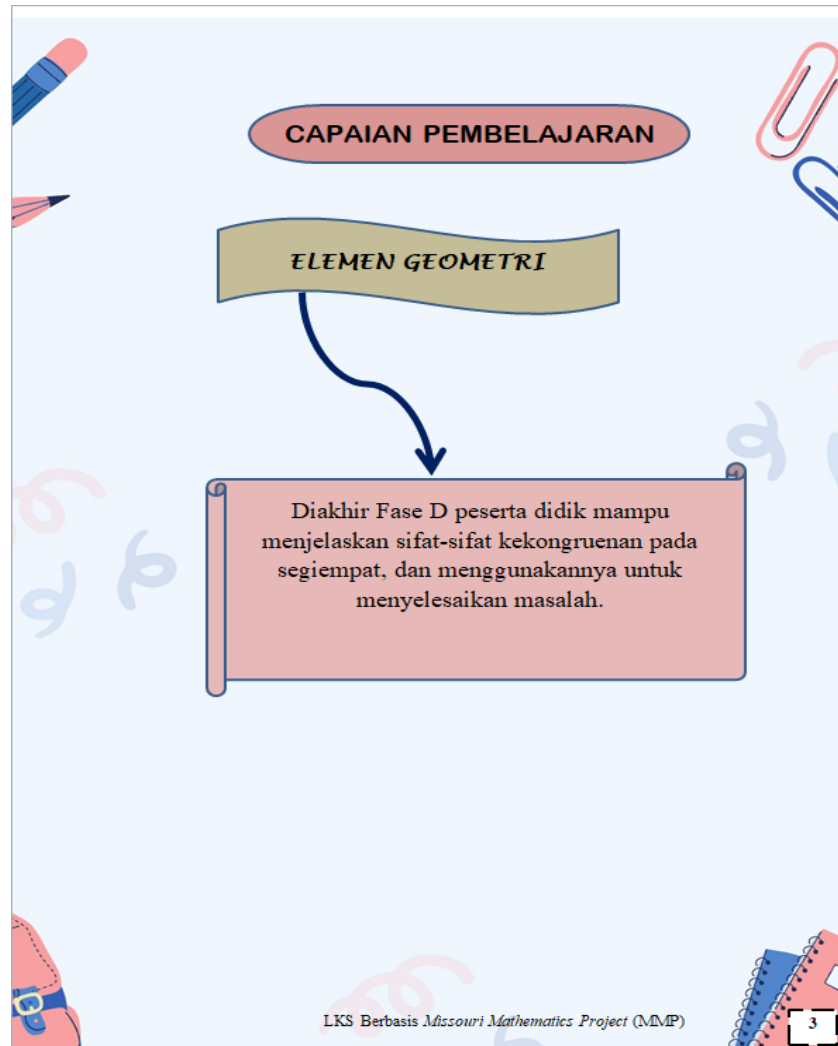
Petunjuk penggunaan LKS berisi tentang informasi mengenai cara menggunakan atau mengerjakan LKS.



Gambar 4.5 Petunjuk Penggunaan LKS

5. Capaian Pembelajaran

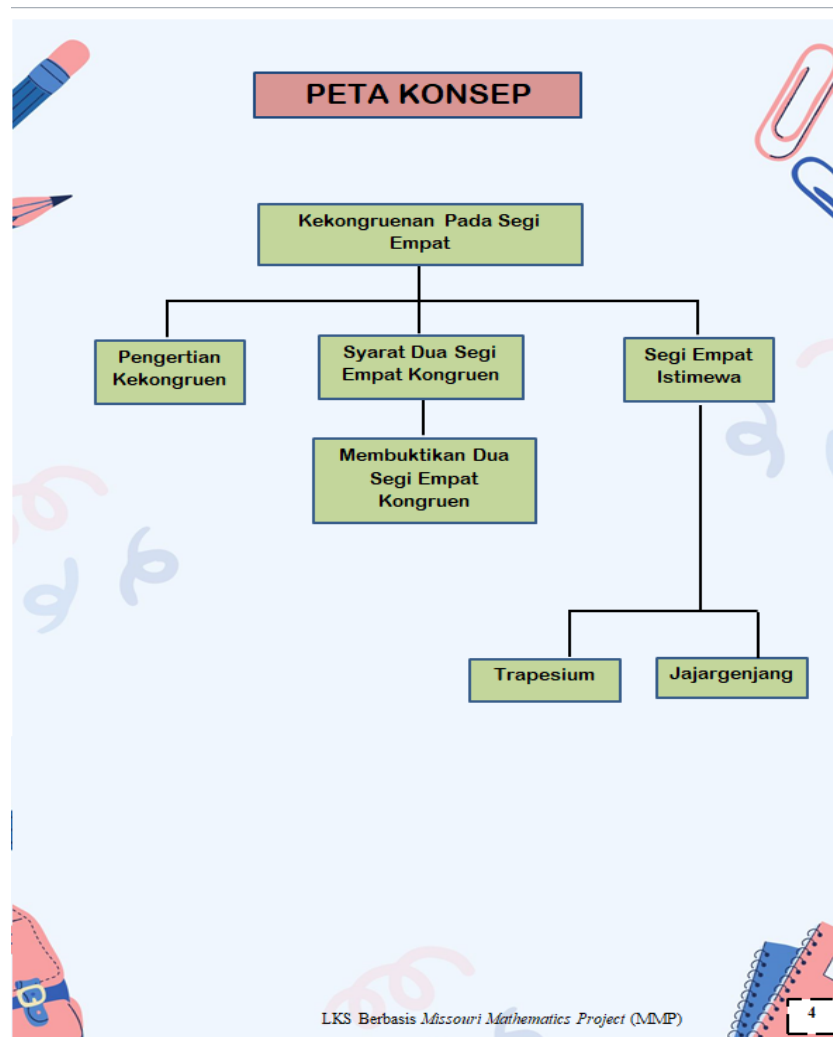
Capaian pembelajaran berisi tentang capaian pembelajaran yang diharapkan mampu dicapai siswa pada fase D elemen geometri.



Gambar 4.6 Capaian Pembelajaran

6. Peta Konsep

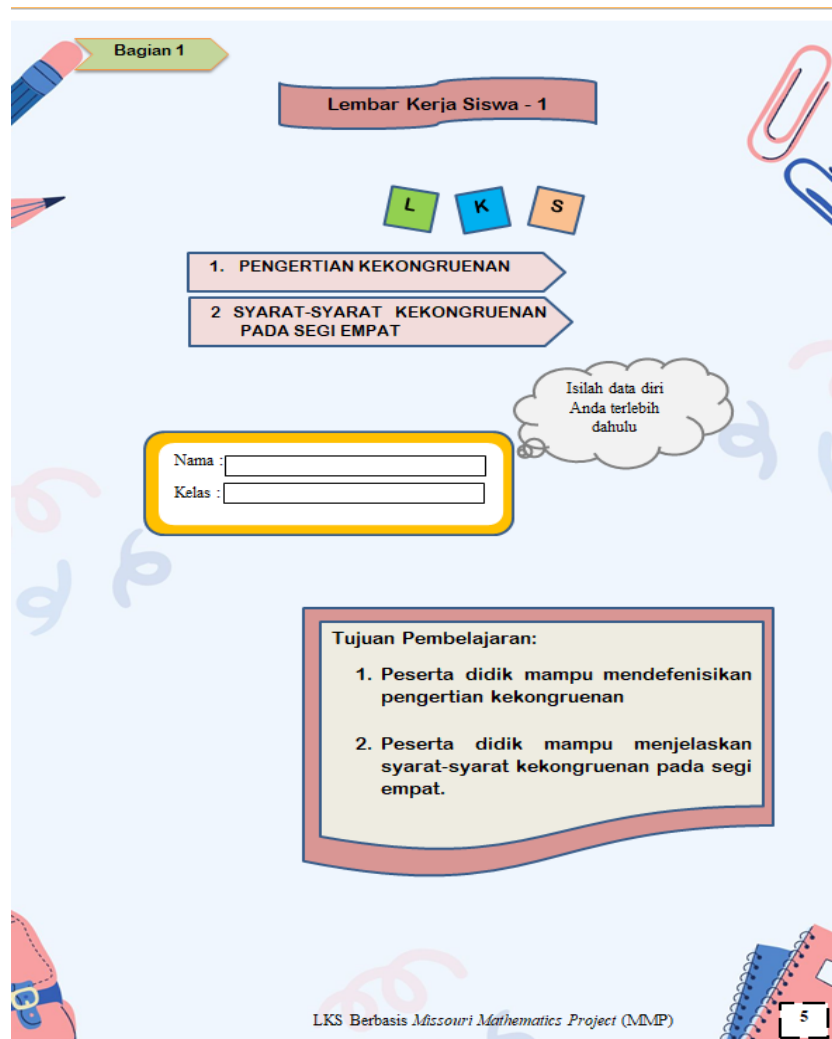
Peta konsep pada lembar kerja siswa berisikan gambaran materi kekongruenan pada segi empat secara garis besar.



Gambar 4.7 Peta Konsep

7. Materi Pembelajaran

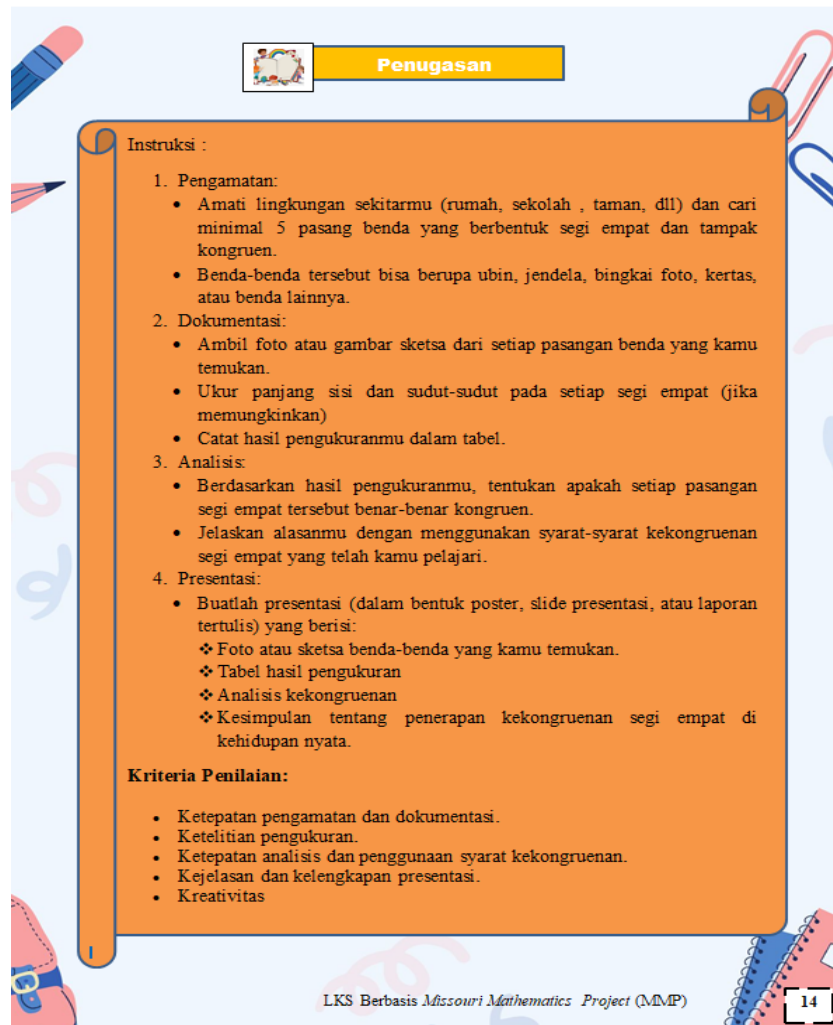
Materi pembelajaran yang terdapat pada lembar kerja siswa yaitu kekongruenan pada segi empat. Materi Pada lembar kerja Siswa tersebut dikemas menjadi tiga bagian yaitu bagian I, bagian II, dan bagian III yang memuat judul materi, tempat pengisian identitas siswa tujuan pembelajaran, ringkasan materi, contoh, latihan soal. Aktivitas pengerjaan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang terdiri dari pendahuluan, pengembangan konsep, latihan terbimbing, latihan mandiri dan penugasan.



Gambar 4.8 Materi Pembelajaran

8. Bagian Isi LKS

Salah satu bagian isi LKS yang merupakan tugas proyek yang di rancang untuk dikerjakan secara berkelompok, mendorong siswa untuk berkolaborasi dan menerapkan pemahaman terkait materi kekongruenan pada segi empat.



Gambar 4.9 Bagian Isi LKS

9. Latihan

Latihan pada LKS memuat soal-soal yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan bertujuan untuk mengetahui dan mengukur sejauh mana kemampuan yang dimiliki siswa dalam menerapkan materi yang telah dipelajari untuk menyelesaikan berbagai tantangan.

LATIHAN

M A N D I R I

1. Perhatikan gambar trapesium ABCD dan PQRS yang kongruen dibawah ini.

16 Cm
15 Cm

40 Cm
60° 40°
21 Cm

Tentukan:

- Jika panjang sisi $AB = 40$ cm, $BC = 21$ cm, $RS = 16$ cm, dan $PS = 15$ cm tentukan panjang sisi AD , DC , PQ , dan QR .
- Jika besar $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$. Berapakah besar $\angle R$ dan $\angle S$?
(selanjutnya, besar $\angle A$ ditulis dengan c, seperti yang sudah kamu kenal di kelas 7 dan 8).

Petunjuk : Jawablah soal diatas dengan melengkapi bagian dari penyelesaian berikut:

Diketahui:

Diketahui : bangun $ABCD \cong PQRS$, berarti

- Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang
- Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar

a. Untuk menentukan panjang sisi AD , DC , PQ , dan QR , tentukan terlebih dulu sisi-sisi yang bersesuaian yaitu ;

AB dengan $PQ \rightarrow AB = PQ$
 BC dengan $QR \rightarrow BC = QR$
 DC dengan $SR \rightarrow DC = SR$
 AD dengan $PS \rightarrow AD = PS$

Pertanyaan : mengapa bukan $AB = SR$

.....

