

LAMPIRAN

Lampiran 1 Alur dan Tujuan Pembelajaran

ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Nama Penulis : Juli Antonius Waruwu
Instansi : SMP Negeri 1 Gido
Mata Pelajaran : Matematika
Fase : D
Kelas : VII
Topik : Bilangan Bulat

Capaian Pembelajaran Berdasarkan Domain

Domain	Capaian Pembelajaran
Bilangan Bulat	Di akhir fase D, siswa dapat memahami konsep bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat. Siswa dapat menerapkan operasi hitung bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) secara akurat dan efisien, baik dalam bentuk sederhana maupun soal. Siswa dapat menjelaskan dan menentukan faktor dan kelipatan suatu bilangan bulat, termasuk faktorisasi prima, KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil), dan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar). Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan bilangan bulat, operasi hitung, serta penggunaan faktor, KPK, dan FPB dalam berbagai situasi nyata.

Tujuan Pembelajaran Berdasarkan Materi Bilangan Bulat

Kelas	VII
Domain	Bilangan Bulat
Perkiraan JP	8 JP
Kata Kunci	Bilangan bulat positif dan bilangan bilangan negatif
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang maha Esa,dan Berakhlak Mulia; 2. Berkebhinekaan Global; 3. Gotong Royong; 4. Mandiri; 5. Bernalar Kritis; dan 6. Kreatif.

Lampiran 2 Modul Ajar

MODUL AJAR

Bagian I. Identitas dan Informasi mengenai Modul	
Nama Penyusun	Juli Antonius Waruwu
Instansi	SMP Negeri 1 Gido
Tahun Penyusunan	2025
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Fase / Kelas	D / 7
Domain	Bilangan Bulat
Kata Kunci	Bilangan bulat positif dan bilangan bilangan negatif
Alokasi Waktu (Menit)	1 JP (40 Menit)
Jumlah Pertemuan (JP)	8 JP (4 pertemuan)
Model Pembelajaran	<i>Project-Based Learning</i>
Sarana Prasarana	1. <i>Smartphone</i> 2. Laptop 3. Akses Internet
Target	1. Siswa reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. 2. Siswa dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

Bagian II. Langkah-Langkah Pembelajaran	
Topik	Bilangan Bulat
Tujuan Pembelajaran	❖ Pertemuan 1 (80 Menit)
	P.1 Memberikan contoh bilangan bulat dalam permasalahan kehidupan sehari-hari
	P.2 Menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan
	P.3 Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat
	❖ Pertemuan 2 (80 menit)
	P.4 Menentukan hasil dari operasi aritmetika dan operasi campurannya pada bilangan bulat berdasarkan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan
	❖ Pertemuan 3 (80 menit)

	P.5 Menentukan hasil dari operasi aritmetika dan operasi campurannya pada bilangan bulat berdasarkan sifat-sifat perkalian dan pembagian
	❖ Pertemuan 4 (80 menit)
	P.6 Menerjemahkan masalah kontekstual yang memuat bilangan bulat kedalam operasi hitung bilangan bulat
Pemahaman Bermakna	Pada bab ini, siswa dapat memahami bilangan bulat untuk merepresentasikan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti perubahan suhu, ketinggian, keuntungan dan kerugian, serta pergerakan ke arah positif dan negatif
Pertanyaan Pemantik	1. Guru mengajak siswa untuk memahami materi pembelajaran yang ada pada LKS menggunakan <i>liveworksheet</i> 2. Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKS menggunakan <i>liveworksheet</i>
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang maha Esa, dan Berakhlak Mulia; 2. Berkebhinekaan Global; 3. Gotong Royong; 4. Mandiri; 5. Bernalar Kritis; dan 6. Kreatif.

Materi Bilangan Bulat	Tujuan pembelajaran	JP
Memahami bilangan bulat	1. Menjelaskan hubungan antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif dengan memodelkannya pada garis bilangan (arah dan jarak)	5
	2. Menggunakan notasi yang tepat untuk menyatakan bilangan bulat	
	3. Membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat dan meletakkan pada garis bilangan	
Operasi hitung bilangan bulat	1. Mengenal dan menggunakan hubungan antara bilangan dan kebalikannya (invers penjumlahan) untuk menyelesaikan masalah	5
	2. Menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat	
Faktor Bilangan Bulat	1. Menentukan faktor dari bilangan bulat	5
	2. Mengenal dan menggunakan fakta bahwa bilangan cacah dapat ditulis tepat satu cara sebagai hasil kali bilangan prima	
	3. Menghubungkan faktorisasi prima dari dua bilangan dengan KPK dan FPB	
	4. Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan bilangan bulat, faktor, KPK, dan FPB	

Hiliweto, Juli 2025



Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Gido
Remilia Gulo, S.Pd
NIP.19660822 200502 2 002

Guru Mata Pelajaran

Oktaviani Zebua, S.Pd
NIP. 19891011 201503 2 002

Peneliti

Juli Antonius Waruwu
NIM.212117039

Pertemuan Pertama	
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)	
1.	Guru memberi salam pembuka
2.	Guru memandu siswa berdoa
3.	Guru menanyakan kondisi siswa, melakukan kegiatan presensi, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, misalnya memeriksa tempat duduk, kebersihan kelas, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
4.	Guru menanyakan kepada siswa materi pelajaran sebelumnya (apersepsi).
5.	Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan saat ini.
6.	Guru memberikan motivasi kepada siswa
Kegiatan Inti (64 menit)	
Tahap Pertama : Klarifikasi masalah	
1.	Guru meminta siswa untuk mengamati materi konsep bilangan bulat.
2.	Guru menjelaskan materi konsep bilangan bulat untuk memperkuat pemahaman siswa serta memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang akan diajukan terkait materi yang dipelajari.
3.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai masalah yang diberikan dan memahami tentang penyelesaian masalah seperti apa yang diharapkan.
Tahap Kedua : Pengungkapan pendapat	
1.	Menjadi fasilitator bagi siswa dan moderator, siswa diharapkan dapat mengungkapkan pendapatnya mengenai berbagai macam bagaimana menyelesaikan masalah.
2.	Siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Suatu solusi masalah yang efektif, apabila berhasil menemukan sumber dan akar dari masalah itu.
Tahap Ketiga : Evaluasi dan Pemilihan	
1.	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 - 6 orang untuk mendiskusikan pendapat atau cara-cara yang cocok untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut.
2.	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibagi dan mendiskusikan pendapat-pendapat atau cara-cara yang cocok untuk masalah-masalah yang diberikan.
3.	Guru mengajak siswa untuk mengamati materi pembelajaran di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i>
4.	Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan proyek yang berkaitan materi bilangan bulat.
5.	Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan soal latihan yang ada di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i>

6. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan pendapat dan strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah terkait materi mengenal bilangan.
7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil proyeknya.
8. Siswa saling memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap pemaparan hasil diskusi oleh siswa yang lain.
9. Guru memberikan apresiasi untuk setiap kelompok yang telah presentasi.
10. Guru mengidentifikasi keberhasilan atau kegagalan dari setiap hasil diskusi setiap kelompok.
11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang diperoleh dari proses tersebut.
Tahap Keempat : Implementasi
1. Guru membimbing kelompok dalam penentuan cara mana yang akan diambil dalam penyelesaian masalah.
2. Kelompok atau individu harus mampu menentukan cara mana yang akan diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.
Kegiatan Penutup (8 menit)
1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.
2. Guru bertanya kepada siswa tentang hal yang belum dipahami.
3. Guru memberikan pertanyaan sebagai penilaian secara individu.
4. Guru menyampaikan topik pelajaran pertemuan selanjutnya.
5. Pertemuan ditutup dengan doa bersama.

1. Asesmen/Penilaian Hasil Pembelajaran

a) Penilaian Sikap/Profil Pelajar Pancasila

Selama proses mengajar berlangsung guru mengamati profil pelajar Pancasila pada siswa dalam pembelajaran yang meliputi Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif

b) Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes tertulis.

c) Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes unjuk kerja/praktek.

2. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur, sesuai dengan kemampuan kalian, cara menjawabnya adalah dengan memberikan centang (✓) di kolom yang disediakan.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1			
2			
3			
4			
5			

Catatan:

1. Jika ada jawaban "Tidak" maka segera lakukan review pembelajaran.
2. Jika semua jawaban "Ya" maka dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya.

3. Lembar Refleksi Guru

No.	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	
2	Penyampaian Materi	Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?	
3	Umpan balik	Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	

4. Lembar Refleksi siswa

No.	Target Pembelajaran	Hasil		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Saya dapat memahami pengertian bilangan kompleks			
2	Saya dapat menyatakan bilangan kompleks pada bidang kompleks			
3	Saya dapat menentukan bentuk-bentuk bilangan kompleks			
4	Saya dapat memanfaatkan bilangan kompleks dalam menyelesaikan persamaan			

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Gido



Remilia Gulo, S.Pd

NIP.19660822 200502 2002

Guru Mata Pelajaran

Oktaviani Zebua, S.Pd

NIP.19891011 201503 2 002

Hiliweto, Juli 2025

Peneliti

Juli Antonius Waruwu

NIM.212117039

Pertemuan Kedua	
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)	
1. Guru memberi salam pembuka 2. Guru memandu siswa berdoa 3. Guru menanyakan kondisi siswa, melakukan kegiatan presensi, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, misalnya memeriksa tempat duduk, kebersihan kelas, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 4. Guru menanyakan kepada siswa materi pelajaran sebelumnya (apersepsi). 5. Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan saat ini. 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa	
Kegiatan Inti (64 menit)	
Tahap Pertama : Klarifikasi Masalah	
1. Guru meminta siswa untuk mengamati materi operasi hitung bilangan bulat. 2. Guru menjelaskan materi operasi hitung bilangan bulat untuk memperkuat pemahaman siswa serta memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang akan diajukan terkait materi yang dipelajari. 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai masalah yang diberikan dan memahami tentang penyelesaian masalah seperti apa yang diharapkan.	
Tahap Kedua : Pengungkapan Pendapat	
1. Menjadi fasilitator bagi siswa dan moderator, siswa diharapkan dapat mengungkapkan pendapatnya mengenai berbagai macam bagaimana menyelesaikan masalah. 2. Siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Suatu solusi masalah yang efektif, apabila berhasil menemukan sumber dan akar dari masalah itu.	
Tahap Ketiga : Evaluasi dan Pemilihan	
1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 – 6 orang untuk mendiskusikan pendapat atau cara-cara yang cocok untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. 2. Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibagi dan mendiskusikan pendapat-pendapat atau cara-cara yang cocok untuk masalah-masalah yang diberikan. 3. Guru mengajak siswa untuk mengamati materi pembelajaran di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i>. 4. Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan proyek yang berkaitan materi operasi hitung bilangan bulat. 5. Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan soal latihan yang ada di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i> 6. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan pendapat dan strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah terkait materi operasi hitung bilangan bulat.	