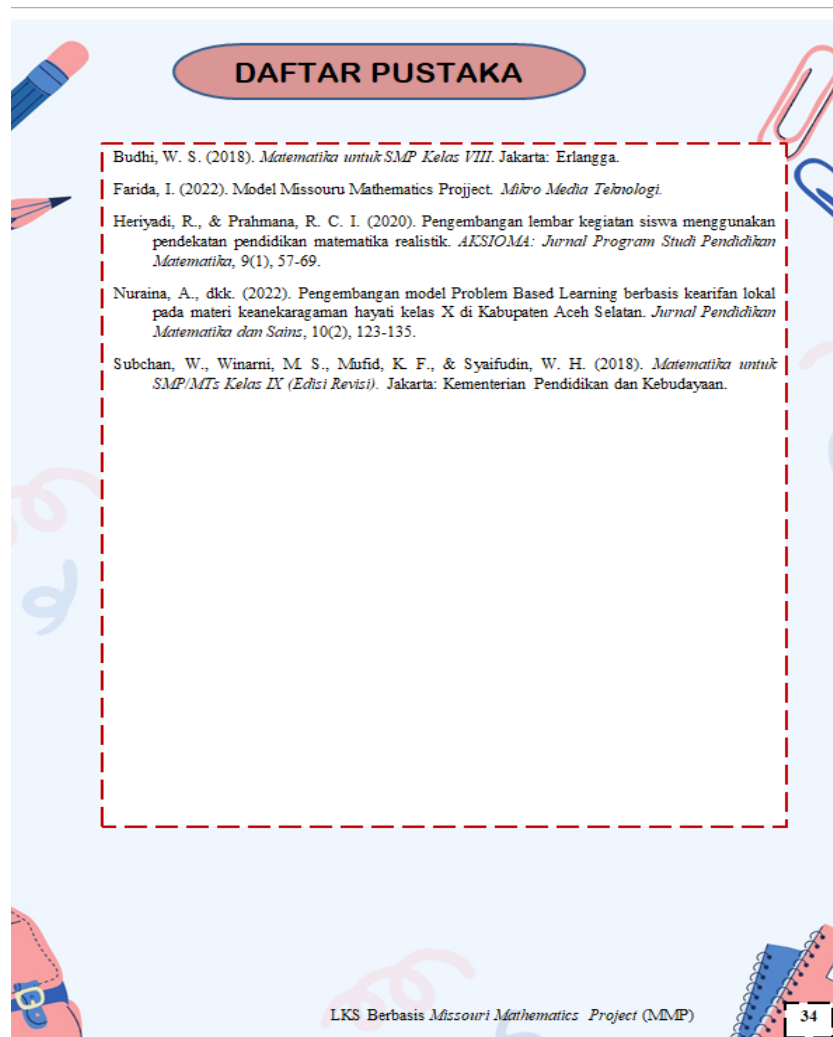
.....

LKS Berbasis Missouri Mathematis Project (MMP) 26

Gambar 4.10 Latihan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

10. Daftar Pustaka

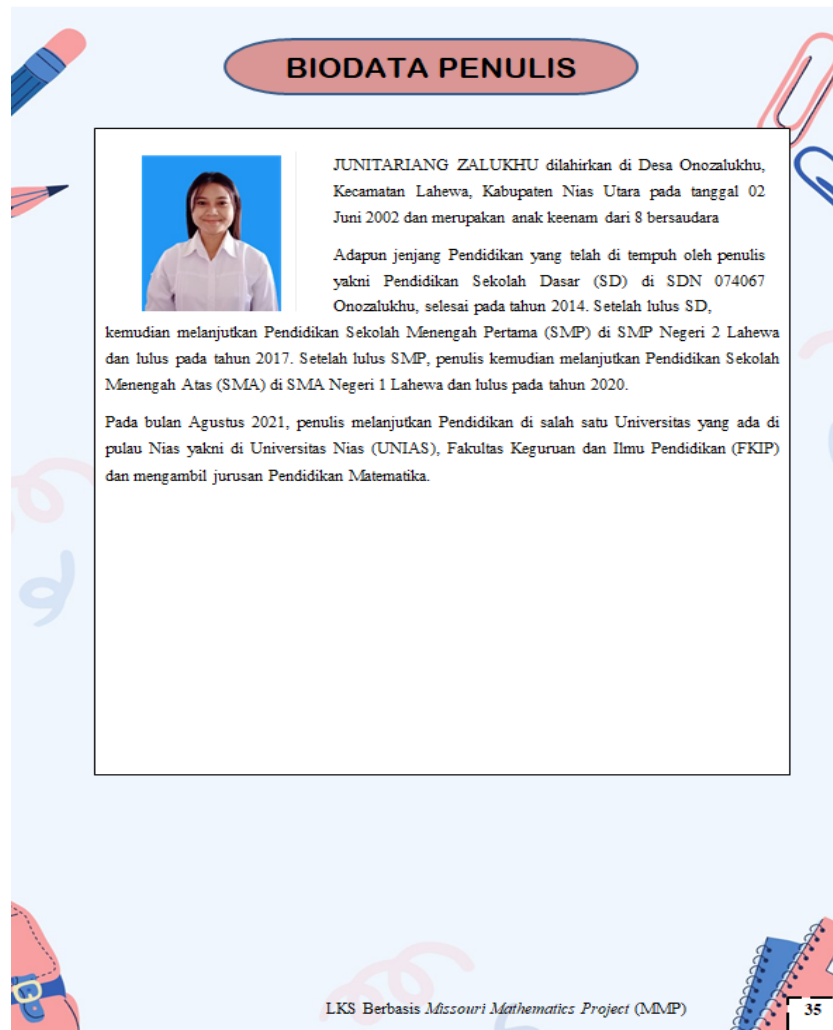
Daftar pustaka berupa sumber referensi yang dimanfaatkan oleh peneliti selama proses studi atau penulisan yang bertujuan untuk memperkuat ide atau gagasan materi pada LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 4.11 Daftar Pustaka

11. Biodata Penulis

Biodata penulis memuat informasi identitas penulis secara gari besar.



Gambar 4.12 Biodata Penulis

Selain merancang LKS, pada tahap desain ini juga peneliti membuat modul ajar yang akan dijadikan sebagai panduan selama proses pembelajaran pada tahap implementasi.

b. Penyusunan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen yang digunakan untuk tahapan evaluasi LKS yang dikembangkan. Instrumen 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 respon siswa. Sebelum menyusun angket, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi sebagai pedoman. Setelah itu, peneliti membuat angket, yang memuat identitas, petunjuk pengisian,

pernyataan, dan kolom komentar. Selanjutnya, peneliti menyusun acuan pengolahan data dari angket yang telah dibuat sebelumnya. Selain angket, peneliti juga menyusun instrumen tes yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan dari LKS yang telah dikembangkan. Tes dibuat sesuai dengan kaidah penyusunan tes, yang dimulai dengan pembuatan kisi-kisi soal, penyusunan soal, pembobotan, dan rubrik penilaian (kunci jawaban). Tes yang disusun berbentuk uraian, terdiri dari 5 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Materi yang diuji dalam tes ini adalah materi yang dimuat pada LKS yaitu kekongruenan pada segi empat. Setelah semua kegiatan perancangan instrumen ini selesai, langkah selanjutnya beralih pada tahap development (pengembangan).

c. Validasi Instrumen

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

1) Validasi Angket

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

a) Ahli Materi

ada beberapa angket yang divalidasi oleh ahli materi yaitu validasi instrumen lembar kerja siswa (angket validasi ahli materi, angket ahli bahasa, dan angket validasi desain), dan lembar validasi angket respon guru, lembar validasi respon siswa. Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari penilaian pertama untuk validasi instrumen lembar kerja siswa (angket validasi ahli materi, angket ahli bahasa, dan angket validasi desain), diperoleh persentase skor 71,42% dengan kategori valid. Pada penilaian pertama ini, terdapat komentar dari ahli materi yaitu memperbaiki tata cara penulisan. Setelah peneliti melakukan

perbaikan melalui saran dan komentar dari validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 91,42% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi.

Hasil dari penilaian untuk validasi angket respon guru diperoleh persentase skor 97,5% dengan kategori sangat valid tanpa revisi. Sedangkan hasil penilaian untuk angket respon siswa diperoleh persentase skor 95% dengan kategori sangat valid dan 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

Ada beberapa angket yang divalidasi oleh ahli bahasa yaitu validasi instrumen lembar kerja siswa (angket validasi ahli materi, angket ahli bahasa, dan angket validasi desain), dan lembar validasi angket respon guru, lembar validasi respon siswa. Dalam kegiatan validasi angket, dilakukan penilaian sebanyak dua kali. Hasil dari penilaian pertama untuk validasi instrumen lembar kerja siswa (angket validasi ahli materi, angket ahli bahasa, dan angket validasi desain), diperoleh persentase skor 71,42% dengan kategori valid. Pada penilaian pertama ini, terdapat komentar dari ahli materi yaitu memperbaiki tata cara penulisan. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar dari validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 94,28% dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi.

Hasil dari penilaian untuk validasi angket respon guru diperoleh persentase skor 92,5% dengan kategori sangat valid tanpa revisi. Sedangkan hasil penilaian untuk angket respon

siswa diperoleh persentase skor 97,5% dengan kategori sangat valid dan 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 instrumen angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran.

2) Validasi Tes

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

Tabel 4.1 Validasi Pertama Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
Ranah Materi					
1	4	4	4	4	4
2	4	3	4	3	3
3	3	4	4	4	4
Ranah Konstruksi					
4	3	4	3	3	3
5	4	4	4	4	4
6	3	4	4	4	4
Ranah Bahasa					
7	4	4	4	3	4
8	4	4	4	4	3
9	4	3	4	4	3
10	3	4	4	4	4
Total Skor	36	38	39	37	36
%	90%	95%	97,5%	92,5%	90%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa kelima butir soal masih memerlukan perbaikan dengan revisi kecil, baik pada ranah materi, konstruksi, maupun bahasa. Meskipun kelima butir soal berada pada kategori sangat valid, tetapi karena penilaian pertama ini terdapat beberapa komentar dari ahli materi yaitu menambahkan skor, dan mengganti penggunaan istilah kata soal menjadi tes pada kisi-kisi tes, memperbaiki rubrik dengan menambahkan skor total, menambahkan alokasi waktu, mata pelajaran, bentuk soal pada

lembaran soal, mengganti kop, dan menambahkan gambar pada butir soal, maka peneliti melaksanakan revisi.

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

Tabel 4.2 Validasi Kedua Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
Ranah Materi					
1	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	3
3	4	4	4	4	4
Ranah Konstruksi					
4	4	4	4	3	4
5	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4
Ranah Bahasa					
7	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	3
9	4	3	4	4	4
10	4	4	4	4	4
Total Skor	40	39	40	39	38
%	100%	97,5%	100%	97,5%	95%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

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

3) Ujicoba Tes

Setelah tes divalidasi oleh ahli materi, maka tes tersebut akan diuji coba pada satu kelas untuk diketahui tingkat validitas per butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba tes ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Lahewa, dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang. Hasil uji coba tes tersebut digunakan untuk mencari tingkat validitas tes, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a) Validitas Tes

Nilai r tabel untuk jumlah siswa sebanyak 22 orang adalah 0,423. Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Tes

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,8595	0,423	Valid
2	0,8873	0,423	Valid
3	0,9211	0,423	Valid
4	0,9108	0,423	Valid
5	0,8766	0,423	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk setiap butir soal, sehingga kelima butir soal dinyatakan valid. Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS, nilai r_{hitung} di atas sama dengan nilai *pearson correlation* pada hasil SPSS. Jabaran secara lengkap tentang hasil perhitungan validitas tes baik secara manual maupun menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada lampiran.

b) Reliabilitas Tes

Nilai r tabel untuk jumlah siswa sebanyak 22 orang adalah 0,423. Hasil uji coba tes tersebut menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0.930. karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut dinyatakan reliabel. Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS, nilai r_{hitung} diatas sama dengan nilai *Cronbach's Alpha* yaitu sebesar 0,930. Jabaran lengkap tentang hasil perhitungan reliabilitas tes baik secara manual maupun menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada 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 4.4 Hasil Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0,381	Cukup
2	0,372	Cukup
3	0,464	Baik
4	0,473	Baik
5	0,564	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 4.5 Hasil Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0,759	Mudah
2	0,741	Mudah
3	0,623	Sedang
4	0,518	Sedang
5	0,5	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa kelima butir tes memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Soal nomor 1, 2 masuk pada kategori mudah sedangkan soal nomor 3, 4 dan 5 masuk kategori sedang. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada lampiran.