7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil proyeknya.
8. Siswa saling memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap pemaparan hasil diskusi oleh siswa yang lain.
9. Guru memberikan apresiasi untuk setiap kelompok yang telah presentasi.
10. Guru mengidentifikasi keberhasilan atau kegagalan dari setiap hasil diskusi setiap kelompok.
11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang diperoleh dari proses tersebut.
Tahap Keempat : Implementasi
1. Guru membimbing kelompok dalam penentuan cara mana yang akan diambil dalam penyelesaian masalah.
2. Kelompok atau individu harus mampu menentukan cara mana yang akan diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.
Kegiatan Penutup (8 menit)
1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.
2. Guru bertanya kepada siswa tentang hal yang belum dipahami.
3. Guru memberikan pertanyaan sebagai penilaian secara individu.
4. Guru menyampaikan topik pelajaran pertemuan selanjutnya.
5. Pertemuan ditutup dengan doa bersama.

1. Asesmen/Penilaian Hasil Pembelajaran

a) Penilaian Sikap/Profil Pelajar Pancasila

Selama proses mengajar berlangsung guru mengamati profil pelajar Pancasila pada siswa dalam pembelajaran yang meliputi Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif

b) Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes tertulis.

c) Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes unjuk kerja/praktek.

2. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur, sesuai dengan kemampuan kalian, cara menjawabnya adalah dengan memberikan centang (✓) di kolom yang disediakan.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1			
2			
3			
4			
5			

Catatan:

1. Jika ada jawaban “Tidak” maka segera lakukan review pembelajaran.
2. Jika semua jawaban “Ya” maka dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya.

3. Lembar Refleksi Guru

No.	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	
2	Penyampaian Materi	Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?	
3	Umpan balik	Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	

4. Lembar Refleksi siswa

No.	Target Pembelajaran	Hasil		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Saya dapat memahami pengertian bilangan kompleks			
2	Saya dapat menyatakan bilangan kompleks pada bidang kompleks			
3	Saya dapat menentukan bentuk-bentuk bilangan kompleks			
4	Saya dapat memanfaatkan bilangan kompleks dalam menyelesaikan persamaan			

Hiliweto, Juli 2025

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Gido

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Remilia Gulo, S.Pd

NIP.19660822 200502 2 002

Oktaviani Zebua, S.Pd

NIP.19891011 201503 2 002

Juli Antonius Waruwu

NIM.21211703

Pertemuan Ketiga	
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)	
1.	Guru memberi salam pembuka
2.	Guru memandu siswa berdoa
3.	Guru menanyakan kondisi siswa, melakukan kegiatan presensi, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, misalnya memeriksa tempat duduk, kebersihan kelas, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
4.	Guru menanyakan kepada siswa materi pelajaran sebelumnya (apersepsi).
5.	Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan saat ini.
6.	Guru memberikan motivasi kepada siswa
Kegiatan Inti (64 menit)	
Tahap Pertama : Klarifikasi Masalah	
1.	Guru meminta siswa untuk mengamati materi Faktor bilangan bulat.
2.	Guru menjelaskan materi faktor bilangan bulat untuk memperkuat pemahaman siswa serta memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang akan diajukan terkait materi yang dipelajari.
3.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai masalah yang diberikan dan memahami tentang penyelesaian masalah seperti apa yang diharapkan.
Tahap Kedua : Pengungkapan Pendapat	
1.	Menjadi fasilitator bagi siswa dan moderator, siswa diharapkan dapat mengungkapkan pendapatnya mengenai berbagai macam bagaimana menyelesaikan masalah.
2.	Siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Suatu solusi masalah yang efektif, apabila berhasil menemukan sumber dan akar dari masalah itu.
Tahap Ketiga : Evaluasi dan Pemilihan	
1.	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 – 6 orang untuk mendiskusikan pendapat atau cara-cara yang cocok untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut.
2.	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibagi dan mendiskusikan pendapat-pendapat atau cara-cara yang cocok untuk masalah-masalah yang diberikan.
3.	Guru mengajak siswa untuk mengamati materi pembelajaran di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i> .
4.	Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan proyek yang berkaitan materi faktor bilangan bulat.
5.	Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan soal latihan yang ada di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i>

6.	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan pendapat dan strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah terkait materi faktor bilangan bulat.
7.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil proyeknya.
8.	Siswa saling memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap pemaparan hasil diskusi oleh siswa yang lain.
9.	Guru memberikan apresiasi untuk setiap kelompok yang telah presentasi.
10.	Guru mengidentifikasi keberhasilan atau kegagalan dari setiap hasil diskusi setiap kelompok.
11.	Guru mengevaluasi pembelajaran yang diperoleh dari proses tersebut.
Tahap Keempat : Implementasi	
1.	Guru membimbing kelompok dalam penentuan cara mana yang akan diambil dalam penyelesaian masalah.
2.	Kelompok atau individu harus mampu menentukan cara mana yang akan diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.
Kegiatan Penutup (8 menit)	
1.	Guru bersama siswa menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.
2.	Guru bertanya kepada siswa tentang hal yang belum dipahami.
3.	Guru memberikan pertanyaan sebagai penilaian secara individu.
4.	Guru menyampaikan topik pelajaran pertemuan selanjutnya.
5.	Pertemuan ditutup dengan doa bersama.

1. Asesmen/Penilaian Hasil Pembelajaran

a) Penilaian Sikap/Profil Pelajar Pancasila

Selama proses mengajar berlangsung guru mengamati profil pelajar Pancasila pada siswa dalam pembelajaran yang meliputi Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif

b) Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes tertulis.

c) Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes unjuk kerja/praktek.

2. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur, sesuai dengan kemampuan kalian, cara menjawabnya adalah dengan memberikan centang (✓) di kolom yang disediakan.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1			
2			
3			
4			
5			

Catatan:

1. Jika ada jawaban “Tidak” maka segera lakukan review pembelajaran.
2. Jika semua jawaban “Ya” maka dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya.

3. Lembar Refleksi Guru

No.	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	
2	Penyampaian Materi	Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?	
3	Umpan balik	Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	

4. Lembar Refleksi siswa

No.	Target Pembelajaran	Hasil		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Saya dapat memahami pengertian bilangan kompleks			
2	Saya dapat menyatakan bilangan kompleks pada bidang kompleks			
3	Saya dapat menentukan bentuk-bentuk bilangan kompleks			
4	Saya dapat memanfaatkan bilangan kompleks dalam menyelesaikan persamaan			

Hiliweto, Juli 2025

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Gido

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Remilia Gulo, S.Pd

NIP.19660822 200502 2 002

Oktaviani Zebua, S.Pd

NIP. 19891011 201503 2 002

Juli Antonius Waruwu

NIM.21211703

Pertemuan Keempat	
Kegiatan Pendahuluan (8 menit)	
1.	Guru memberi salam pembuka
2.	Guru memandu siswa berdoa
3.	Guru menanyakan kondisi siswa, melakukan kegiatan presensi, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, misalnya memeriksa tempat duduk, kebersihan kelas, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan.
4.	Guru menanyakan kepada siswa materi pelajaran sebelumnya (apersepsi).
5.	Guru menyampaikan judul materi dan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan saat ini.
6.	Guru memberikan motivasi kepada siswa
Kegiatan Inti (64 menit)	
Tahap Pertama : Klarifikasi Masalah	
1.	Guru meminta siswa untuk mengamati materi pemecahan masalah bilangan bulat.
2.	Guru menjelaskan materi pemecahan masalah bilangan bulat untuk memperkuat pemahaman siswa serta memberikan penjelasan kepada siswa tentang masalah yang akan diajukan terkait materi yang dipelajari.
3.	Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai masalah yang diberikan dan memahami tentang penyelesaian masalah seperti apa yang diharapkan.
Tahap Kedua : Pengungkapan Pendapat	
1.	Menjadi fasilitator bagi siswa dan moderator, siswa diharapkan dapat mengungkapkan pendapatnya mengenai berbagai macam bagaimana menyelesaikan masalah.
2.	Siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Suatu solusi masalah yang efektif, apabila berhasil menemukan sumber dan akar dari masalah itu.
Tahap Ketiga : Evaluasi dan Pemilihan	
1.	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 5 -6 orang untuk mendiskusikan pendapat atau cara-cara yang cocok untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut.
2.	Siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibagi dan mendiskusikan pendapat-pendapat atau cara-cara yang cocok untuk masalah-masalah yang diberikan.
3.	Guru mengajak siswa untuk mengamati materi pembelajaran di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i> .
4.	Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan proyek yang berkaitan materi pemecahan masalah bilangan bulat.
5.	Guru mengajak siswa untuk menyelesaikan soal latihan yang ada di lembar kerja siswa yang telah dibagikan lewat <i>link liveworksheet</i>

6.	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan pendapat dan strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah terkait materi pemecahan masalah bilangan bulat.
7.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil proyeknya.
8.	Siswa saling memberikan pertanyaan atau tanggapan terhadap pemaparan hasil diskusi oleh siswa yang lain.
9.	Guru memberikan apresiasi untuk setiap kelompok yang telah presentasi.
10.	Guru mengidentifikasi keberhasilan atau kegagalan dari setiap hasil diskusi setiap kelompok.
11.	Guru mengevaluasi pembelajaran yang diperoleh dari proses tersebut.
Tahap Keempat : Implementasi	
1.	Guru membimbing kelompok dalam penentuan cara mana yang akan diambil dalam penyelesaian masalah.
2.	Kelompok atau individu harus mampu menentukan cara mana yang akan diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.
Kegiatan Penutup (8 menit)	
1.	Guru bersama siswa menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.
2.	Guru bertanya kepada siswa tentang hal yang belum dipahami.
3.	Guru memberikan pertanyaan sebagai penilaian secara individu.
4.	Guru menyampaikan topik pelajaran pertemuan selanjutnya.
5.	Pertemuan ditutup dengan doa bersama.

1. Asesmen/Penilaian Hasil Pembelajaran

a) Penilaian Sikap/Profil Pelajar Pancasila

Selama proses mengajar berlangsung guru mengamati profil pelajar Pancasila pada siswa dalam pembelajaran yang meliputi Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Kebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Gotong Royong dan Kreatif

b) Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes tertulis.

c) Penilaian Keterampilan

Penilaian keterampilan yang dilakukan pada Capaian Pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin di capai adalah dengan tes unjuk kerja/praktek.