4.2.3 Pengembangan (*Development*)

Setelah peneliti merancang LKS matematika yang dikembangkan, langkah selanjutnya adalah pengembangan atau *development*. Pada tahap ini, semua desain yang telah dirancang pada tahap *design* digabungkan menjadi sebuah LKS. Setelah diproduksi, LKS akan divalidasi oleh para ahli. Setelah dinyatakan valid, maka LKS tersebut diujicobakan pada kelompok perorangan dan kelompok kecil untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

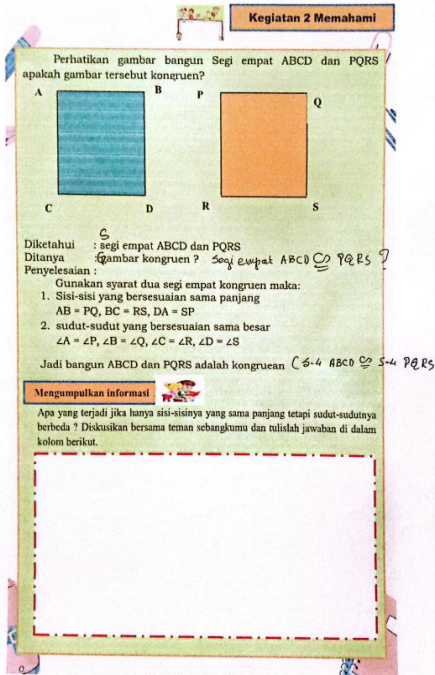
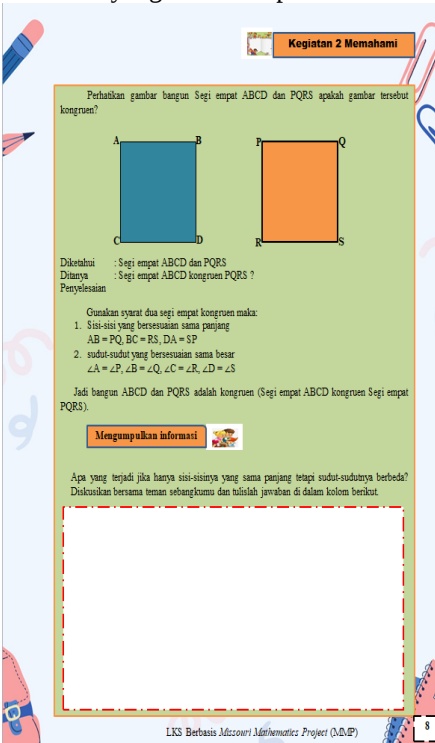
a. Penilaian Ahli

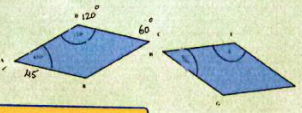
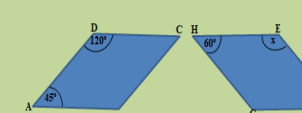
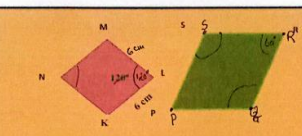
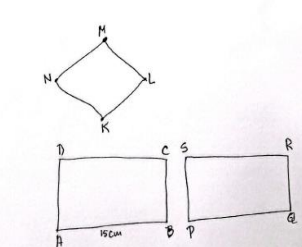
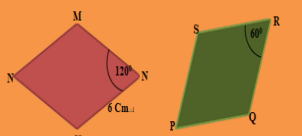
LKS yang telah dibuat akan dinilai oleh pakar. Penilaian pakar dilakukan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari bahan ajar yang telah dibuat dan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Hasil validasi yang diperoleh dari keempat pakar di atas diuraikan sebagai berikut:

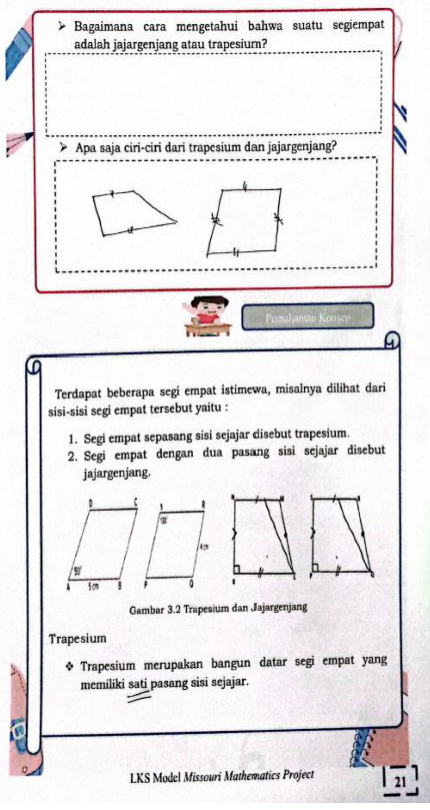
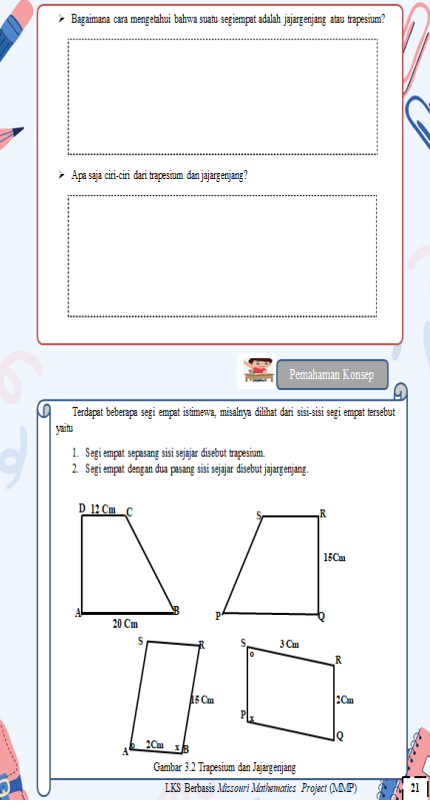
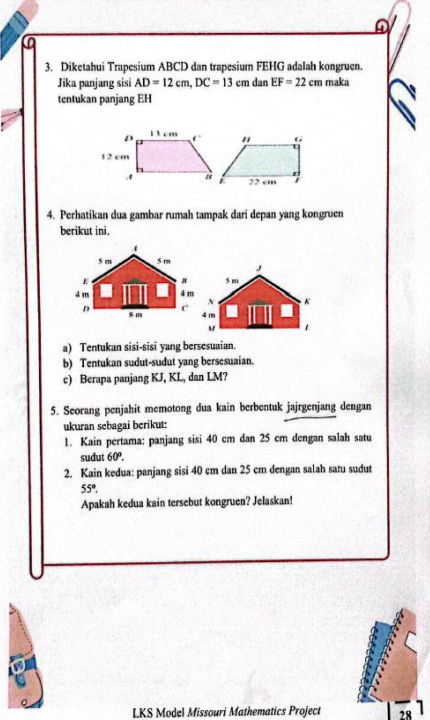
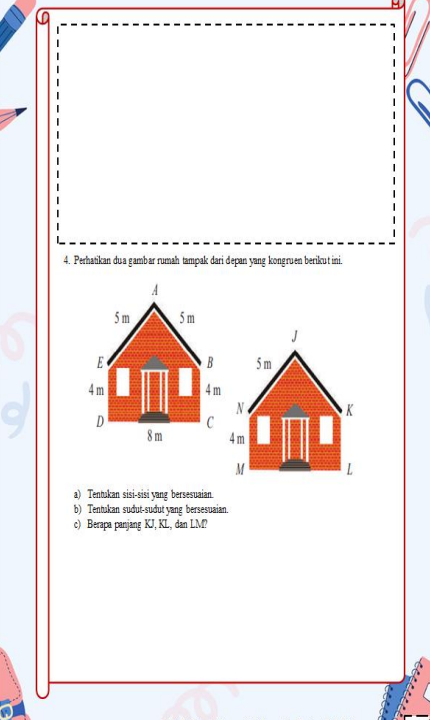
1. Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian ahli materi diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi serta saran dan komentar berdasarkan penggunaan bahasa dalam LKS 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 tanggapa, saran, dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Tanggapan, Saran, dan Kritik Validator Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Perbaiki pengetikkan dan sajikan informasi yang diketahui, pertanyaan yang diajukan dan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas.  LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki dengan memperjelas informasi yang diberikan pada soal.  LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (3.0/EP)

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
2	Informasi dari gambar dibuat jelas, pada bagian diketahui ubah kata “dan” menjadi “kongruen”, dan hasil dari sudut $E = 35^0$ dihitung kembali. Mengidentifikasi Dua bangun Kongruen Perhatikan dua bangun datar yang kongruen berikut. Tentukan besar sudut E!  Alternatif Penyelesaian Diketahui : Bangun kongruen ABCD dan EFGH $\angle A = 45^\circ$, $\angle D = 120^\circ$, $\angle H = 60^\circ$ Ditanya : Besar sudut E? Penyelesaian : Karena kedua bangun diatas kongruen maka sudut-sudut yang bersesuaian sudah pasti sama besar. $\angle A = \angle F = 45^\circ$ $\angle C = \angle H = 60^\circ$ $\angle D = \angle G = 120^\circ$ $\angle B = \angle E = ?$ Besar sudut bangun datar 360°, maka: $\angle E = 360^\circ - (\angle F + \angle H + \angle G)$ $\angle E = 360^\circ - (45^\circ + 60^\circ + 120^\circ)$ $\angle E = 360^\circ - 225^\circ$ $\angle E = 35^\circ$ Jadi besar sudut E adalah 35° LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki dengan memuat gambar yang jelas dan penghitungan yang benar. Mengidentifikasi Dua bangun Kongruen Perhatikan dua bangun datar yang kongruen berikut. Temukan besar sudut E!  Alternatif Penyelesaian Diketahui : Bangun ABCD kongruen EFGH $\angle A = 45^\circ$, $\angle D = 120^\circ$, $\angle H = 60^\circ$ Ditanya : Besar sudut E? Penyelesaian : Karena kedua bangun di atas kongruen maka sudut-sudut yang bersesuaian sudah pasti sama besar. $\angle A = \angle F = 45^\circ$ $\angle C = \angle H = 60^\circ$ $\angle D = \angle G = 120^\circ$ $\angle B = \angle E = ?$ Besar sudut bangun datar 360°, maka: $\angle E = 360^\circ - (\angle F + \angle H + \angle G)$ $\angle E = 360^\circ - (45^\circ + 60^\circ + 120^\circ)$ $\angle E = 360^\circ - 225^\circ$ $\angle E = 135^\circ$ Jadi besar sudut E adalah 135° LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (D.O.P)
3	Nama titik, sudut dan nilai yang diketahui dari gambar kurang jelas ukurannya dan terlalu jauh posisinya sehingga perlu diperbaiki.  3. Diberikan dua persegi panjang ABCD dan PQRS. • $AB = PQ = 15$ cm • Lebar $BC = QR = 10$ cm • Sudut $\angle A = \angle P = 90^\circ$ Tentukan apakah kedua bangun tersebut kongruen! Gunakan langkah-langkah pemecahan masalah untuk membuktikannya dan jelaskan alasan Anda.  LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki L A T I H A N M A N D I R I 1. Persegi panjang ABCD dan persegi panjang EFGH adalah kongruen. Panjang $AB = 8$ cm, $BC = 5$ cm, dan sudut $DAB = 90^\circ$. ➢ Tentukan panjang EF, FG, GH, dan HE. ➢ Tentukan besar sudut EFG, FGH, GHE, dan HEF. 2. Diketahui belah ketupat KLMN dan belah ketupat PQRS adalah kongruen. Panjang sisi $KL = 6$ cm dan sudut $KLM = 120^\circ$. ➢ Tentukan panjang sisi PQ, QR, RS dan SP. ➢ Tentukan besar sudut PQR, QRS, dan SPQ.  3. Diberikan dua persegi panjang ABCD dan PQRS dengan: • $AB = PQ = 15$ cm • Lebar $BC = QR = 10$ cm • Sudut $\angle A = \angle P = 90^\circ$ Gambarkan bangun dan tentukan apakah kedua bangun tersebut kongruen! Gunakan langkah-langkah pemecahan masalah untuk membuktikannya dan jelaskan alasan Anda. LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (D.O.P)

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
4	Gambar trapesium dan jajargenjang dibuat dengan tepat  21	Sudah diperbaiki gambar dari tarapesium dan jajargenjang.  21
5	Perbaiki Penulisan jajargenjang, gambar dibuat lebih besar.  28	Sudah diperbaiki  29

a) Hasil Validasi Materi Oleh Validator 1

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

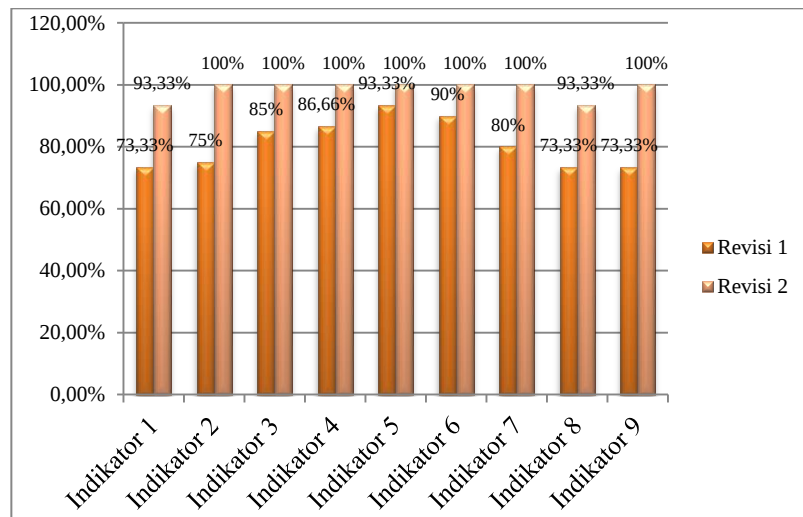
Tabel 4.7 Penilaian Ahli Materi 1

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	109	84,74 %	Valid
2	Revisi 2	127	94,07%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase rata-rata 80,74% dengan kategori valid dan produk harus diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk berdasarkan saran dan komentar dari validator, produk divalidasi kembali dan diperoleh persentase rata-rata 94,07% dengan kategori sangat valid dan tanpa revisi.

Berdasarkan penilaian akhir validator, maka LKS dinyatakan layak untuk digunakan.

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



Gambar 4.13 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 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi 1. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 25% dari revisi 1. Pada indikator 3 diperoleh peningkatan 15%. Pada indikator 4 diperoleh peningkatan 13,34% dari revisi 1. Pada indikator 5 diperoleh peningkatan 6,67%. Pada indikator 6 diperoleh peningkatan 10% dari revisis 1. Pada indikator 7 dan 8 diperoleh peningkatan 20% dari revisi 1 dan pada indikator 9 diperoleh peningkatan 26,67%.

b) Hasil Validasi Materi Oleh Validator 2

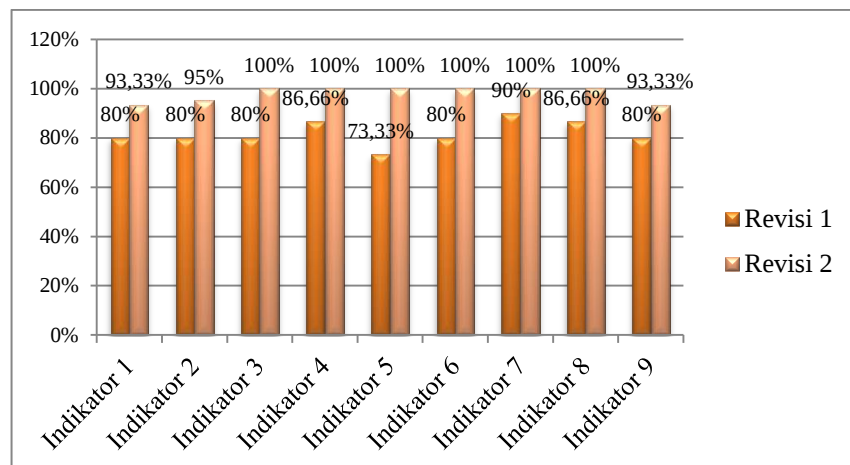
Hasil penilaian materi oleh validator kedua terhadap LKS dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Penilaian Ahli Materi 2

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	110	81,48%	Sangat Valid
2	Revisi 2	132	97,77%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase rata-rata 81,48% dengan kategori sangat valid dan produk ada sedikit perbaikan. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk berdasarkan saran dan komentar dari validator, produk divalidasi kembali dan diperoleh persentase rata-rata 97,77% dengan kategori sangat valid dan tanpa revisi. Berdasarkan penilaian akhir validator, maka LKS dinyatakan layak untuk digunakan.