4. Penilaian Diri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jujur, sesuai dengan kemampuan kalian, cara menjawabnya adalah dengan memberikan centang (✓) di kolom yang disediakan

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1			
2			
3			
4			
5			

Catatan:

1. Jika ada jawaban "Tidak" maka segera lakukan review pembelajaran.
2. Jika semua jawaban "Ya" maka dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran berikutnya.

3. Lembar Refleksi Guru

No.	Aspek	Refleksi Guru	Jawaban
1	Penguasaan Materi	Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	
2	Penyampaian Materi	Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?	
3	Umpan balik	Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?	

4. Lembar Refleksi siswa

No.	Target Pembelajaran	Hasil		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Saya dapat memahami pengertian bilangan kompleks			
2	Saya dapat menyatakan bilangan kompleks pada bidang kompleks			
3	Saya dapat menentukan bentuk-bentuk bilangan kompleks			
4	Saya dapat memanfaatkan bilangan kompleks dalam menyelesaikan persamaan			

Hiliweto, Juli 2025

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 1 Gido

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Remilia Gulo, S.Pd
NIP.19660822 200502 2 002

Oktaviani Zebua, S.Pd
NIP. 19891011 201503 2 002

Juli Antonius Waruwu
NIM.21211703



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Matematika Kelas VII Semester 1

MATERI:

BILANGAN BULAT

Dikaitkan dengan Model Pembelajaran
PROJECT-BASED LEARNING (PjBL)



KATA PENGANTAR

Hai, sahabat belajar

Selamat datang dipetualangan baru dalam dunia matematika. Kali ini kita akan menjelajahi dunia bilangan bulat. Mungkin terdengar agak serius, tapi jangan khawatir LKS ini akan membantu menjadikannya seru dan mudah dipahami.

Kita semua tahu bahwa matematika kadang bisa bikin pusing kepala, tapi percayalah, konsep-konsep ini sebenarnya cukup sederhana. Dengan sedikit usaha dan semangat, kalian pasti bisa menguasainya.

Jadi, kenapa kita perlu mempelajari bilangan bulat? Nah, ternyata materi tersebut dapat membantu kita memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Misalnya, ketika kita ingin membayangkan bahwa suhu yang dingin, tangga yang turun ke bawah tanah, atau utang yang harus dibayar semuanya bisa diwakili oleh bilangan? Ya, itulah dunia bilangan bulat, dunia angka yang tak hanya berhenti di nol, tapi juga terus menjelajah ke arah negatif dan positif.

Melalui LKS ini, kamu akan menemukan bahwa matematika tidak hanya tentang hitung-hitungan semata, tetapi juga tentang memahami dunia nyata melalui angka. Di sini, kamu akan diajak berpikir kritis, memecahkan masalah nyata, dan bekerja sama dalam proyek yang seru dan menantang.

Setiap halaman dalam LKS ini dirancang agar kamu belajar aktif, kreatif, dan penuh semangat. Semoga rasa ingin tahu kamu semakin besar, dan kamu siap menjadi penjelajah tangguh dalam dunia bilangan bulat!

Yuk, kita mulai perjalanan ini Bersama-sama!

Selamat belajar dan selamat menjelajah angka, karena kalian pasti bisa!

Gunungsitoli, Juli 2025
Penulis



Juli Antonius Waruwu

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	
Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Petunjuk Penggunaan LKS.....	iii
Capaian Pembelajaran.....	iv
Peta Konsep.....	v
1. Memahami bilangan bulat.....	1
2. Operasi hitung bilangan bulat.....	11
3. Faktor bilangan bulat.....	21
4. Pemecahan masalah.....	33
Daftar pustaka.....	43
Penulis.....	44

Petunjuk Penggunaan LKS



1

LKS dapat dikerjakan langsung dengan mengetik jawaban pada kolom yang sudah disediakan pada link *Liveworksheet*

2

Bacalah petunjuk setiap kegiatan LKS

3

Setelah selesai mengerjakan, tekan tombol finish dan pilih '*Email My Answer to My Teacher*'

4

Lengkapi kembali data dirimu dan masukan alamat email guru

5

Klik send dan tugasmu akan terkirim



Capaian Pembelajaran

Elemen Bilangan



Di akhir fase D, siswa dapat memahami konsep bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat. Siswa dapat menerapkan operasi hitung bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) secara akurat dan efisien, baik dalam bentuk sederhana maupun soal. Siswa dapat menjelaskan dan menentukan faktor dan kelipatan suatu bilangan bulat, termasuk faktorisasi prima, KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil), dan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar). Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan bilangan bulat, operasi hitung, serta penggunaan faktor, KPK, dan FPB dalam berbagai situasi nyata.

PETA KONSEP



Bilangan Bulat

1

Memahami
Bilangan Bulat

2

Operasi Hitung
Bilangan Bulat

3

Faktor Bilangan
Bulat

4

Pemecahan Masalah
Bilangan Bulat



Lembar Kerja Siswa - 1



Isilah identitas
terlebih dahulu

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Nama Kelompok :

Kelas :

Semester :

Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa mampu menjelaskan hubungan antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif dengan memodelkannya pada garis bilangan arah dan jarak.
- b. Siswa mampu menulis bilangan bulat dengan notasi yang benar
- c. Siswa mampu membandingkan bilangan bulat secara tepat
- d. Siswa mampu mengurutkan bilangan bulat dari nilai terkecil ke terbesar atau sebaliknya.
- e. Siswa mampu meletakkan bilangan bulat dengan benar pada garis bilangan
- f. Siswa mampu menyusun dan mempresentasikan hasil proyek secara kolaboratif dan kreatif



Pertanyaan Mendasar



Ayo Mengamati



Gambar 1.1 Ilustrasi Bilangan Bulat di Sekitar Kita

Pernahkah anak-anak, menghitung langkah saat bermain, melihat suhu udara di televisi, atau membaca ketinggian sebuah gunung? Tanpa kita sadari, bilangan positif dan negatif hadir dalam banyak aspek di kehidupan kita sehari-hari, kita sering menemukan bilangan, baik bilangan positif maupun bilangan negatif. Yuk, kita pelajari lebih dalam agar kita bisa memahami dan menggunakan bilangan bulat dengan tepat dan terapkan dalam proyek kelompok kita!

A. Memahami Bilangan Bulat

1. Pengertian bilangan bulat

Bilangan bulat adalah kumpulan bilangan yang terdiri dari :

- Bilangan bulat positif (misalnya: 1, 2, 3, 4, ...)
- Bilangan nol (0)
- Bilangan bulat negatif (misalnya: -1, -2, -3, -4, ...)

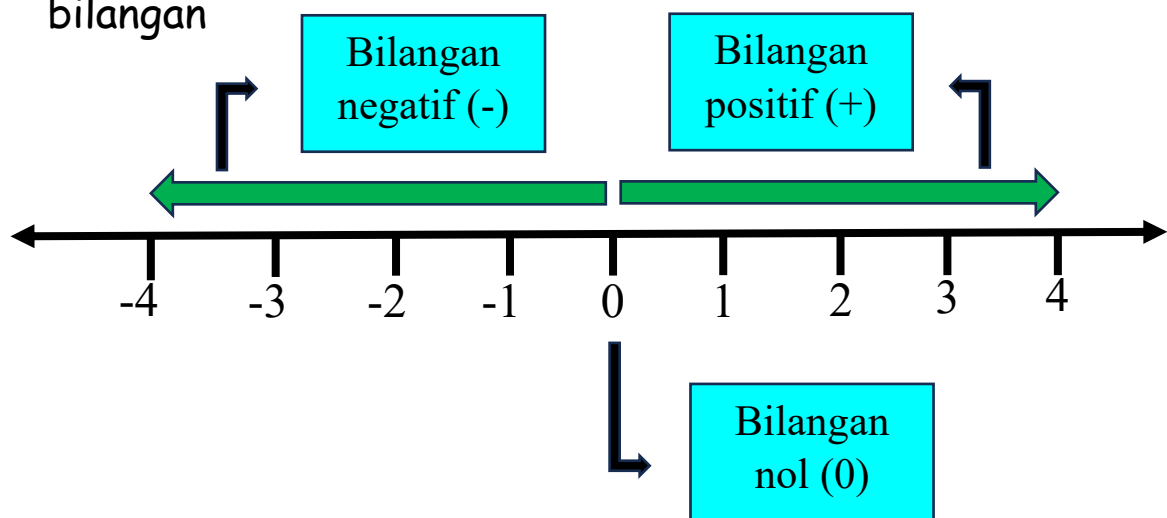
2. Mengenal garis bilangan

Garis bilangan adalah garis lurus yang menunjukkan posisi bilangan.

- Bilangan di kanan nol adalah bilangan positif
- Bilangan di kiri nol adalah bilangan negatif

Contoh :

Perhatikan **gambar 1.2** di bawah yaitu mengenal garis bilangan



Gambar 1.2 Mengenal garis bilangan

3. Menyatakan bilangan bulat dengan notasi yang tepat

Penulisan bilangan bulat :

- Bilangan positif: cukup tulis angkanya (contoh: 5, 12, 100)
- Bilangan negatif: tambahkan tanda minus di depan angka (contoh: -7, -15, -200)

4. Membandingkan bilangan bulat

- Bilangan yang lebih ke kanan pada garis bilangan adalah lebih besar ($>$).
- Bilangan yang lebih ke kiri adalah lebih kecil ($<$).

5. Mengurutkan Bilangan Bulat

- Dari kecil ke besar: mulai dari bilangan yang paling kiri.
Contohnya : -5,-3,0,2,4
- Dari besar ke kecil: mulai dari bilangan yang paling kanan.
Contohnya : 4,2,0,-3,-5

Berdasarkan ilustrasi **gambar 1.1**, ayo kita bahas bersama soal cerita ini dengan penuh fokus dan pemahaman yang baik, agar kita semakin terampil dalam menyelesaikan masalah bilangan bulat di kehidupan sehari-hari!

Toni sedang bermain permainan menghitung langkah maju dan mundur. Ia melangkah **8 langkah maju**, kemudian **5 langkah mundur**, dan akhirnya **3 langkah maju lagi**. Berapa langkah posisi akhir Toni dari titik awal?

Langkah penyelesaian :

Misalkan : Langkah maju = Positif (+)

Langkah mundur = Negatif (-)

Langkah Toni :

- 8 maju → (+)
- 5 mundur → (-)
- 3 maju → (+)

Operasi hitung :

$$8 - 5 + 3 = 6$$

Jadi, langkah posisi akhir Toni berada 6 langkah di depan dari titik awal.