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



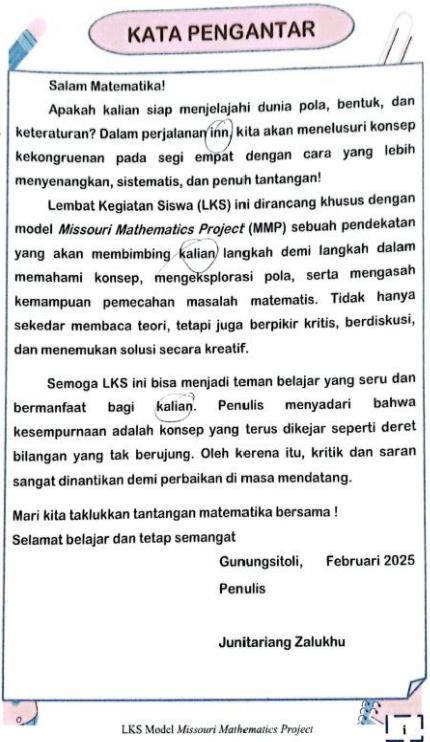
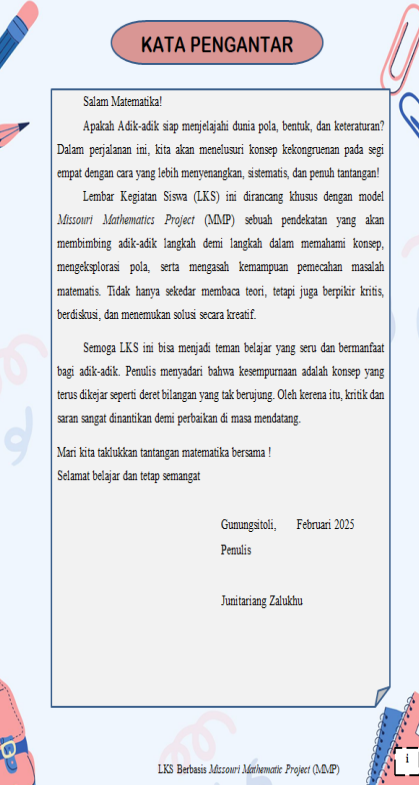
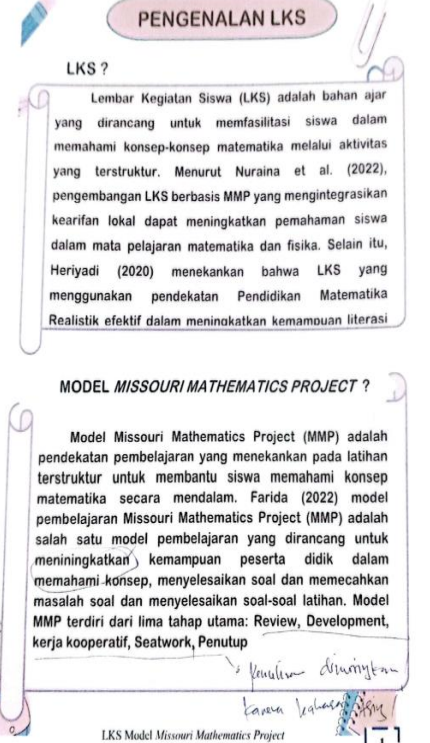
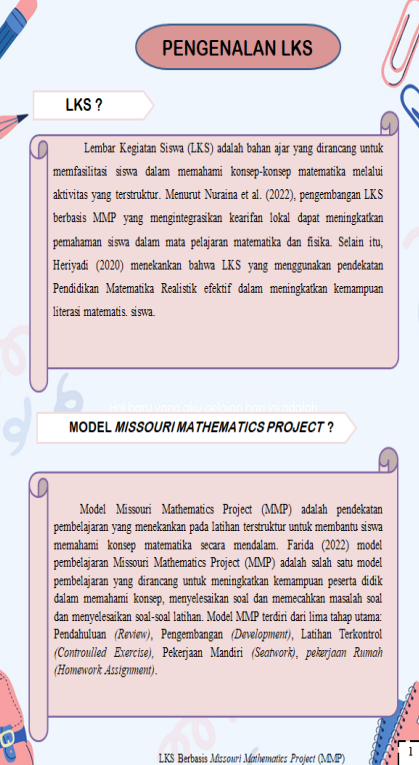
Gambar 4.14 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 2

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 13,33% dari revisi 1. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 15% dari revisi 1. Pada indikator 3 diperoleh peningkatan 20%. Pada indikator 4 diperoleh peningkatan 13,34% dari revisi 1. Pada indikator 5 diperoleh peningkatan 26,67%. Pada indikator 6 diperoleh peningkatan 20% dari revisi 1. Pada indikator 7 diperoleh peningkatan 13,34% dari revisi 1 dan pada indikator 9 diperoleh peningkatan 13,33%.

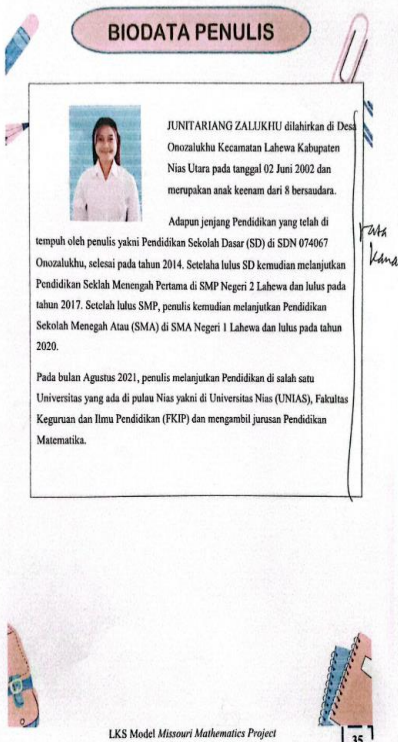
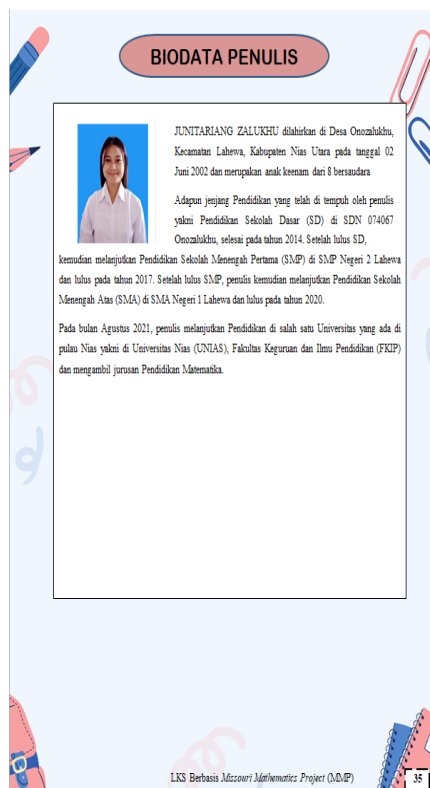
2. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Penilaian ahli bahasa diperoleh dari hasil angket validasi ahli bahasa serta saran dan komentar berdasarkan penggunaan bahasa dalam LKPD 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 4.9 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Ubah istilah kata kalian menjadi adik-adik, perbaiki tata cara penulisan kata ini.  KATA PENGANTAR Salam Matematika! Apakah kalian siap menjelajahi dunia pola, bentuk, dan keteraturan? Dalam perjalanan ini, kita akan menelusuri konsep kekongruenan pada segi empat dengan cara yang lebih menyenangkan, sistematis, dan penuh tantangan! Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dirancang khusus dengan model <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) sebuah pendekatan yang akan membimbing kalian langkah demi langkah dalam memahami konsep, mengeksplorasi pola, serta mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis. Tidak hanya sekedar membaca teori, tetapi juga berpikir kritis, berdiskusi, dan menemukan solusi secara kreatif. Semoga LKS ini bisa menjadi teman belajar yang seru dan bermanfaat bagi kalian. Penulis menyadari bahwa kesempurnaan adalah konsep yang terus dikejar seperti deret bilangan yang tak berujung. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat dinantikan demi perbaikan di masa mendatang. Mari kita taklukkan tantangan matematika bersama ! Selamat belajar dan tetap semangat Gunungsitoli, Februari 2025 Penulis Junitarian Zalukhu LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki  KATA PENGANTAR Salam Matematika! Apakah Adik-adik siap menjelajahi dunia pola, bentuk, dan keteraturan? Dalam perjalanan ini, kita akan menelusuri konsep kekongruenan pada segi empat dengan cara yang lebih menyenangkan, sistematis, dan penuh tantangan! Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini dirancang khusus dengan model <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) sebuah pendekatan yang akan membimbing adik-adik langkah demi langkah dalam memahami konsep, mengeksplorasi pola, serta mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis. Tidak hanya sekedar membaca teori, tetapi juga berpikir kritis, berdiskusi, dan menemukan solusi secara kreatif. Semoga LKS ini bisa menjadi teman belajar yang seru dan bermanfaat bagi adik-adik. Penulis menyadari bahwa kesempurnaan adalah konsep yang terus dikejar seperti deret bilangan yang tak berujung. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat dinantikan demi perbaikan di masa mendatang. Mari kita taklukkan tantangan matematika bersama ! Selamat belajar dan tetap semangat Gunungsitoli, Februari 2025 Penulis Junitarian Zalukhu LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (MMP)
2	Penulisan bahasa asing dimiringkan.  PENGENALAN LKS LKS ? Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah bahan ajar yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika melalui aktivitas yang terstruktur. Menurut Nuraina et al. (2022), pengembangan LKS berbasis MMP yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mata pelajaran matematika dan fisika. Selain itu, Heriyadi (2020) menekankan bahwa LKS yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. MODEL MISSOURI MATHEMATICS PROJECT ? Model Missouri Mathematics Project (MMP) adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada latihan terstruktur untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara mendalam. Farida (2022) model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, menyelesaikan soal dan memecahkan masalah soal dan menyelesaikan soal-soal latihan. Model MMP terdiri dari lima tahap utama: Review, Development, kerja kooperatif, Seatwork, Penutup LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki  PENGENALAN LKS LKS ? Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah bahan ajar yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika melalui aktivitas yang terstruktur. Menurut Nuraina et al. (2022), pengembangan LKS berbasis MMP yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mata pelajaran matematika dan fisika. Selain itu, Heriyadi (2020) menekankan bahwa LKS yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. MODEL MISSOURI MATHEMATICS PROJECT ? Model Missouri Mathematics Project (MMP) adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada latihan terstruktur untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara mendalam. Farida (2022) model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) adalah salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, menyelesaikan soal dan memecahkan masalah soal dan menyelesaikan soal-soal latihan. Model MMP terdiri dari lima tahap utama: Pendahuluan (<i>Review</i>), Pengembangan (<i>Development</i>), Latihan Terkontrol (<i>Controlled Exercise</i>), Pekerjaan Mandiri (<i>Seatwork</i>), pekerjaan Rumah (<i>Homework Assignment</i>). LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (MMP)

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi																																				
3	Ubah istilah kata dapat menjadi mampu. LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (N.D/P)																																				
4	Nomor soal tidak digunakan jika hanya 1 pertanyaan, isi bagian yang kosong di LKS. LKS Model Missouri Mathematics Project	Sudah diperbaiki <table border="1"><thead><tr><th>Aspek</th><th>Kriteria Sangat Baik</th><th>Kriteria Cukup</th><th>Kriteria Kurang</th><th>Skor</th><th>Kriteria Penilaian</th></tr></thead><tbody><tr><td>Memahami Masalah</td><td>Memisalkan informasi dan memahami soal dengan tepat</td><td>Memisalkan yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah dalam memahami informasi</td><td>Tidak menjawab sama sekali</td><td>2</td><td>8 – 10 → Sangat Baik</td></tr><tr><td>Mengorganisir rencana penyelesaian</td><td>Memisalkan langkah penyelesaian dengan benar</td><td>Memisalkan langkah penyelesaian dengan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap</td><td>Memisalkan langkah-langkah penyelesaian atau kurang tepat</td><td>3</td><td>4 – 7 → Cukup</td></tr><tr><td>Menyelesaikan rencana penyelesaian</td><td>Menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang sudah direncanakan, melakukan perhitungan dengan benar dan menulis kesimpulan dengan tepat</td><td>Memisalkan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dengan benar, tetapi tidak memisalkan kesimpulan</td><td>Memisalkan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan serta menulis kesimpulan, tetapi salah dalam menghitung jawaban</td><td>3</td><td>0 – 3 → Kurang</td></tr><tr><td>Memeriksa kembali</td><td>Melakukan pengecekan jawaban dengan tepat</td><td>Melakukan pengecekan dengan kurang tepat</td><td>Tidak menjawab sama sekali</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Total Skor</td><td>10</td><td></td></tr></tbody></table> LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (N.D/P)	Aspek	Kriteria Sangat Baik	Kriteria Cukup	Kriteria Kurang	Skor	Kriteria Penilaian	Memahami Masalah	Memisalkan informasi dan memahami soal dengan tepat	Memisalkan yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah dalam memahami informasi	Tidak menjawab sama sekali	2	8 – 10 → Sangat Baik	Mengorganisir rencana penyelesaian	Memisalkan langkah penyelesaian dengan benar	Memisalkan langkah penyelesaian dengan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap	Memisalkan langkah-langkah penyelesaian atau kurang tepat	3	4 – 7 → Cukup	Menyelesaikan rencana penyelesaian	Menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang sudah direncanakan, melakukan perhitungan dengan benar dan menulis kesimpulan dengan tepat	Memisalkan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dengan benar, tetapi tidak memisalkan kesimpulan	Memisalkan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan serta menulis kesimpulan, tetapi salah dalam menghitung jawaban	3	0 – 3 → Kurang	Memeriksa kembali	Melakukan pengecekan jawaban dengan tepat	Melakukan pengecekan dengan kurang tepat	Tidak menjawab sama sekali	2		Total Skor				10	
Aspek	Kriteria Sangat Baik	Kriteria Cukup	Kriteria Kurang	Skor	Kriteria Penilaian																																	
Memahami Masalah	Memisalkan informasi dan memahami soal dengan tepat	Memisalkan yang diketahui dan ditanyakan tetapi salah dalam memahami informasi	Tidak menjawab sama sekali	2	8 – 10 → Sangat Baik																																	
Mengorganisir rencana penyelesaian	Memisalkan langkah penyelesaian dengan benar	Memisalkan langkah penyelesaian dengan jawaban yang benar tetapi tidak lengkap	Memisalkan langkah-langkah penyelesaian atau kurang tepat	3	4 – 7 → Cukup																																	
Menyelesaikan rencana penyelesaian	Menyelesaikan persoalan sesuai dengan langkah yang sudah direncanakan, melakukan perhitungan dengan benar dan menulis kesimpulan dengan tepat	Memisalkan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dengan benar, tetapi tidak memisalkan kesimpulan	Memisalkan penyelesaian soal sesuai dengan langkah yang telah direncanakan serta menulis kesimpulan, tetapi salah dalam menghitung jawaban	3	0 – 3 → Kurang																																	
Memeriksa kembali	Melakukan pengecekan jawaban dengan tepat	Melakukan pengecekan dengan kurang tepat	Tidak menjawab sama sekali	2																																		
Total Skor				10																																		