Ayo Diskusi

Wah, seru ya, kita sudah belajar banyak tentang bilangan bulat! Sekarang, yuk, tantang diri anak-anak untuk berpikir bersama teman kelompokmu. Diskusikan pertanyaan yang sudah disiapkan, saling berbagi ide, dan temukan jawabannya bersama. Siapa tahu, **anak-anak bisa menjadi tim terbaik hari ini!**

1. Apa yang dimaksud dengan bilangan bulat?
2. Mengapa kita perlu mempelajari bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari?
3. Di mana saja kita bisa menemukan bilangan bulat dalam kehidupan kita?
4. Bagaimana cara membedakan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif?
5. Apa manfaat memahami letak bilangan bulat pada garis bilangan?



Ayo Jawablah Disini





Aktivitas Proyek - 1.1

Ayo, wujudkan ide-ide kreatifmu dalam proyek kelompok! temukan, hitung, dan jelaskan bilangan bulat yang anak-anak temui dalam kehidupan sehari-hari. Jangan lewatkan kesempatan untuk belajar dengan cara yang menyenangkan!

Petunjuk kegiatan :

1. Bersama kelompokmu, buat garis bilangan dari -20 sampai 20 di kertas manila.
2. Siapkan potongan-potongan kertas origami warna-warni. Tuliskan angka-angka bilangan bulat dari -20 sampai 20, kemudian tempelkan secara berurutan pada garis bilangan yang telah dibuat.
3. Berikan pembeda warna antara bilangan positif dan negatif (misalnya: biru untuk positif, merah untuk negatif).
4. Susun dan buatlah kartu soal yang berisi pasangan bilangan yang harus diurutkan, kemudian tempatkan pasangan tersebut pada garis bilangan yang telah dibuat.



Menentukan Jadwal

Yuk, kerjakan kegiatan seru ini bersama teman kelompokmu! Ikuti petunjuk kegiatan di atas dengan cermat dan pastikan anak-anak menyelesaikannya tepat waktu. Semangat, ya!

Waktu	Aktivitas
5 menit	Diskusi pembagian tugas dalam kelompok
40 menit	Mengerjakan proyek
9 menit	Presentasi kelompok



Monitoring siswa dan kemajuan proyek



Aktivitas Guru

- ✓ Mengamati diskusi dan kolaborasi antar anggota kelompok.
- ✓ Memberikan pertanyaan pemantik jika kelompok mengalami kesulitan.
- ✓ Memberikan bimbingan khusus kepada kelompok yang kurang aktif atau belum memahami materi.
- ✓ Memeriksa keaktifan siswa dalam mengerjakan proyek
- ✓ Mengevaluasi kemajuan hasil proyek secara berkala sesuai jadwal yang telah ditentukan.



Menguji hasil

Saatnya menunjukkan hasil terbaik kelompokmu! Yuk, presentasikan proyek di depan kelas. Ceritakan bagaimana proses pembuatannya, jelaskan cara anak-anak mengurutkan pasangan bilangan, dan bagikan makna dari garis bilangan yang telah disusun. Tunjukkan kreativitas dan kerja keras bersama tim kelompok!



Evaluasi pengalaman



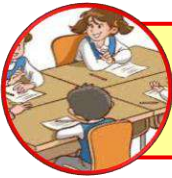
Refleksi

- ✓ Apa yang paling anak-anak pahami tentang bilangan bulat setelah mengikuti proyek ini?
- ✓ Bagaimana perasaan anak-anak bekerja dalam kelompok?
- ✓ Apa yang membuat anak-anak bangga dari hasil proyek kelompok?
- ✓ Jika mengulang proyek ini, apa yang ingin anak-anak lakukan dengan lebih baik?



Ayo Jawablah Disini





Ayo Mengkomunikasikan



Kesimpulan

Yuk, bersama teman kelompokmu, rangkum hasil pembelajaran hari ini! Berdasarkan pemahaman anak-anak tentang bilangan bulat, tuliskan kesimpulan yang anak-anak temukan. Saatnya menunjukkan seberapa dalam anak-anak sudah memahami materi ini!



L A T I H A N

1. Nyatakan bilangan berikut ini dengan tanda positif atau negatif.
 - a. Milea baru membuka tabungan di koperasi sekolah lalu ia menyetorkan uang sebesar Rp 100.000,00.
 - b. Dino meminjam uang kepada Erika sebesar Rp 50.000,00.
 - c. Penjualan di toko hari ini mengalami kerugian sebesar Rp 250.000,00.
2. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda " $>$ " yang menyatakan lebih dari atau tanda " $<$ " yang menyatakan kurang dari.
 - a. -253 108
 - b. 38 -79
 - c. -1000 500
3. Urutkan bilangan bulat di bawah ini dari yang terkecil ke terbesar.
 - a. $-8, 4, -2, 12$:,,,
 - b. $23, -32, -47, 48$:,,,
 - c. $-60, 0, -11, 21, 5$:,,,

Lembar Kerja Siswa - 2

L K S - 2

Isilah identitas
terlebih dahulu

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Nama Kelompok :

Kelas :

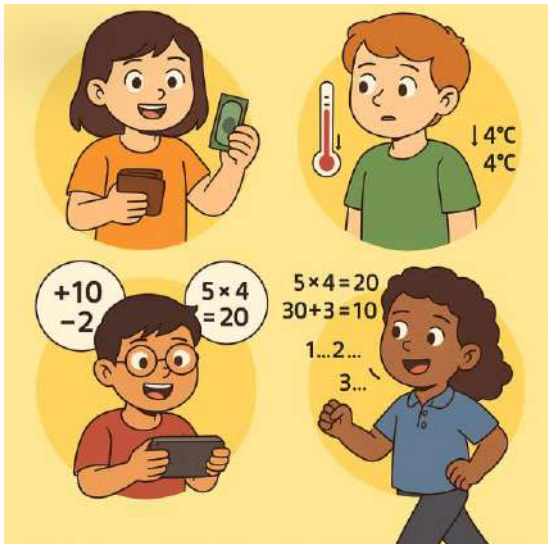
Semester :

Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa mampu memahami operasi hitung bilangan bulat
- b. Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung penjumlahan
- c. Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung pengurangan
- d. Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung perkalian
- e. Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung pembagian
- f. Siswa mampu menyusun dan mempresentasikan hasil proyek secara kolaboratif dan kreatif.



Ayo Mengamati



Gambar 1.3 Ilustrasi operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari.

Pernahkah anak-anak, menghitung sisa uang setelah berbelanja, mencatat perubahan suhu, atau menghitung langkah saat bermain game? Dalam situasi tersebut, kita sering melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat, baik yang positif maupun yang negatif. Nah, di pertemuan ini, kita akan belajar bagaimana cara menghitung dan memecahkan masalah sehari-hari menggunakan operasi hitung bilangan bulat. Yuk, kita pahami bersama dan terapkan dalam proyek kelompok kita!

B. Operasi Hitung Bilangan Bulat

1. Pengertian operasi hitung bilangan bulat

Operasi hitung bilangan bulat adalah cara melakukan perhitungan menggunakan bilangan bulat, yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Bilangan bulat sendiri adalah bilangan yang tidak berbentuk pecahan atau desimal, termasuk bilangan positif, nol, dan bilangan negatif.

2. Operasi hitung penjumlahan

Penjumlahan adalah operasi hitung dasar dalam matematika yang digunakan untuk menggabungkan dua bilangan atau lebih menjadi satu jumlah. Lambang penjumlahan adalah tanda tambah (+).

Ayo membahas

Setiap hari, Rina menabung sebagian uang jajannya.

- Hari senin, ia menabung Rp 5.000.
- Hari selasa, ia menabung Rp 7.000.
- Hari rabu, ia menabung Rp 4.000.

Pertanyaannya :

Berapa total uang yang sudah ditabung Rina selama tiga hari?

Penyelesaiannya :

$$\text{Rp } 5.000 + \text{Rp } 7.000 + \text{Rp } 4.000 = \text{Rp } 16.000$$

Jadi, total uang yang sudah ditabung Rina adalah Rp 16.000.

3. Operasi hitung pengurangan

Proses mengurangi bilangan satu dengan bilangan lainnya untuk mendapatkan selisihnya. Lambang pengurangan adalah tanda kurang (-).

Ayo membahas

Dilan membawa uang sebesar Rp 20.000 untuk membeli alat tulis.

- Ia membeli sebuah pensil seharga Rp 5.000.
- Ia juga membeli sebuah penghapus seharga Rp 3.000.

Pertanyaannya :

Berapa sisa uang Dilan setelah berbelanja?

Penyelesaiannya :

$$\text{Rp } 20.000 - \text{Rp } 5.000 - \text{Rp } 3.000 = \text{Rp } 12.000$$

Jadi, sisa uang Dilan adalah Rp 12.000.

4. Operasi hitung perkalian

Perkalian adalah operasi matematika dasar yang melibatkan penjumlahan berulang dari suatu bilangan dengan bilangan lain. Lambang perkalian adalah tanda kali (x).

Ayo membahas

Andi membeli 3 bungkus buku tulis.

Setiap bungkus berisi 5 buku.

Pertanyaannya :

Berapa total buku tulis yang dibeli Andi?

Penyelesaiannya :

$$3 \times 5 = 15$$

Jadi, total buku tulis yang dibeli Andi adalah 15 buku.

5. Operasi hitung pembagian

Pembagian adalah operasi matematika dasar yang membagi suatu bilangan menjadi beberapa bagian yang sama. Lambang pembagian adalah tanda bagi ($\div$).

Ayo membahas

Gibran memiliki 24 permen. Ia ingin membagikan semua permen itu kepada 4 temannya secara adil.

Pertanyaannya :

Berapa permen yang diterima masing-masing teman?

Penyelesaiannya :

$$24 \div 4 = 6$$

Jadi, masing-masing teman Gibran menerima 6 permen.



Ayo Diskusi

Wah, seru ya, kita sudah belajar banyak tentang operasi hitung bilangan bulat! Sekarang, yuk, tantang diri anak-anak untuk berpikir bersama teman kelompokmu. Diskusikan pertanyaan yang sudah disiapkan, saling berbagi ide, dan temukan jawabannya bersama. Siapa tahu, anak-anak bisa menjadi tim terbaik hari ini!

1. Mengapa operasi hitung bilangan bulat penting dalam hidup kita?
2. Apa akibatnya jika salah menghitung bilangan bulat?
3. Bisakah bilangan bulat mempermudah aktivitas kita?



Ayo Jawablah Disini





Aktivitas Proyek - 1.2

Ayo, wujudkan ide-ide kreatifmu dalam proyek kelompok! temukan, hitung, dan jelaskan bilangan bulat yang anak-anak temui dalam kehidupan sehari-hari. Jangan lewatkan kesempatan untuk belajar dengan cara yang menyenangkan!

Petunjuk kegiatan :

1. Bersama kelompokmu, buatlah sebuah *mini-board* menggunakan kertas manila.
2. Tuliskan 5 soal penjumlahan bilangan bulat di *mini-board* tersebut.
3. Gunakan pion, manik-manik, atau model lain untuk memvisualisasikan proses operasi hitung yang sedang kalian kerjakan.
4. Setelah memvisualisasikan operasi hitung, tuliskan hasil yang kalian peroleh di *mini-board*.