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
5	Untuk tampilan yang lebih rapi ratakan biodata penulis menggunakan rata kanan. 	Biodata penulis telah diperbaiki menggunakan rata kanan. 

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

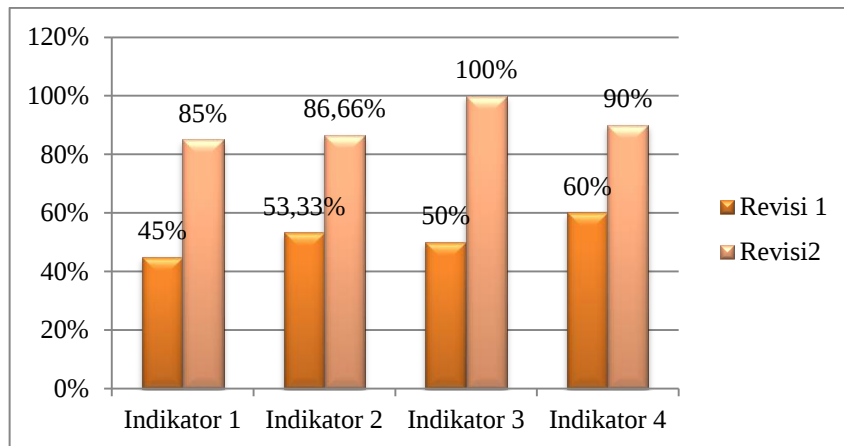
Tabel 4.10 Penilaian Ahli Bahasa

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	28	50,90%	Cukup Valid
2	Revisi 2	49	89,09%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 50,90% 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 89,09% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka LKS dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli bahasa pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



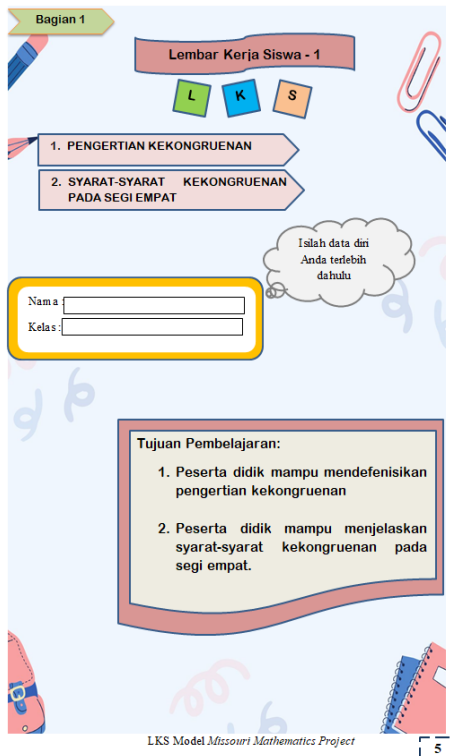
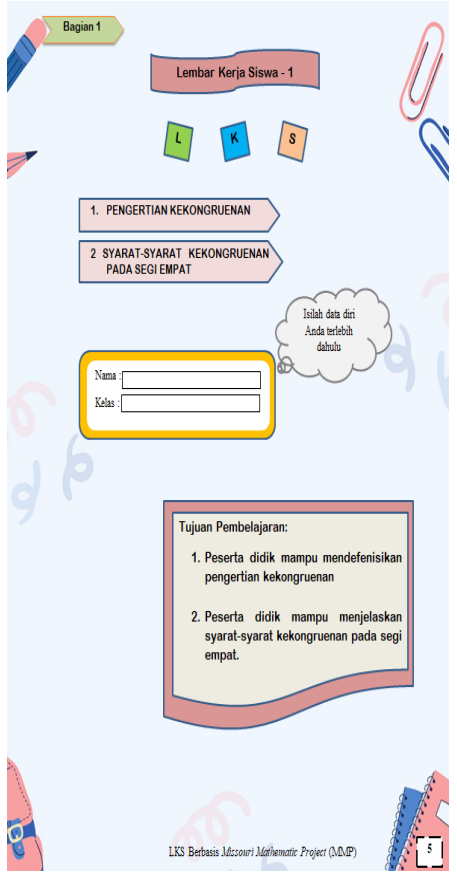
Gambar 4.15 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Bahasa

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 40% dari revisi 1. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 33,33% dari revisi 1. Pada indikator 3 diperoleh peningkatan sebesar 50% dari revisi 1. Pada indikator 4 diperoleh peningkatan sebesar 30% dari revisi 1.

3. Hasil Validasi Ahli Desain

Penilaian ahli media diperoleh dari hasil angket validasi ahli media serta saran dan komentar yang terkait tentang media dalam LKS yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli media, dilakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran, dan kritik dari validator ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.11 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Desain

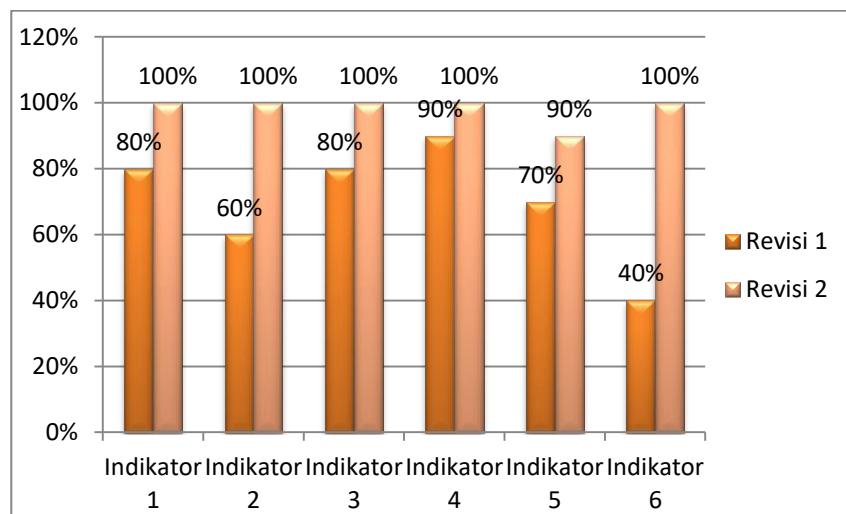
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Untuk covernya, perbaiki logo dan tambahkan disusun oleh. 	Sudah diperbaiki 
2.	Untuk setiap halaman, gunakan <i>footer</i> (kaki halaman) untuk penomoran dan memasukkan <i>header</i> (kepala halaman) pada halaman judul, konsisten pada ukuran font. 	Sudah diperbaiki 

Hasil penilaian dari validator ahli desain terhadap LKS terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Penilaian Ahli Desain

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	54	77,14%	Valid
2	Revisi 2	69	98,57%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor 77,14% dengan kategori Valid karena terdapat saran dan komentar dari validator maka produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 98,57% dengan kategori sangat valid dan tanpa revisi. Berdasarkan penilaian akhir validator, maka LKS dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli Desain pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.16 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Desain

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 1. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 40% dari revisi 1. Pada indikator 3 diperoleh peningkatan sebesar 20% dari revisi 1. Pada indikator 4 diperoleh peningkatan sebesar 10%

dari revisi 1. Pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 30% dari revisi 1. Pada indikator 6 diperoleh peningkatan sebesar 60%.

b. Uji Coba

Setelah Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, maka lembar kerja siswa diuji cobakan kepada siswa untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain siswa, lembar kerja siswa juga diberikan kepada guru mata pelajaran untuk dimintai respon dan komentar terhadap lembar kerja siswa yang telah dibuat. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 6 Lahewa. Berikut profil sekolah tempat pelaksanaan uji coba:

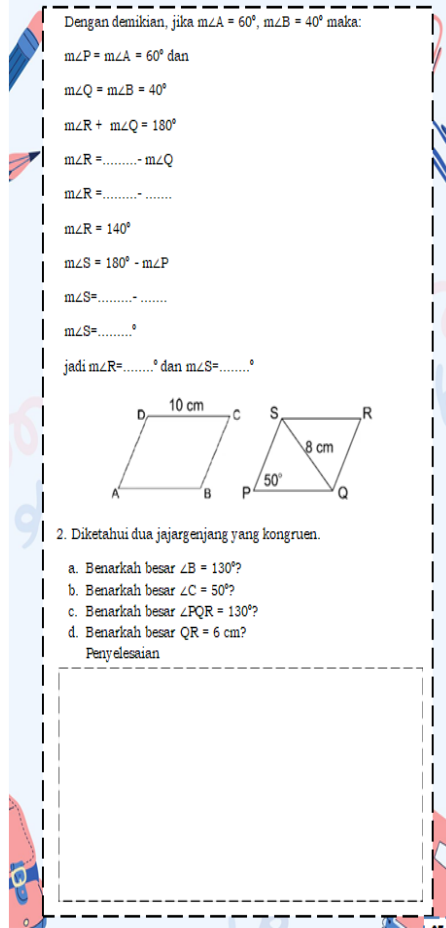
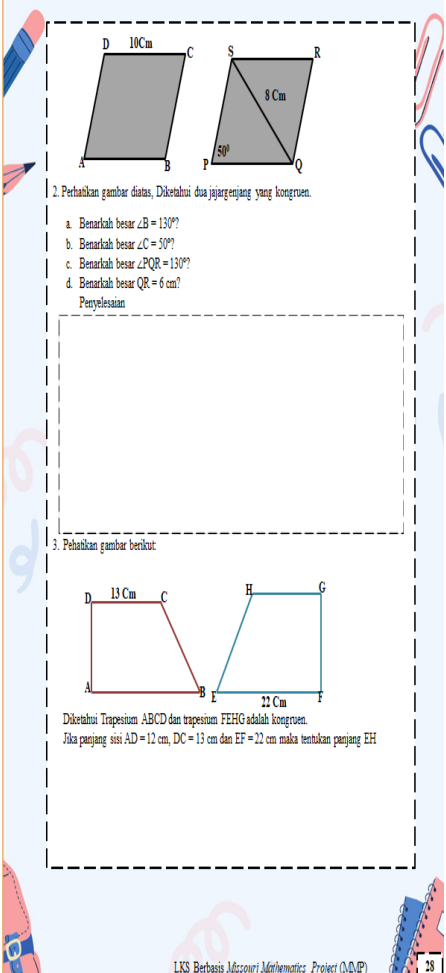
Nama sekolah	: SMP Negeri 6 Lahewa
Akreditasi Sekolah	: C (Cukup)
Kepala Sekolah	: Evirianto Zalukhu., S.Pd
NPSN	: 69944271
Alamat	: Desa Onozalukhu
Kecamatan	: Lahewa
Kabupaten	: Nias Utara
Provinsi	: Sumatera Utara
Kurikulum	: Kurikulum Merdeka

1) Uji Coba 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 VIII-B, dengan melaksanakan proses pembelajaran yang berbasis model MMP. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari LKS yang sudah digunakan. Berdasarkan angket yang diberikan, terdapat komentar siswa yaitu agar warna dan gambar dalam LKS yang ada soal dibuat menarik. Gambaran lebih

jelas mengenai komentar siswa pada ujicoba perorangan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.13 Komentar Siswa Pada Ujicoba Perorangan