Menentukan Jadwal

Yuk, kerjakan kegiatan seru ini bersama teman kelompokmu! Ikuti petunjuk kegiatan di atas dengan cermat dan pastikan abak-anak menyelesaikannya tepat waktu. Semangat, ya!

Waktu	Aktivitas
5 menit	Diskusi pembagian tugas dalam kelompok
40 menit	Mengerjakan proyek
9 menit	Presentasi kelompok



Monitoring siswa dan kemajuan proyek



Aktivitas Guru

- ✓ Mengamati diskusi dan kolaborasi antar anggota kelompok.
- ✓ Memberikan pertanyaan pemantik jika kelompok mengalami kesulitan.
- ✓ Memberikan bimbingan khusus kepada kelompok yang kurang aktif atau belum memahami materi.
- ✓ Memeriksa keaktifan siswa
- ✓ Mengevaluasi kemajuan hasil proyek secara berkala sesuai jadwal yang telah ditentukan.



Menguji hasil

Saatnya menunjukkan hasil terbaik kelompokmu! Yuk, presentasikan proyek di depan kelas. Ceritakan bagaimana proses pembuatannya, jelaskan cara bagaimana model yang digunakan membantu anak-anak memahami hasil penjumlahan dan pengurangan tersebut. Tunjukkan kreativitas dan kerja keras bersama tim kelompok!



Evaluasi pengalaman



Refleksi

- ✓ Apa yang paling anak-anak pahami tentang operasi hitung bilangan bulat setelah mengikuti proyek ini?
- ✓ Bagaimana perasaan anak-anak bekerja dalam kelompok?
- ✓ Apa yang membuat anak-anak bangga dari hasil proyek kelompok?
- ✓ Jika mengulang proyek ini, apa yang ingin anak-anak lakukan dengan lebih baik?



Ayo Jawablah Disini



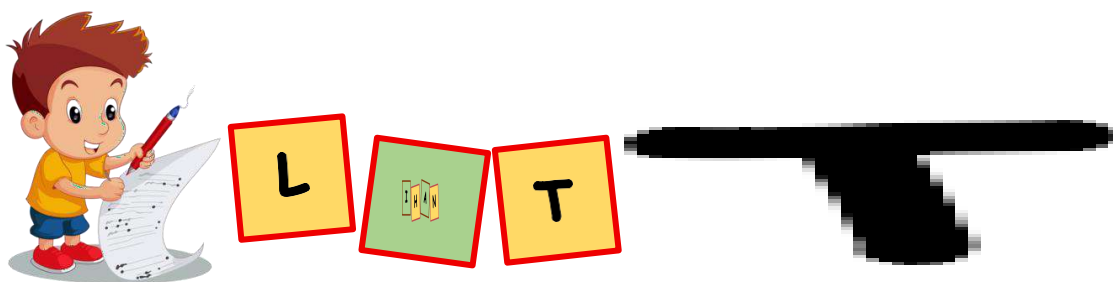


Ayo Mengkomunikasikan



Kesimpulan

Yuk, bersama teman kelompokmu, rangkum hasil pembelajaran hari ini! Berdasarkan pemahaman kalian tentang operasi hitung bilangan bulat, tuliskan kesimpulan yang anak-anak temukan. Saatnya menunjukkan seberapa dalam anak-anak sudah memahami materi ini!



1. Tuliskan hasil dari operasi hitung bilangan berikut ini.
 - a. $2 + (-6) - 7 = \dots\dots\dots$
 - b. $(-4) \times (-8) : 2 = \dots\dots\dots$
 - c. $5 \times 6 + (-3) \times 9 = \dots\dots\dots$
 - d. $((-10) + (-4)) - 7 = \dots\dots\dots$
2. Seorang petani memiliki 30 buah apel. Ia memberikan 12 apel kepada temannya. Berapa banyak apel yang tersisa pada petani?
3. Di sebuah taman, terdapat 15 burung di pohon. Kemudian, 7 burung lagi datang dan mendidih. Berapa jumlah burung yang ada di pohon sekarang?
4. Sebuah toko yang menjual 50 buku. Dalam seminggu, 20 buku terjual, tetapi kemudian toko menerima kiriman 15 buku baru. Berapa total buku yang ada di toko sekarang?

Lembar Kerja Siswa - 3



Isilah identitas
terlebih dahulu

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Nama Kelompok :

Kelas :

Semester :

Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa mampu menentukan faktor dari bilangan bulat
- b. Siswa mampu mengenal dan menggunakan faktorisasi prima
- c. Siswa mampu menghubungkan faktorisasi prima dengan KPK dan FPB
- d. Siswa mampu menyusun dan mempresentasikan hasil proyek secara kolaboratif dan kreatif.



Pertanyaan Mendasar



Ayo Mengamati



Gambar 1.4 Ilustrasi pembagian dan faktor dalam kehidupan sehari-hari

Pernahkah anak-anak, membagi kue, buku, atau benda lain menjadi bagian-bagian yang sama? Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melakukan pembagian yang adil, seperti membagi kelompok, menyusun kursi, atau membagi hadiah.

Untuk melakukan pembagian seperti itu, kita perlu memahami apa itu faktor bilangan bulat. Yuk, kita pelajari bagaimana cara menemukan faktor dari sebuah bilangan dan bagaimana kita menggunakannya untuk memecahkan masalah di sekitar kita! dan terapkan dalam proyek kelompok kita!

C. Faktor Bilangan Bulat

1. Menentukan faktor bilangan bulat

Faktor dari sebuah bilangan bulat adalah bilangan-bilangan bulat yang dapat membagi habis bilangan tersebut tanpa sisa.

Cara Menentukan Faktor :

- Tulis bilangan yang akan dicari faktornya.
- Cari pasangan bilangan yang hasil perkaliannya sama dengan bilangan tersebut.

- c. Daftar semua bilangan yang bisa membagi bilangan tersebut tanpa sisa.
- d. Gunakan pembagian untuk memastikan.

Ayo membahas

Lina memiliki 12 potong kue ulang tahun dan ingin membaginya secara adil kepada teman-temannya.

Pertanyaannya :

Berapa banyak cara Lina bisa membagi kue tersebut dengan jumlah yang sama ke setiap anak?

Penjelasan :

- Faktor dari 12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12
- Artinya, Lina bisa membagi kue kepada:
 - 1 anak (menerima 12 potong)
 - 2 anak (masing-masing 6 potong)
 - 3 anak (masing-masing 4 potong)
 - 4 anak (masing-masing 3 potong)
 - 6 anak (masing-masing 2 potong)
 - 12 anak (masing-masing 1 potong)

Kesimpulan :

Lina bisa memilih cara membagi berdasarkan faktor dari 12 agar pembagian adil.

2. Faktorisasi prima

Faktorisasi prima adalah menguraikan suatu bilangan menjadi hasil kali faktor-faktor bilangan prima. Bilangan prima adalah bilangan yang hanya mempunyai dua faktor, yaitu 1 dan bilangan itu sendiri.

Contoh Faktorisasi Prima:

- $12 = 2 \times 2 \times 3 \rightarrow$ dapat ditulis sebagai $2^2 \times 3$
- $30 = 2 \times 3 \times 5$

Ayo membahas

Ibu memiliki 36 kotak makanan dan ingin membaginya secara adil ke beberapa rak.

Penyelesaian :

Faktorisasi prima dari $36 = 2^2 \times 3^2$

Faktor dari 36 = 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Artinya, Ibu bisa menyusun :

2 rak $\times$ 18 kotak

3 rak $\times$ 12 kotak

4 rak $\times$ 9 kotak

6 rak $\times$ 6 kotak

Kesimpulan :

Faktorisasi prima membantu Ibu membagi kotak secara adil.

3. FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)

FPB adalah bilangan terbesar yang dapat membagi habis dua bilangan atau lebih.

Cara menentukan :

- Pilih faktor prima yang sama.
- Ambil pangkat terendah dari setiap faktor prima.

Ayo membahas

Siti memiliki 24 permen dan Rina memiliki 36 permen. Mereka ingin membagikan permen kepada teman-teman dengan jumlah yang sama banyak tanpa sisa.

Penyelesaian :

Faktorisasi 24 = $2^3 \times 3$

Faktorisasi 36 = $2^2 \times 3^2$

FPB = $2^2 \times 3 = 12$

Kesimpulan :

Permen dapat dibagi menjadi 12 bungkus, masing-masing berisi 2 permen dari Siti dan 3 permen dari Rina.

4. KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

KPK adalah kelipatan yang sama dan paling kecil (terkecil) dari bilangan-bilangan tersebut (selain nol).

Cara menentukan :

- Pilih semua faktor prima.
- Ambil pangkat tertinggi dari setiap faktor prima.

Ayo membahas

Ani berolahraga setiap 4 hari sekali, dan Budi berolahraga setiap 6 hari sekali. Mereka berolahraga bersama hari ini. Kapan mereka akan berolahraga bersama lagi?

Penyelesaian :

- Faktorisasi $4 = 2^2$
- Faktorisasi $6 = 2 \times 3$

$$\text{KPK} = 2^2 \times 3 = 12$$

Kesimpulan :

Ani dan Budi akan berolahraga bersama lagi 12 hari lagi.



Ayo Diskusi

Wah, seru ya, kita sudah belajar banyak tentang faktor bilangan bulat! Sekarang, yuk, tantang diri anak-anak untuk berpikir bersama teman kelompokmu. Diskusikan pertanyaan yang sudah disiapkan, saling berbagi ide, dan temukan jawabannya bersama. Siapa tahu, anak-anak bisa menjadi tim terbaik hari ini!

4. Mengapa penting mengetahui faktor bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari?
5. Bagaimana cara menemukan faktor bilangan bulat dengan mudah dan cepat?
6. Apa manfaat memahami faktor bilangan bulat dalam pembagian yang adil di kehidupan nyata?



Ayo Jawablah Disini





Aktivitas Proyek - 1.3

Ayo, wujudkan ide-ide kreatifmu dalam proyek kelompok! temukan, hitung, dan jelaskan bilangan bulat yang anak-anak temui dalam kehidupan sehari-hari. Jangan lewatkan kesempatan untuk belajar dengan cara yang menyenangkan!

Petunjuk kegiatan :

1. Bersama kelompokmu, buatlah sebuah permainan papan (*board game*) berbentuk garis bilangan. Permainan ini harus bisa dimainkan oleh dua orang (pion) dengan menggunakan kertas manila dan spidol.
2. Dalam permainan ini, setiap pemain akan melangkah maju atau mundur di sepanjang garis bilangan. Langkah pemain ditentukan oleh instruksi soal yang sudah buat.
3. Pastikan soal-soal dalam permainan kelompok melibatkan penempatan bilangan di garis bilangan, serta perbandingan antar bilangan.



Menentukan Jadwal

Yuk, kerjakan kegiatan seru ini bersama teman kelompokmu! Ikuti petunjuk kegiatan di atas dengan cermat dan pastikan anak-anak menyelesaikannya tepat waktu. Semangat, ya!

Waktu	Aktivitas
5 menit	Diskusi pembagian tugas dalam kelompok
40 menit	Mengerjakan proyek
9 menit	Presentasi kelompok



Monitoring siswa dan kemajuan proyek



Aktivitas Guru

- ✓ Mengamati diskusi dan kolaborasi antar anggota kelompok.
- ✓ Memberikan pertanyaan pemantik jika kelompok mengalami kesulitan.
- ✓ Memberikan bimbingan khusus kepada kelompok yang kurang aktif atau belum memahami materi.
- ✓ Memeriksa keaktifan siswa
- ✓ Mengevaluasi kemajuan hasil proyek secara berkala sesuai jadwal yang telah ditentukan.



Menguji hasil

Saatnya menunjukkan hasil terbaik kelompokmu! Yuk, presentasikan proyek di depan kelas. Ceritakan bagaimana proses pembuatannya, jelaskan cara memainkan permainan tersebut, jelaskan aturan mainnya, dan bagikan pengalaman. Tunjukkan kreativitas dan kerja keras bersama tim kelompok!



Evaluasi pengalaman



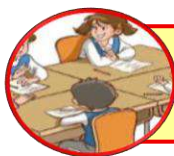
Refleksi

- ✓ Apa yang paling anak-anak pahami tentang faktor bilangan bulat setelah mengikuti proyek ini?
- ✓ Bagaimana perasaan anak-anak bekerja dalam kelompok?
- ✓ Apa yang membuat anak-anak bangga dari hasil proyek kelompok?
- ✓ Jika mengulang proyek ini, apa yang ingin anak-anak lakukan dengan lebih baik?



Ayo Jawablah Disini



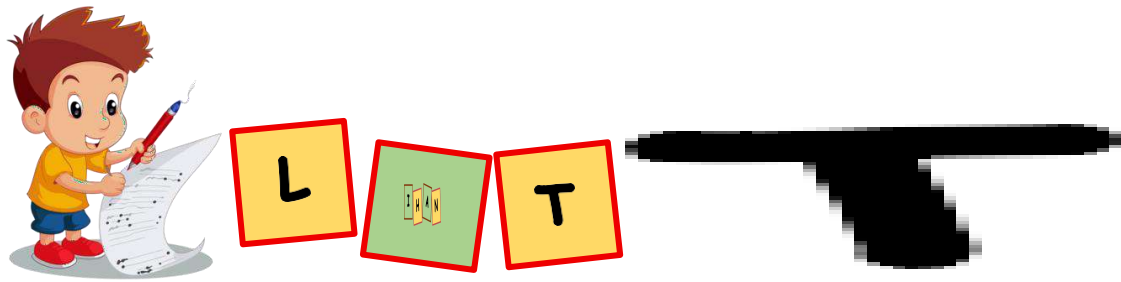


Ayo Mengkomunikasikan



Kesimpulan

Yuk, bersama teman kelompokmu, rangkum hasil pembelajaran hari ini! Berdasarkan pemahaman anak-anak tentang faktor bilangan bulat, tuliskan kesimpulan yang anak-anak temukan. Saatnya menunjukkan seberapa dalam anak-anak sudah memahami materi ini!



1. Tentukan pasangan faktor, serta faktorisasi prima dari 18?

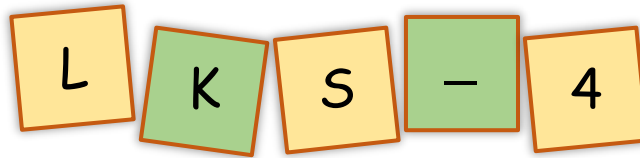
2. Seorang guru memiliki 40 permen yang ingin dibagikan kepada murid-muridnya. Jika setiap murid mendapatkan jumlah permen yang sama, berapa banyak cara yang berbeda untuk membagikan permen jika setiap murid harus menerima setidaknya 5 permen?

3. Arjuna bersepeda setiap 12 hari dan berenang setiap 14 hari. Ia melakukan kedua jenis olahraga tersebut hari ini. Berapa hari dari sekarang Arjuna akan bersepeda dan berenang lagi secara bersamaan?

4. Sasha memanggang 30 kue nastar dan 48 kue kastengel untuk diberikan kepada teman-teman di sekolah. Dia ingin membagi kue ke dalam wadah plastik sehingga setiap wadah memiliki banyak kue yang sama untuk setiap jenis kue. Jika dia ingin setiap wadah memiliki kue sebanyak mungkin, berapa banyak wadah plastik yang harus Sasha siapkan?

5. Tiga buah bus sekolah tiba di tempat pemberhentian bus setiap 6 menit, 10 menit, dan 15 menit. Jika bus berangkat bersamaan, yaitu pukul 06.30 pagi, maka pukul berapa ketiga bus tersebut berhenti secara bersamaan berikutnya?

Lembar Kerja Siswa - 4



Isilah identitas
terlebih dahulu



Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.



Nama Kelompok :

Kelas :

Semester :

Tujuan Pembelajaran

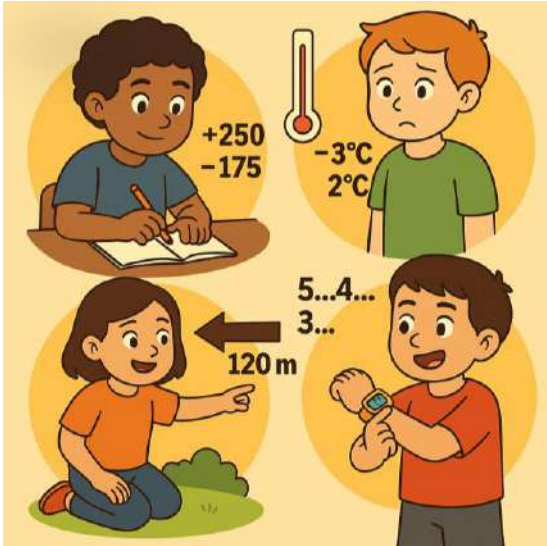
- a. Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan bilangan bulat, faktor, KPK, dan FPB
- b. Siswa mampu menyusun dan mempresentasikan hasil proyek secara kolaboratif dan kreatif.



Pertanyaan Mendasar



Ayo Mengamati



Gambar 1.5 Ilustrasi Pemecahan Masalah Bilangan Bulat dalam kehidupan sehari-hari

Pernahkah anak-anak, dalam kehidupan sehari-hari kita sering menghadapi berbagai situasi yang melibatkan bilangan bulat, seperti menghitung perubahan suhu, mencatat keuntungan dan kerugian, menghitung jarak, atau menentukan waktu mundur. Untuk menyelesaikan masalah-masalah seperti ini, kita perlu memahami bagaimana cara menggunakan operasi bilangan bulat dengan tepat. Yuk, kita belajar bersama bagaimana memecahkan berbagai masalah sehari-hari menggunakan bilangan bulat dan terapkan dalam proyek kelompok kita!

D. Pemecahan Masalah Bilangan Bulat

Pemecahan masalah kontekstual adalah proses menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep atau operasi matematika yang sesuai.

Langkah pemecahan masalah kontekstual :

1. Pahami masalah
2. Tentukan konsep yang digunakan
3. Gunakan faktorisasi prima
4. Lakukan perhitungan dengan tepat
5. Berikan jawaban sesuai konteks soal



Ayo Membahas

Ayo, kita jelajahi bersama bagaimana bilangan bulat, faktor, KPK, dan FPB bisa membantu kita menyelesaikan masalah nyata di sekitar kita!

1. Yuk, mari kita pelajari masalah bilangan bulat dalam kehidupan nyata yaitu suhu!

Di pagi hari suhu di kota A adalah -3°C . Siang hari naik menjadi 2°C . Berapa kenaikan suhu?

Penyelesaian :

$$2 - (-3) = 2 + 3 = 5^{\circ}\text{C}$$

Jadi, suhu naik 5°C .

2. Yuk, mari kita pelajari masalah faktor bilangan bulat dalam kehidupan nyata yaitu membagi buah dalam keranjang!

Rina memiliki 18 apel yang akan dibagi ke beberapa keranjang dengan jumlah yang sama.

Faktor dari 18 adalah 1, 2, 3, 6, 9, 18.

Artinya :

- Rina bisa membagi apel menjadi 2 keranjang berisi 9 apel.
- Bisa juga menjadi 3 keranjang berisi 6 apel.
- Atau 6 keranjang berisi 3 apel.

Kesimpulan :

Faktor bilangan membantu Rina membagi apel secara adil ke dalam keranjang. Suhu naik 5°C .

3. Yuk, mari kita pelajari masalah FPB dalam kehidupan nyata yaitu membagi barang!.

Ani memiliki 24 permen dan Budi memiliki 36 permen. Mereka ingin membagikan permen ke teman-teman dengan jumlah yang sama banyak.

Penyelesaian:

- $24 = 2^3 \times 3$

- $36 = 2^2 \times 3^2$

$$\text{FPB} = 2^2 \times 3 = 12$$

Kesimpulan :

Permen dapat dibagi menjadi 12 bungkus sama banyak.

4. Yuk, mari kita pelajari masalah KPK dalam kehidupan nyata yaitu penjadwalan!.

Lani berolahraga setiap 4 hari sekali. Siti berolahraga setiap 6 hari sekali. Jika mereka berolahraga bersama hari ini, kapan mereka akan berolahraga bersama lagi?

Penyelesaian:

- $4 = 2^2$

- $6 = 2 \times 3$

$$\text{KPK} = 2^2 \times 3 = 12 \text{ hari lagi.}$$

Kesimpulan :

Mereka akan berolahraga bersama lagi 12 hari kemudian.



Ayo Diskusi

Wah, seru ya, kita sudah belajar banyak tentang pemecahan masalah bilangan bulat! Sekarang, yuk, tantang diri anak-anak untuk berpikir bersama teman kelompokmu. Diskusikan pertanyaan yang sudah disiapkan, saling berbagi ide, dan temukan jawabannya bersama. Siapa tahu, anak-anak bisa menjadi tim terbaik hari ini!

7. Bagaimana bilangan bulat dapat membantu kita memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari?
8. Mengapa penting memahami pemecahan masalah bilangan bulat untuk mengambil keputusan yang tepat?
9. Apa strategi terbaik untuk menyelesaikan masalah bilangan bulat dengan cepat dan benar?