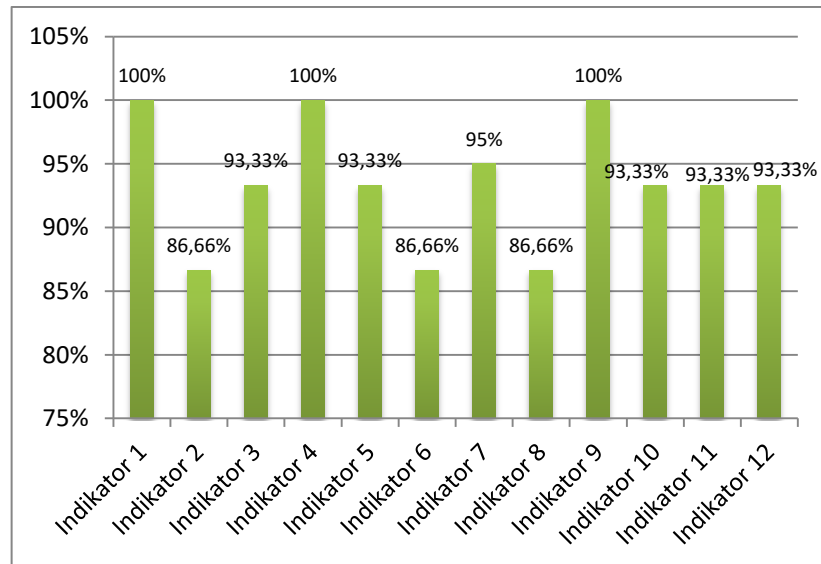
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Gambar dalam soal dibuat dengan menambahkan warna agar menarik perhatian untuk dikerjakan.  Dengan demikian, jika $m\angle A = 60^\circ$, $m\angle B = 40^\circ$ maka: $m\angle P = m\angle A = 60^\circ$ dan $m\angle Q = m\angle B = 40^\circ$ $m\angle R + m\angle Q = 180^\circ$ $m\angle R = 180^\circ - m\angle Q$ $m\angle R = 140^\circ$ $m\angle S = 180^\circ - m\angle P$ $m\angle S = 120^\circ$ jadi $m\angle R = 140^\circ$ dan $m\angle S = 120^\circ$ 2. Diketahui dua jajargenjang yang kongruen. a. Benarkah besar $\angle B = 130^\circ$? b. Benarkah besar $\angle C = 50^\circ$? c. Benarkah besar $\angle PQR = 130^\circ$? d. Benarkah besar $QR = 6 \text{ cm}$? Penyelesaian	Sudah diperbaiki dengan menambahkan warna.  2. Perhatikan gambar diatas, Diketahui dua jajargenjang yang kongruen. a. Benarkah besar $\angle B = 130^\circ$? b. Benarkah besar $\angle C = 50^\circ$? c. Benarkah besar $\angle PQR = 130^\circ$? d. Benarkah besar $QR = 6 \text{ cm}$? Penyelesaian 3. Perhatikan gambar berikut. Diketahui Trapezium ABCD dan trapezium FEHG adalah kongruen. Jika panjang sisi $AD = 12 \text{ cm}$, $DC = 13 \text{ cm}$ dan $EF = 22 \text{ cm}$ maka tentukan panjang EH

Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Ujicoba Perorangan

No	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	DEZ	85	94,44 %	Sangat Praktis
2	JKG	81	90 %	Sangat Praktis
3	DJZ	86	95,55 %	Sangat Praktis
Jumlah Skor		252		
Rata-rata hasil persentase kriteria		94,07 %		
		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 94,07% maka Lembar Kerja Siswa (LKS) berada pada kriteria sangat praktis. Jabaran secara lengkap tentang hasil persentase rata-rata setiap indikator dari tiga orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.17 Diagram Persentase Setiap Indikator Skor Ujicoba Perorangan

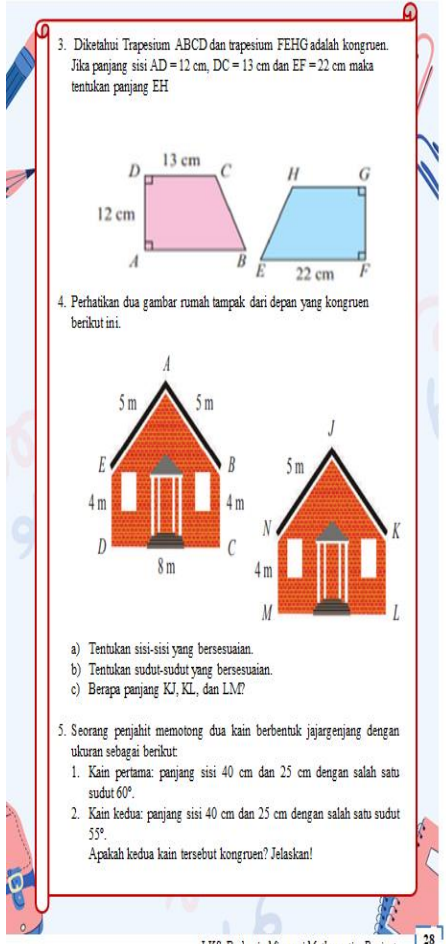
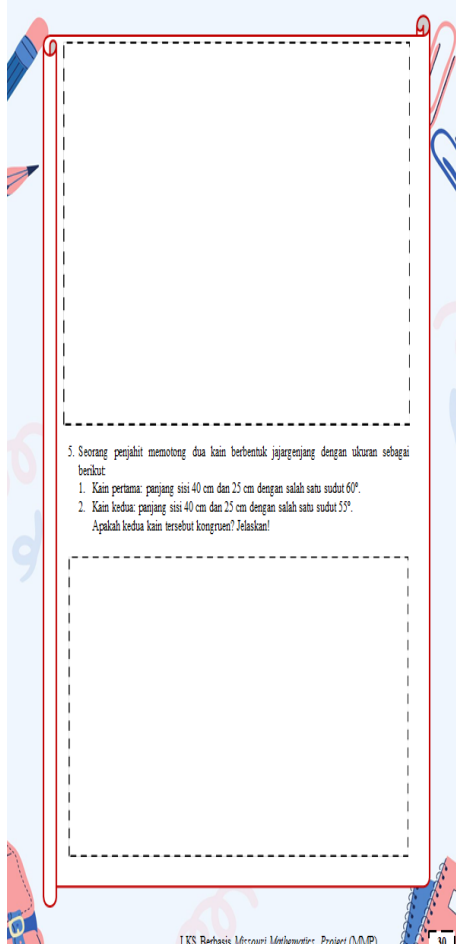
Dari diagram diatas, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1, 4 dan 9 dengan persentase 100% yakni secara umum kemenarikan desain, ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca dan pedoman penggunaan. Kemudian, diikuti oleh indikator 7 dengan persentase 95% yaitu bagian-bagian LKS mudah dipahami. Selanjutnya diikuti oleh indikator 3, 5, 10, 11, dan 12 dengan persentase 93,33% yaitu kemenarikan isi, kemenarikan kombinasi warna, kemudahan belajar, ketertarikan menggunakan LKS, dan peningkatan motivasi belajar. Selanjutnya diikuti oleh indikator 2, 6, dan 8 yaitu warna dan gambar yang bagus, mudah digunakan, dan kalimat sederhana. Jabaran lengkap tentang skor penilaian ujicoba perorangan dapat dilihat pada lampiran.

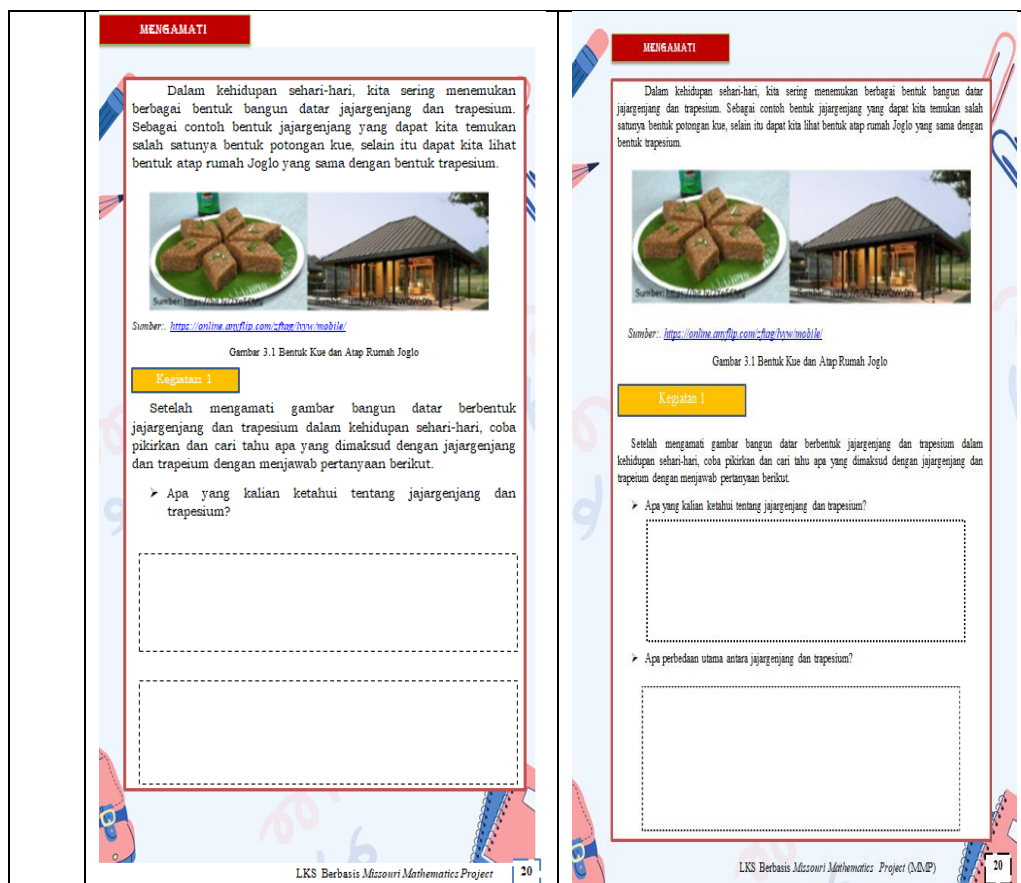
2) Uji Coba Kelompok Kecil

Pada tahap ini, peneliti memilih 10 orang siswa di kelas VIII-B dan membagi siswa menjadi kelompok kecil. Pada tahap

ini, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dan menggunakan LKS yang sudah di revisi pada uji coba perorangan. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket siswa sebagai respon atau tanggapan dari LKS yang telah siswa pelajari. Berdasarkan angket yang diberikan, terdapat komentar siswa yaitu untuk memudahkan pengerjaan soal-soal harus menyediakan tempat untuk menulis jawaban. Gambaran lebih jelas mengenai komentar siswa pada ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.15 Komentar Siswa Pada Ujicoba Kelompok Kecil

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Untuk memudahkan pengerjaan soal, baiknya tempat jawaban langsung dibawah soal dikerjakan.  LKS Berbasis Missouri Mathematics Project 28	Sudah diperbaiki dengan menambahkan tempat jawaban pada setiap soal yang dikerjakan.  LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (NOM) 30
2	Pada tempat jawaban yang tersedia pertanyaan yang dijawab ada yg kurang dan perlu direvisi.	Sudah diperbaiki dengan menambahkan pertanyaan yang perlu dijawab.



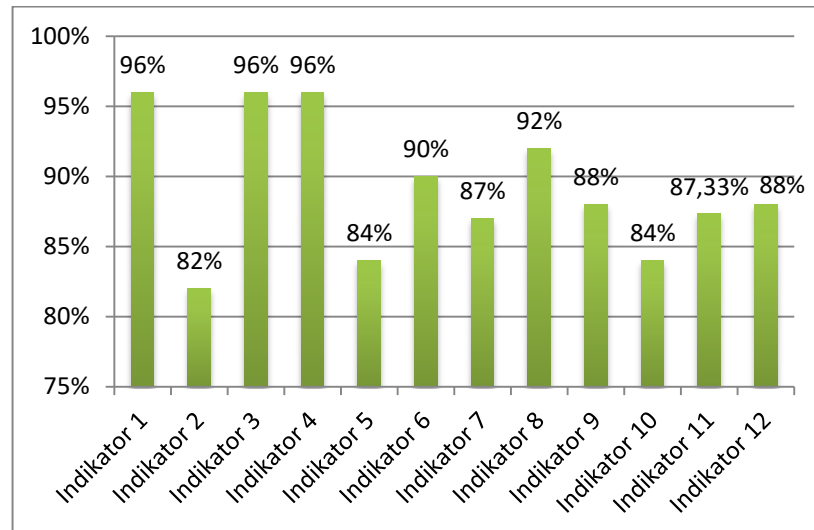
Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba kelompok kecil berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4.16 Hasil Angket Respon Ujicoba Kelompok Kecil

No	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	BHZ	77	85,55 %	Sangat Praktis
2	BZ	80	88,88%	Sangat Praktis
3	DZ	84	93,33 %	Sangat Praktis
4	DAPZ	77	85,55 %	Sangat Praktis
5	IMG	76	84,44 %	Sangat Praktis
6	JZ	82	91,11 %	Sangat Praktis
7	LZ	77	85,55 %	Sangat Praktis
8	MDZ	74	82,22 %	Sangat Praktis
9	RJDM	85	94,44 %	Sangat Praktis
10	WHZ	83	92,22 %	Sangat Praktis
Jumlah Skor		795		
Rata-rata hasil persentase kriteria		88,32 %		
		Sangat Praktis		

Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil

persentase sebesar 88,32% maka LKS berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari 10 orang siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



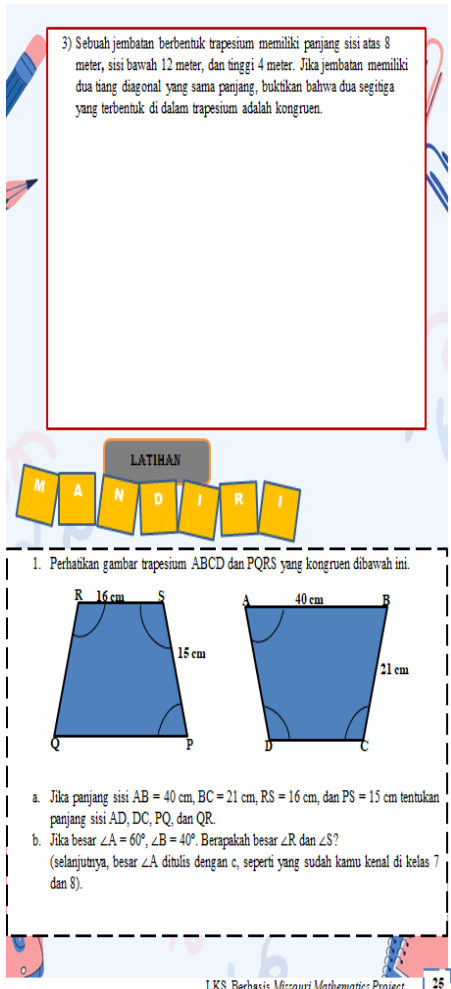
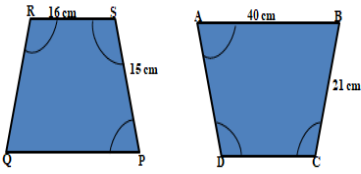
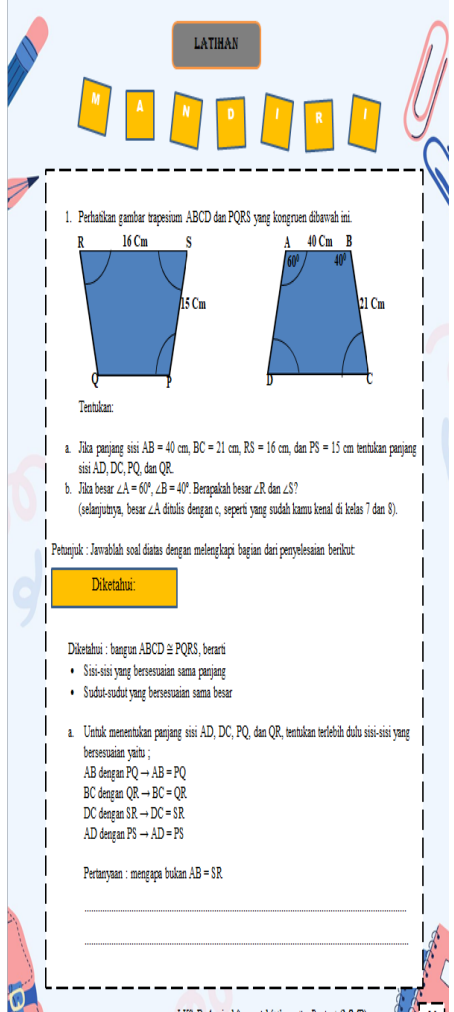
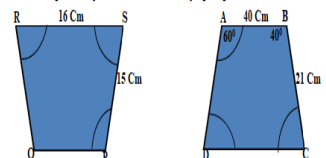
Gambar 4.18 Diagram Persentase Setiap Indikator Skor Ujicoba Kelompok Kecil

Dari diagram di atas, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1,3 dan 4 dengan persentase 96% yaitu kemenarikan desain, kemenarikan isi, dan ukuran bentuk huruf yang mudah dibaca oleh siswa menggunakan LKS. Selanjutnya indikator 8 dengan persentase 92% yaitu kalimat sederhana. Selanjutnya indikator 6 dengan persentase 90% yaitu mudah digunakan. Selanjutnya indikator 9 dan 12 dengan persentase 88% yaitu pedoman penggunaan, dan peningkatan motivasi belajar. Selanjutnya indikator 11 dengan persentase 87,33% yaitu ketertarikan menggunakan LKS, selanjutnya di ikuti indikator 7 dan dengan persentase 88% yaitu bagian-bagian LKS mudah dipahami. Selanjutnya indikator 5 dan 10 dengan persentase 84% yaitu kemenarikan kombinasi warna dan kemudahan belajar. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran.

3) Hasil Respon Guru

Selanjutnya untuk mengetahui tanggapan atau respon guru matematika terhadap LKS yang telah dibuat maka peneliti memberikan angket respon guru kepada guru matematika di SMP Negeri 6 Lahewa. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran matematika, guru memberikan beberapa komentar yaitu Soal latihan mandiri sebaiknya disajikan dalam satu halaman terpisah agar siswa bisa fokus mengerjakannya dan merevisi soal dengan soal yang baru. 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	Soal latihan mandiri sebaiknya disajikan dalam satu halaman terpisah agar siswa bisa fokus mengerjakannya.  3) Sebuah jembatan berbentuk trapesium memiliki panjang sisi atas 8 meter, sisi bawah 12 meter, dan tinggi 4 meter. Jika jembatan memiliki dua bang diagonal yang sama panjang, buktikan bahwa dua segitiga yang terbentuk di dalam trapesium adalah kongruen. LATIHAN M A N D I R I 1. Perhatikan gambar trapesium ABCD dan PQRS yang kongruen dibawah ini.  a. Jika panjang sisi $AB = 40$ cm, $BC = 21$ cm, $PS = 16$ cm, dan $PS = 15$ cm tentukan panjang sisi AD, DC, PQ, dan QR. b. Jika besar $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$. Berapakah besar $\angle R$ dan $\angle S$? (selanjutnya, besar $\angle A$ ditulis dengan c, seperti yang sudah kamu kenal di kelas 7 dan 8). LKS Berbasis Missouri Mathematics Project 25	Sudah diperbaiki menjadi satu halaman terpisah  LATIHAN M A N D I R I 1. Perhatikan gambar trapesium ABCD dan PQRS yang kongruen dibawah ini.  Tentukan: a. Jika panjang sisi $AB = 40$ cm, $BC = 21$ cm, $PS = 16$ cm, dan $PS = 15$ cm tentukan panjang sisi AD, DC, PQ, dan QR. b. Jika besar $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 40^\circ$. Berapakah besar $\angle R$ dan $\angle S$? (selanjutnya, besar $\angle A$ ditulis dengan c, seperti yang sudah kamu kenal di kelas 7 dan 8). Petunjuk : Jawablah soal diatas dengan melengkapi bagian dari penyelesaian berikut Diketahui: Diketahui : bangun $ABCD \cong PQRS$, berarti - Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang - Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar a. Untuk menentukan panjang sisi AD, DC, PQ, dan QR, tentukan terlebih dulu sisi-sisi yang bersesuaian yaitu : AB dengan $PQ \rightarrow AB = PQ$ BC dengan $QR \rightarrow BC = QR$ DC dengan $SR \rightarrow DC = SR$ AD dengan $PS \rightarrow AD = PS$ Pertanyaan : mengapa bukan $AB = SR$ LKS Berbasis Missouri Mathematics Project (NMP) 26
2	Disarankan untuk merevisi soal ini dengan soal yang baru.	Soal sudah diperbaiki.

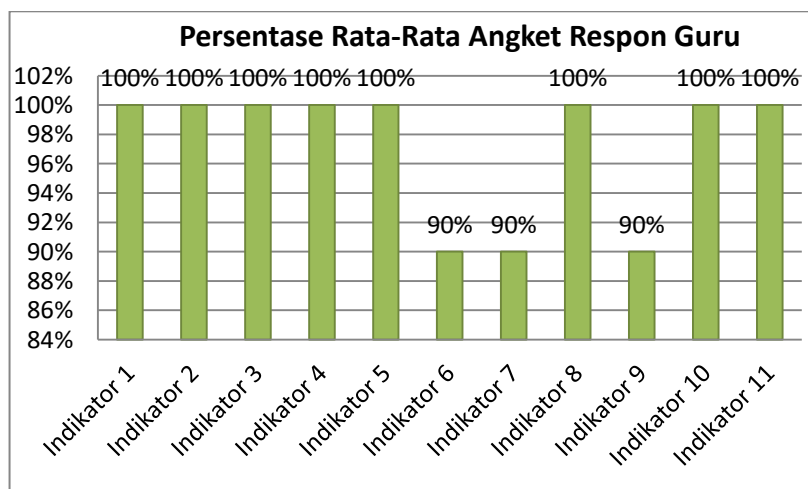
2) Dina ingin membuat sebuah taman berbentuk trapesium di halaman rumahnya. Ia berencana menanam bunga di seluruh bagian taman. Taman tersebut memiliki sisi sejajar berupa pagar depan dan belakang dengan panjang masing-masing 14 meter dan 10 meter, serta jarak antara kedua pagar tersebut adalah 6 meter. Dina juga ingin memasang lampu taman di kedua sudut depan taman yang membentuk sudut 60° dengan pagar depan. Bantu dina menentukan: a) Panjang sisi miring taman yang menghubungkan pagar depan dan belakang. b) Luas taman yang akan ditanami bunga. Penyelesaian :	2) Sebuah jembatan kecil untuk pejalan kaki menggunakan struktur rangka baja yang beberapa bagiannya membentuk trapesium sama kaki yang kongruen. Setiap trapesium memiliki alas bawah 4 meter, alas atas 2 meter, dan tinggi 1,5 meter. a) Jika ada dua trapesium sama kaki yang digunakan sebagai penampang vertikal utama dan keduanya dipastikan kongruen, jelaskan minimal dua cara adik-adik dapat membuktikan kekongruenan kedua trapesium tersebut, dengan asumsi semua dimensi sisi dan sudut diketahui. b) Mengapa penggunaan trapesium sama kaki yang kongruen memberikan kestabilan yang lebih baik pada struktur jembatan dibandingkan dengan trapesium sembarang? Jelaskan kaitannya dengan sifat-sifat trapesium sama kaki.
---	---

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

Tabel 4.18 Hasil Angket Respon Guru

No	Guru	Total Skor	%	Kriteria
1	Guru 1	53	96,36 %	Sangat Praktis
2	Guru 2	54	98,18 %	Sangat Praktis
Rata-Rata			97,27 %	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa persentase skor dari angket respon guru sebesar 97,27%. Maka lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis. Hasil persentase skor pada setiap indikator dari angket respon guru dapat dilihat pada diagram berikut ini.



Gambar 4.19 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Angket Respon Guru

Dari diagram di atas, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, dan 11 dengan persentase sebesar 100% yaitu ketepatan capaian pembelajaran, kelengkapan penyajian soal, kejelasan penyajian soal, penggunaan LKS membantu pembelajaran, sederhana, kemenarikan, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, kemenarikan komposisi warna. Kemudian, diikuti indikator 6, 7 dan 9 dengan persentase 80% yaitu tidak mengandung makna ganda, menggunakan bahasa baku dan kesesuaian gambar dan background.

4.2.4 Implementasi (*Implementation*)

Setelah LKS dinyatakan valid dan praktis, maka tahap selanjutnya adalah menguji cobakan pada satu kelas. Kelas yang dipilih oleh peneliti adalah kelas VIII-A untuk dijadikan sebagai subjek uji lapangan. Kegiatan penelitian dilakukan sebanyak lima kali. Pertemuan pertama sampai keempat berupa kegiatan proses pembelajaran dan pertemuan kelima berupa pemberian angket respon dan tes akhir.

Proses pembelajaran menggunakan tahapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan peserta didik menggunakan lembar kerja siswa yang sudah direvisi sebelumnya. Peneliti terlebih dahulu membagi LKS kepada siswa, untuk dipelajari materi dan tugas secara mandiri. Dalam proses pembelajaran tatap muka, peneliti mengarahkan siswa untuk mengikuti petunjuk pada LKS dan menyajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Masalah-masalah tersebut sebagian besar dapat diselesaikan oleh siswa dan terdapat 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. Pada kegiatan pendahuluan, peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Pada pertemuan ini topik materi yang dipelajari adalah kekongruenan pada segi empat. Setelah menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok.

Dalam kegiatan ini, peneliti membagikan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* yang berisi materi tentang kekongruenan pada segi empat untuk dikerjakan dan didiskusikan oleh siswa. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya. Setelah diskusi selesai, peneliti menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya dan ditutup 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. Pada kegiatan pendahuluan, peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Kemudian, peneliti mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dengan meminta untuk mengingat kembali materi terkait kekongruenan yang sudah dipelajari sebelumnya. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah membuktikan dua bangun segi empat kongruen. Setelah menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok.

Dalam kegiatan ini, peneliti membagikan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* yang berisi materi tentang membuktikan dua bangun segi empat kongruen untuk dikerjakan dan didiskusikan oleh siswa. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan mempersilahkan kelompok lain

untuk bertanya. Setelah diskusi selesai, peneliti menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya dan ditutup dengan doa bersama.

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, peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Kemudian, peneliti mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dengan meminta untuk mengingat kembali materi terkait membuktikan dua bangun segi empat kongruen yang sudah dipelajari sebelumnya. Pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah ciri-ciri bangun segi empat istimewa (jajargenjang dan trapesium). Setelah menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi secara individu dan kelompok. Dalam kegiatan ini peneliti membagikan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* yang berisi materi tentang ciri-ciri bangun segi empat istimewa (jajargenjang dan trapesium) untuk dikerjakan dan didiskusikan oleh siswa di lembar kerja siswa yang telah disediakan. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya. Setelah diskusi selesai, peneliti menyimpulkan materi yang telah dipelajari, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya dan ditutup dengan doa bersama.

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, peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Kemudian, peneliti mengaktifkan latar belakang pengetahuan

yang dimiliki siswa sebelumnya dengan meminta untuk mengingat kembali materi terkait ciri-ciri bangun segi empat istimewa (jajargenjang dan trapesium). pada pertemuan ini, topik materi yang dipelajari adalah menyelesaikan masalah kontekstual terkait penerapan kekongruenan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan diskusi secara individu dan kelompok.

Dalam kegiatan ini peneliti membagikan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* yang berisi materi tentang menyelesaikan masalah kontekstual terkait penerapan kekongruenan dalam kehidupan sehari-hari untuk dikerjakan dan didiskusikan oleh siswa di lembar kerja siswa yang telah disediakan. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya. Setelah diskusi selesai, peneliti menyimpulkan materi yang telah dipelajari, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya dan ditutup dengan doa bersama.

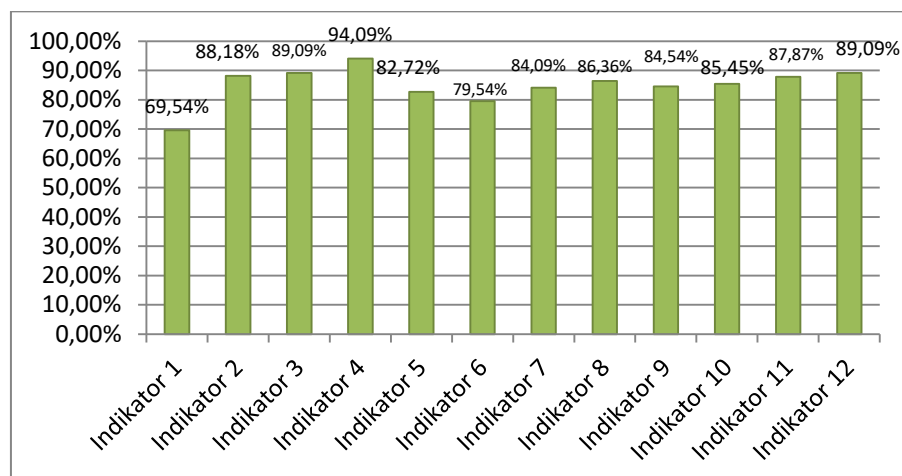
4.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE yaitu evaluasi. Pada tahap ini, peneliti melihat tingkat efektivitas dari modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Keefektifan LKS diukur berdasarkan penilaian hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran berbantuan LKS. Tes hasil belajar adalah tes yang berisi soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, 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 respon siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKS pada uji lapangan ini.

Rata-rata nilai tes hasil belajar yang diperoleh dari siswa adalah 85,00 Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematis, yang ada pada tes awal diperoleh rata-rata 21,5 dengan kategori sangat kurang, dan pada tes akhir diperoleh rata-rata 85,00 dengan kategori sangat baik. Keefektifan LKS dilihat dari hasil persentase ketuntasan klasikal apabila $P \geq 60\%$. Nilai KKTP (kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran) mata pelajaran Matematika dikelas VIII sebesar 65. Dari hasil tes diperoleh 19 orang siswa tuntas KKTP dan 3 orang siswa tidak tuntas. Sehingga, diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 86,36%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS pembelajaran sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selain memberikan tes, peneliti juga memberikan angket respon siswa untuk melihat tingkat kepraktisan LKS pada uji lapangan. Dari hasil angket respon siswa, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 86,86%. Hal ini menunjukkan bahwa LKS pembelajaran berada pada kategori sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari angket respon peserta didik dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.20 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Lapangan

Dari diagram tersebut, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 4 dengan persentase 94,09% yakni ukuran dan bentuk huruf mudah dibaca oleh siswa dengan menggunakan LKS. Selanjutnya diikuti oleh indikator 3 dan 12 dengan persentase 89,09% yaitu kemenarikan isi dan peningkatan motivasi belajar. Selanjutnya indikator 2 dengan persentase 88,18% yaitu warna dan gambar yang bagus. Selanjutnya indikator 11 dengan persentase 87,87% yaitu ketertarikan menggunakan

LKS. Selanjutnya indikator 8 dengan persentase 86,36% yaitu kalimat sederhana. Selanjutnya indikator 10 dengan persentase 85,45% yaitu kemudahan belajar. Selanjutnya indikator 9 dengan persentase 84,54% yaitu pedoman penggunaan. Selanjutnya indikator 7 dengan persentase 84,09% yaitu bagian-bagian LKS mudah dipahami. Selanjutnya indikator 5 dengan persentase 82,72% yaitu kemenarikan kombinasi warna. Selanjutnya indikator 6 dengan persentase 79,54% yaitu mudah digunakan. Selanjutnya indikator 1 dengan persentase 69,54% yaitu kemenarikan desain.

Berdasarkan penilaian pada uji lapangan, ada beberapa tanggapan dan komentar siswa yang secara keseluruhan mengatakan bahwa LKS ini sangat bagus, menarik untuk digunakan dan memudahkan dalam memahami materi kekongruenan pada segi empat. Jabaran lengkap tentang skor penilaian uji lapangan dapat dilihat pada lampiran.

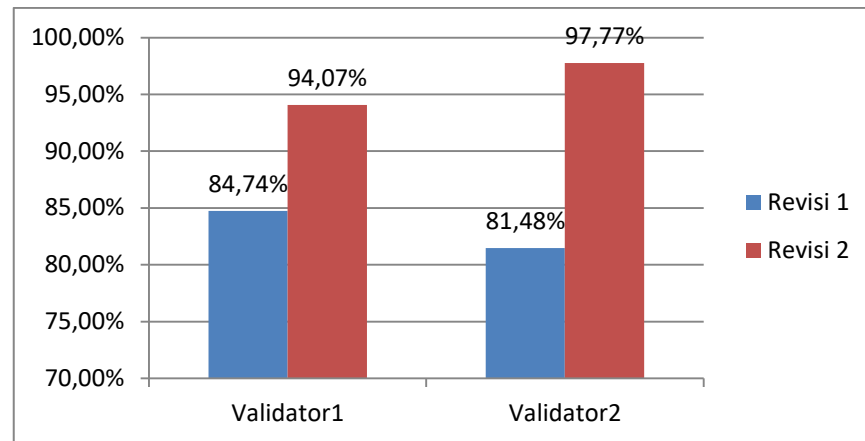
4.3 Pembahasan

4.3.1 Analisis Data Hasil Validasi

Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) didasarkan pada tiga aspek yaitu validasi ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain. Berikut analisis dari ketiga aspek tersebut berdasarkan hasil validasi yang telah dilaksanakan.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua orang validator. Banyak indikator yang di nilai dari segi materi ada sembilan yaitu: (1) kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, (2) keakuratan materi LKS, (3) kelengkapan LKS, (4) contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai, (5) jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum, (6) kejelasan tujuan pembelajaran dalam LKS, (7) kelengkapan informasi, (8) pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan, (9) penyajian materi memotivasi peserta siswa. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator 1 dan validator 2 dapat dilihat pada gambar 4.21



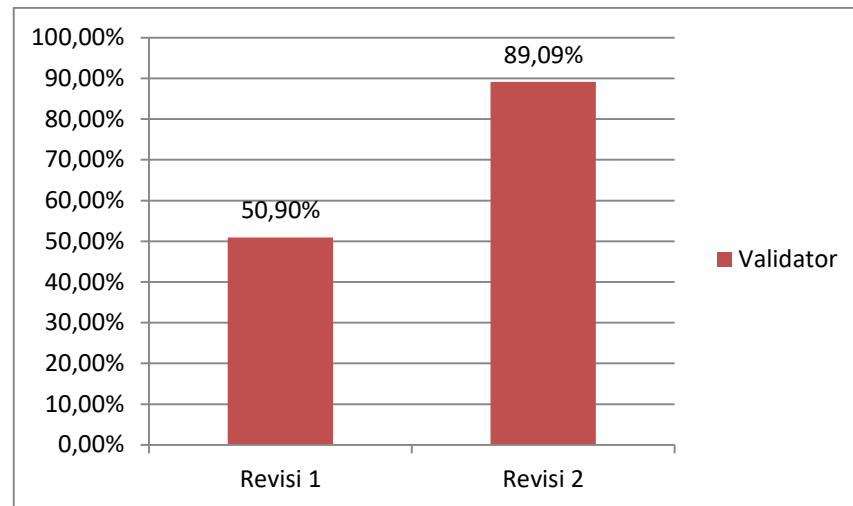
Gambar 4.21 Persentase Penilaian Ahli materi

Penilaian validator 1 pada revisi 1 diperoleh persentase skor sebesar 84,74% dan revisi 2 diperoleh persentase skor sebesar 94,07% yang menunjukkan peningkatan sebesar 9,33% dari revisi 1. Penilaian validator 2 pada revisi 1 diperoleh persentase skor sebesar 81,48% dan pada revisi 2 diperoleh persentase skor sebesar 97,77% yang menunjukkan peningkatan sebesar 16,29% dari revisi 1.

Hasil persentase skor pada revisi 2 dari validator 1 dan 2 yaitu 94,07% dan 97,77% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dibuat oleh peneliti sudah diperbaiki sesuai dengan saran dan komentar dari validator 1 dan 2 dan LKS layak digunakan.

b. Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa menilai LKS dari aspek bahasa. Banyak indikator yang di nilai dari segi bahasa ada empat yaitu: (1) kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang benar, (2) komunikatif, (3) penggunaan bahasa secara efektif dan efisien, (4) penggunaan istilah, simbol atau icon. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut.

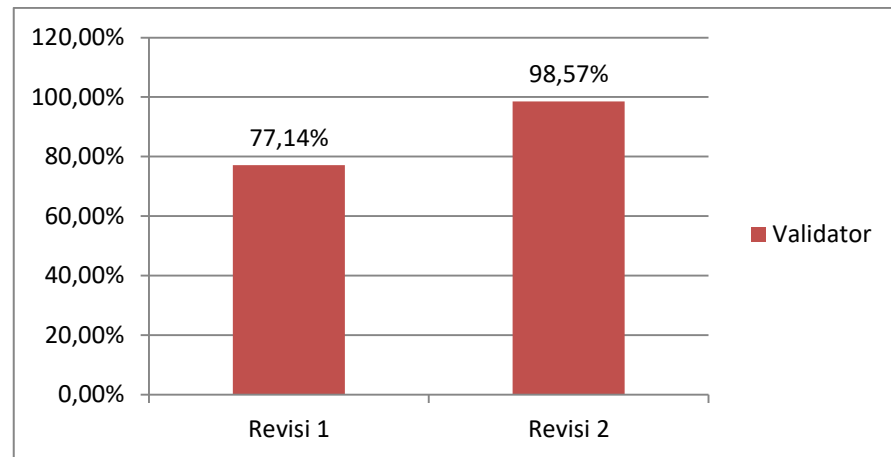


Gambar 4.22 Persentase Penilaian Ahli Bahasa

Berdasarkan penilaian validator ahli bahasa, LKS direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 38,19%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor 50,90% 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 89,09% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator maka, LKS dinyatakan layak untuk digunakan.

c. Validasi Ahli Desain

Validator ahli desain menilai LKS dari enam indikator penilaian yakni: (1) ukuran fisik LKS, (2) tata letak sampul LKS, (3) huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca, (4) konsistensi tata letak (5) unsur tata letak harmonis, (6) unsur tata letak. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli desain dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut.



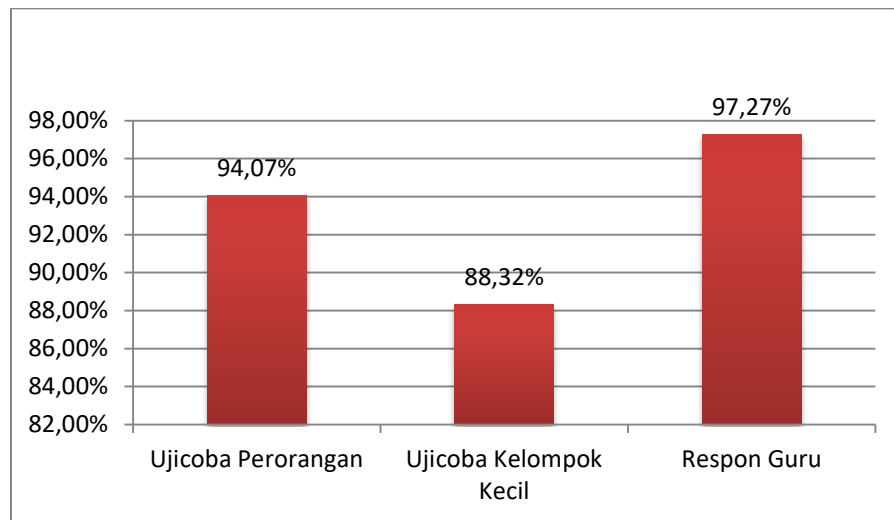
Gambar 4.23 Persentase Penilaian Ahli Desain

Berdasarkan penilaian validator ahli Desain, LKS direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 21,43%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor 77,14% dengan kategori valid dan ada sedikit yang perlu diperbaiki dari produk. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor 98,57% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu revisi. Berdasarkan hasil akhir validator maka, LKS dinyatakan layak untuk digunakan.

4.3.2 Analisis Data Hasil Kepraktisan

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan di nilai 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 ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Adapun indikator dari angket respon guru yaitu: (1) ketepatan capaian pembelajaran, (2) kelengkapan penyajian soal, (3) kejelasan penyajian soal, (4) penggunaan LKS membantu proses pembelajaran, (5) sederhana, (6) tidak mengandung makna ganda, (7) menggunakan bahasa baku, (8) kemenarikan, (9) kesesuaian gambar dan *background*, (10) ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, dan (11) kemenarikan komposisi warna. Adapun 3 aspek yang dinilai dari angket respon siswa 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 4.24 berikut.



Gambar 4.24 Persentase Kepraktisan

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

Tabel 4.19 Hasil Kepraktisan LKS

No	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		Persentase	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	94,07 %	Sangat Praktis
2	Ujicoba Kelompok Kecil	88,32 %	Sangat Praktis
3	Respon Guru	97,27 %	Sangat Praktis
Rata-Rata		93,22 %	Sangat Praktis

Dari tabel di atas, diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 93,22% dengan kategori sangat praktis. Artinya, bahwa LKS yang telah dikembangkan praktis untuk digunakan pada uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan modul LKS. Peneliti juga melihat kepraktisan LKS dari hasil respon siswa pada saat uji lapangan. Hal ini dilakukan, untuk melihat kriteria kepraktisan LKS jika digunakan pada skala yang lebih besar. Dari hasil angket respon siswa pada uji lapangan diperoleh persentase sebesar 86,86% dengan kriteria sangat praktis. Ternyata hasil ini menunjukkan bahwa LKS praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.3.3 Analisis Data Hasil Keefektifan

Keefektifan dari pengembangan LKS diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan LKS. Produk diberikan kepada siswa kelas VIII-A yang berjumlah 22 orang. Setelah siswa mempelajari materi dan mengerjakan soal-soal yang termuat dalam LKS, peneliti memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa yang telah di uji validitasnya sebelumnya. kemudian tes yang diberikan diolah untuk memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata nilai 85,00. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang sebelumnya berada pada kategori sangat kurang. Selanjutnya persentase ketuntasan klasikalnya sebesar 86,36% yang diperoleh dengan rumus banyaknya siswa yang tuntas dibagi banyaknya siswa. Banyaknya siswa yang tuntas adalah 19 orang sedangkan yang tidak tuntas 3 orang dari 22 orang siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKS sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4.4 Keterbatasan Temuan Penelitian

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

- a. Penelitian ini hanya melibatkan 35 siswa dari satu sekolah, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh populasi siswa.
- b. Dalam penelitian ini, siswa belum sepenuhnya terbiasa dalam menggunakan LKS berbasis *Missouri Mathematics Project* (MMP) sehingga harus memberikan perhatian yang lebih untuk siswa agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- c. Hasil belajar siswa pada penelitian ini terbatas pada materi kekongruenan pada segi empat.