Ayo Jawablah Disini





Aktivitas Proyek - 1.4

Ayo, wujudkan ide-ide kreatifmu dalam proyek kelompok! temukan, hitung, dan jelaskan bilangan bulat yang anak-anak temui dalam kehidupan sehari-hari. Jangan lewatkan kesempatan untuk belajar dengan cara yang menyenangkan!

Petunjuk kegiatan :

1. Bersama teman kelompokmu, buat satu studi kasus (masalah sehari-hari) yang melibatkan suhu, ketinggian, atau utang/piutang.
2. Tambahkan masalah lain yang meminta siswa menghitung KPK atau FPB dalam konteks nyata, misalnya jadwal bus, pembagian barang, dll.
3. Siswa diminta menyelesaikan masalah secara tertulis



Menentukan Jadwal

Yuk, kerjakan kegiatan seru ini bersama teman kelompokmu! Ikuti petunjuk kegiatan di atas dengan cermat dan pastikan anak-anak menyelesaikannya tepat waktu. Semangat, ya!

Waktu	Aktivitas
5 menit	Diskusi pembagian tugas dalam kelompok
40 menit	Mengerjakan proyek
9 menit	Presentasi kelompok



Monitoring siswa dan kemajuan proyek



Aktivitas Guru

- ✓ Mengamati diskusi dan kolaborasi antar anggota kelompok.
- ✓ Memberikan pertanyaan pemantik jika kelompok mengalami kesulitan.
- ✓ Memberikan bimbingan khusus kepada kelompok yang kurang aktif atau belum memahami materi.
- ✓ Memeriksa keaktifan siswa
- ✓ Mengevaluasi kemajuan hasil proyek secara berkala sesuai jadwal yang telah ditentukan.



Menguji hasil

Saatnya menunjukkan hasil terbaik kelompokmu! Yuk, presentasikan proyek di depan kelas. Ceritakan bagaimana proses pembuatannya, Tunjukkan kreativitas dan kerja keras bersama tim kelompok!



Evaluasi pengalaman



Refleksi

- ✓ Apa yang paling anak-anak pahami tentang pemecahan masalah bilangan bulat setelah mengikuti proyek ini?
- ✓ Bagaimana perasaan anak-anak bekerja dalam kelompok?
- ✓ Apa yang membuat anak-anak bangga dari hasil proyek kelompok?
- ✓ Jika mengulang proyek ini, apa yang ingin anak-anak lakukan dengan lebih baik?



Ayo Jawablah Disini



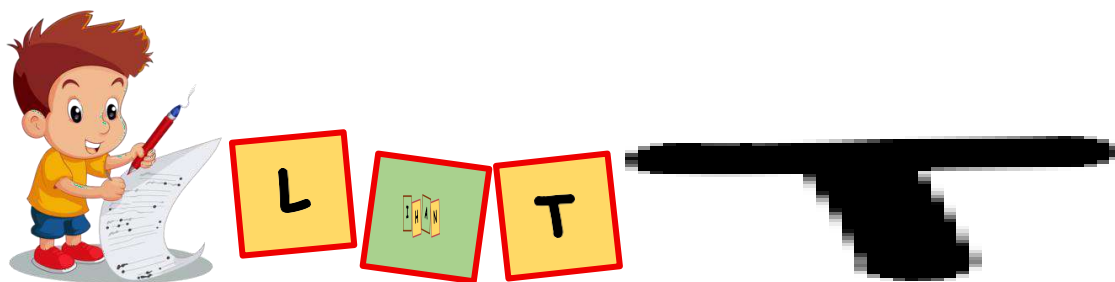


Ayo Mengkomunikasikan



Kesimpulan

Yuk, bersama teman kelompokmu, rangkum hasil pembelajaran hari ini! Berdasarkan pemahaman anak-anak tentang pemecahan masalah bilangan bulat, tuliskan kesimpulan yang anak-anak temukan. Saatnya menunjukkan seberapa dalam anak-anak sudah memahami materi ini!



1. Suhu di puncak gunung -3°C . Di bawahnya, suhu 5°C lebih tinggi. Berapa suhu di sana?

2. Sebutkan semua faktor dari 30!

3. Tentukan KPK dari 12 dan 18!

4. Tentukan FPB dari 45 dan 60!

5. Dua siswa berlatih berenang. Siswa A setiap 5 hari, siswa B setiap 10 hari. Dalam berapa hari mereka akan berlatih bersamaan lagi?

DAFTAR PUSTAKA

Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., Wardani, A. K., Kurniawan, T., Candra, Y., & Mulyani, S. (2022). Matematika untuk SMP/MTs kelas VII. Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. ISBN 978-602-244-883-9.

Tim Gakko Toshō. (2021). Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama kelas VII. Sugiman & Achmad Dhany Fachrudin (Penyadur). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. ISBN 978-602-244-515-9.

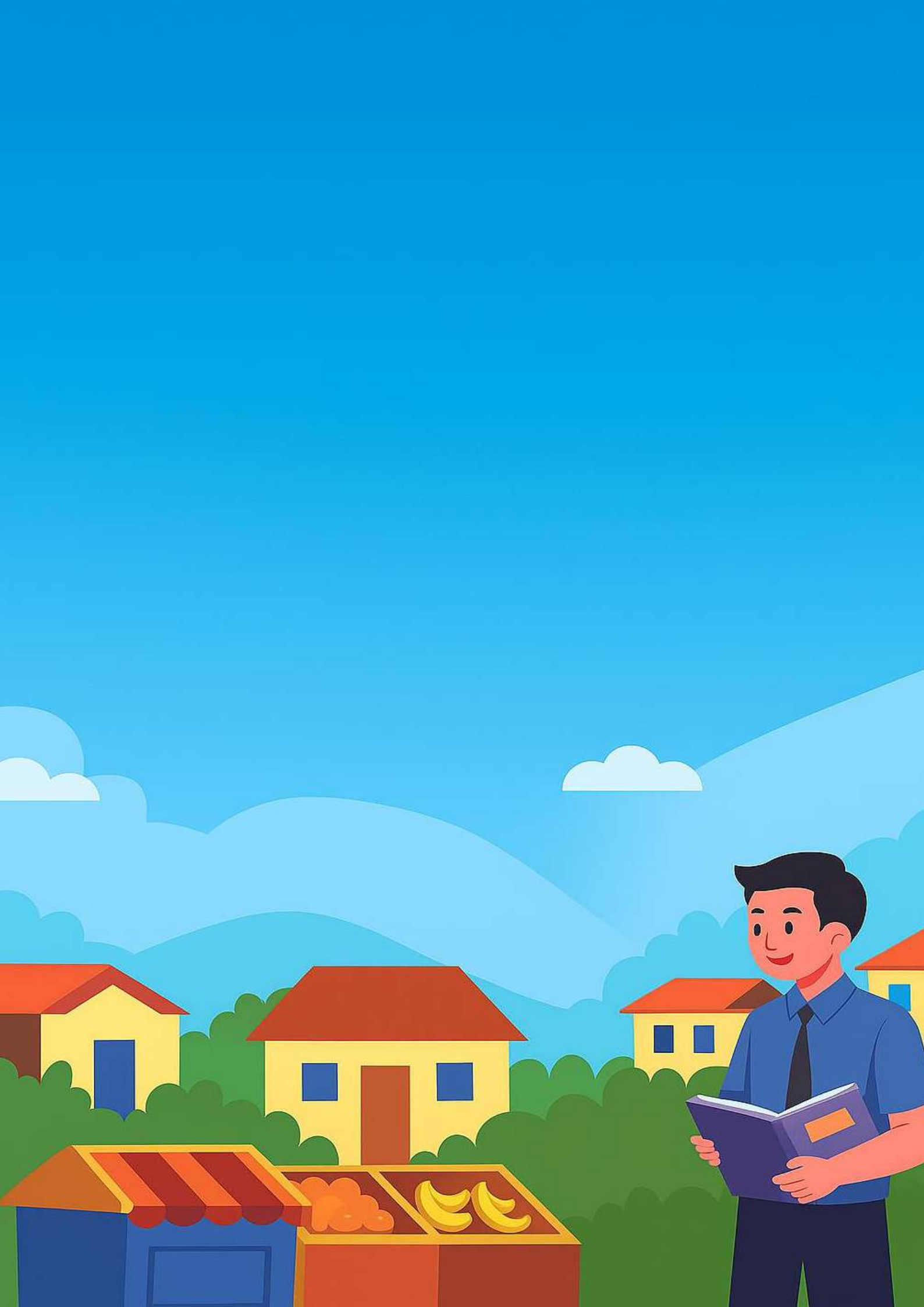
BIODATA PENULIS



JULI ANTONIUS WARUWU lahir di Desa Lahemo Kecamatan Gido Kabupaten Nias pada tanggal 30 Juli 2003 dan merupakan anak keempat dari enam bersaudara.

Adapun jenjang Pendidikan yang telah di tempuh oleh penulis yakni Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 075054 Huno, selesai pada tahun 2015. Setelah lulus SD kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Gido dan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus SMP, penulis kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Swasta Nupela dan lulus pada tahun 2021.

Pada bulan Agustus 2021, penulis melanjutkan Pendidikan di salah satu Universitas yang ada di pulau Nias yakni di Universitas Nias (UNIAS), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) dan mengambil jurusan Pendidikan Matematika.



Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

KISI - KISI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Jenjang Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Tahun Pelajaran : 2024/2025
Kurikulum : Kurikulum Merdeka
Jumlah Tes : 5 (Lima)
Waktu : 40 Menit

No.	Capaian Pembelajaran	Kelas	Materi Pokok	Level kognitif	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
1	Siswa dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam	VII	Bilangan Bulat	Level 1	1. Memahami masalah 2. Membuat rencana penyelesaian 3. Menyelesaikan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	Siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal bilangan bulat	1	Uraian
				Level 2	1. Memahami masalah 2. Membuat rencana penyelesaian	Siswa dapat menentukan operasi yang tepat untuk	2	Uraian

notasi ilmiah. Siswa dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Siswa dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.				3. Menyelesaikan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	menyelesaikan masalah bilangan bulat		
	Level 3			1. Memahami masalah 2. Membuat rencana penyelesaian 3. Menyelesaikan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	Siswa dapat melakukan perhitungan bilangan bulat dengan benar sesuai rencana yang telah dibuat	3	Uraian
	Level 4			1. Memahami masalah 2. Membuat rencana penyelesaian 3. Menyelesaikan rencana penyelesaian 4. Memeriksa kembali	Siswa dapat memeriksa dan menilai kembali kebenaran jawabannya	4	Uraian

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Nama :
Sekolah :
Kelas/Semester :
Durasi : 80 Menit

TES

1. Seorang penyelam memulai penyelaman dari permukaan laut, yaitu pada kedalaman 0 meter. Kemudian menyelam turun hingga mencapai kedalaman 12 meter. Setelah itu, naik ke atas sejauh 5 meter, lalu turun kembali sejauh 4 meter. Tentukan:
 - a. Berada di kedalaman berapa meter posisi akhir penyelam?
 - b. Tuliskan langkah-langkah perhitungannya menggunakan bilangan bulat.
2. Di Kota Bandung, suhu pagi hari adalah -3°C . Siang hari, suhu meningkat 5°C , lalu sore hari turun lagi 2°C . Berapa suhu di sore hari?
3. Dalam sebuah game, pemain mendapatkan poin berdasarkan aktivitas yang dilakukan, yaitu:
 - a. 10 poin untuk setiap misi yang berhasil diselesaikan
 - b. -5 poin untuk setiap kegagalan menyelesaikan misi
 - c. 2 poin untuk setiap kali membantu pemain lainRaka berhasil menyelesaikan 3 misi, gagal 2 kali, dan membantu pemain lain sebanyak 4 kali. Berapa total poin yang didapat Raka?
4. Tuliskan bagaimana mengurutkan bilangan bulat berikut dari yang terkecil ke terbesar!
 $-8, 0, -3, -5, -10, 10, 4, -1$
5. Ibu memberi Dina uang jajan sebesar Rp50.000 per minggu. Dalam seminggu, Dina:
 - a. Menggunakan Rp15.000 untuk membeli alat tulis.
 - b. Menggunakan Rp20.000 untuk jajan.

c. Mendapat tambahan Rp10.000 dari hadiah kuis.

maka, tentukan:

1. Berapa sisa uang Dina di akhir minggu?
2. Jika menggunakan bilangan bulat, bagaimana cara menuliskan pengeluaran dan pemasukan Dina?

**PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor	Bobot
1.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: - Seorang penyelam memulai dari permukaan laut (kedalaman 0 meter). - Menyelam turun ke kedalaman 12 meter. - Kemudian naik 5 meter. - Lalu turun lagi sejauh 4 meter. Ditanya: Berapa kedalaman akhir penyelam dari permukaan laut?	3	20
	Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Masalah Strateginya adalah: ➤ Gunakan bilangan bulat untuk mencatat setiap perpindahan: Turun = bilangan negatif Naik = bilangan positif ➤ Hitung perubahan posisi secara berurutan dari awal sampai akhir.	2	
	Langkah 3: Penyelesaian Masalah Gunakan bilangan bulat untuk mewakili perubahan posisi: - Permukaan laut = 0 meter - Turun 12 meter → posisi menjadi: $0 - 12 = -12$ - Naik 5 meter → posisi menjadi: $-12 + 5 = -7$ - Turun lagi 4 meter → posisi menjadi: $-7 - 4 = -11$ Jadi, posisi akhir penyelam adalah -11 meter di bawah permukaan laut.	3	
	Langkah 4: Memeriksa Kembali Periksa kembali setiap langkah perhitungan: - Mulai dari 0, turun 12 = -12 - Dari -12, naik 5 = -7 - Dari -7, turun 4 = -11 Semua langkah sudah benar dan sesuai dengan soal.	2	

2.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: - Suhu pagi hari adalah -3°C. - Siang hari suhu meningkat 5°C. - Sore hari suhu turun 2°C. Ditanya: Berapakah suhu di sore hari?	3	20
	Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Masalah Gunakan bilangan bulat untuk mewakili perubahan suhu: - Pagi: -3°C - Siang: $-3 + 5$ - Sore: $(-3 + 5) - 2$	2	
	Langkah 3: Penyelesaian Masalah - Suhu pagi hari: -3°C - Siang hari naik 5°C: Suhu pagi hari + siang hari naik $-3^{\circ}\text{C} + 5^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}$ - Sore hari turun 2°C: $2^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} = 0^{\circ}\text{C}$ Jadi, suhu di sore hari adalah 0°C .	3	
	Langkah 4: Memeriksa Kembali Mari kita periksa kembali langkah-langkahnya: - Pagi: -3°C - Naik $5^{\circ}\text{C} \rightarrow -3 + 5 = 2^{\circ}\text{C}$ - Turun $2^{\circ}\text{C} \rightarrow 2 - 2 = 0^{\circ}\text{C}$ Semua perhitungan sudah benar.	2	
3.	Langkah 1: Memahami Masalah Diketahui: Aturan pemberian poin dalam sebuah game sebagai berikut: - Pemain mendapat 10 poin setiap kali menyelesaikan misi. - Pemain kehilangan 5 poin setiap kali gagal menyelesaikan misi. - Pemain mendapat 2 poin setiap kali membantu pemain lain. Aktivitas yang dilakukan Raka: - Menyelesaikan 3 misi - Gagal 2 kali - Membantu pemain lain sebanyak 4 kali Ditanya: Berapa total poin yang diperoleh Raka?	3	
	Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Masalah	2	

	Untuk mengetahui total poin yang diperoleh Raka, kita bisa menggunakan operasi perkalian dan penjumlahan bilangan bulat. Langkah-langkah perencanaannya: 1. Kalikan jumlah misi yang berhasil dengan poin yang diberikan untuk setiap keberhasilan (+10 poin per misi). 2. Kalikan jumlah kegagalan dengan poin yang diberikan untuk setiap kegagalan (-5 poin per kegagalan). 3. Kalikan jumlah bantuan dengan poin yang diberikan untuk setiap bantuan (+2 poin per bantuan). Jumlahkan semua hasil di atas untuk mendapatkan total poin yang diperoleh Raka.		
	Langkah 3: Penyelesaian Masalah Hitung masing-masing kontribusi poin: • Poin dari misi yang diselesaikan: $3 \times 10 = 30$ poin • Poin dari kegagalan misi: $2 \times (-5) = -10$ poin • Poin dari membantu pemain lain: $4 \times 2 = 8$ poin Jadi, jumlah seluruh poin adalah $30 + (-10) + 8 = 28$ poin.	3	
	Langkah 4: Memeriksa Kembali Periksa kembali perhitungan: • 3 misi selesai $\rightarrow 3 \times 10 = 30$ • 2 kali gagal $\rightarrow 2 \times (-5) = -10$ • 4 bantuan $\rightarrow 4 \times 2 = 8$ • Total: $30 - 10 + 8 = 28$ poin Semua perhitungan sudah sesuai dan logis. Maka, jawaban akhir adalah Raka mendapatkan total 28 poin.	2	
4.	Langkah 1: Memahami Masalah Kita diminta untuk mengurutkan beberapa bilangan dari yang terkecil ke terbesar. Bilangan yang diberikan adalah: -8, 0, -3, 5, -10, 10, 4, -1 Artinya, kita harus mencari bilangan mana yang nilainya paling kecil hingga yang paling besar.	3	
	Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Masalah Langkah-langkahnya: 1. Identifikasi mana saja bilangan negatif, nol, dan positif.	2	15

	2. Bandingkan nilai-nilai bilangan negatif: semakin kecil (semakin jauh dari nol ke kiri), nilainya makin kecil. 3. Setelah bilangan negatif, masukkan nol, kemudian susun bilangan positif dari yang terkecil. 4. Susun semua bilangan berdasarkan urutan tersebut.		
	Langkah 3: Penyelesaian Masalah Pertama, kita pisahkan dulu bilangan negatif, nol, dan positif: • Bilangan negatif: -8, -3, -10, -1 • Bilangan nol: 0 • Bilangan positif: 5, 10, 4 Selanjutnya, kita urutkan dari yang paling kecil ke paling besar: • Di antara bilangan negatif, yang paling kecil adalah -10, lalu -8, lalu -3, dan -1 • Setelah bilangan negatif, kita tulis 0 • Kemudian bilangan positif, dari kecil ke besar: 4, 5, dan 10 Jadi urutannya adalah: -10, -8, -3, -1, 0, 4, 5, 10	3	
	Langkah 4: Memeriksa Kembali Mari kita cek kembali apakah semua bilangan sudah ditulis dan urutannya benar: Bilangan asli: 8, 0, -3, 5, -10, 10, 4, -1 Urutan kita: -10, -8, -3, -1, 0, 4, 5, 10 Jadi, semua bilangan ada dan urutan sesuai garis bilangan.	2	
5	Langkah 1: Memahami Masalah Dina menerima uang jajan dari Ibu sebesar Rp50.000 per minggu. Dalam minggu tersebut, Dina: • Mengeluarkan Rp15.000 untuk membeli alat tulis • Mengeluarkan Rp 20.000 untuk jajan • Menerima tambahan uang sebesar Rp10.000 dari hadiah kuis Ditanya: • Berapa sisa uang Dina di akhir minggu? Bagaimana menuliskan pemasukan dan pengeluaran Dina menggunakan bilangan bulat?	3	25
	Langkah 2: Merencanakan Pemecahan Masalah Strategi pemecahan: • Hitung total pengeluaran: alat tulis + jajan. • Kurangkan total pengeluaran dari uang awal.	2	

	• Tambahkan pemasukan tambahan (hadiah kuis). • Gunakan bilangan bulat positif untuk pemasukan, dan bilangan bulat negatif untuk pengeluaran.		
	Langkah 3: Penyelesaian Masalah ➤ Pemasukan: • Dari Ibu: Rp50.000 • Dari hadiah kuis: Rp10.000 Total pemasukan: $= 50.000 + 10.000 = \text{Rp } 60.000$ ➤ Pengeluaran: • Untuk alat tulis: Rp15.000 • Untuk jajan: Rp20.000 Total pengeluaran: $= 15.000 + 20.000 = \text{Rp } 35.000$ ➤ Sisa uang Dina: $= \text{Total pemasukan} - \text{Total pengeluaran}$ $= 60.000 - 35.000 = \text{Rp } 25.000$ ➤ Penulisan dalam bilangan bulat: • Pemasukan dari Ibu: 50.000 • Pemasukan dari hadiah kuis: 10.000 • Pengeluaran untuk alat tulis: 15.000 • Pengeluaran untuk jajan: 20.000 Jadi, jumlah keseluruhan adalah: $50.000 + 10.000 + (-15.000) + (-20.000) = \text{Rp } 25.000$	3	
	Langkah 4: Memeriksa Kembali • Pemasukan sudah benar: 50.000 dari Ibu + 10.000 dari kuis = 60.000 • Pengeluaran sudah tepat: 15.000 + 20.000 = 35.000 • Sisa uang: 60.000 – 35.000 = 25.000 • Penulisan bilangan bulat sesuai: pemasukan positif, pengeluaran negatif Jadi, jawaban sudah benar dan sisa uang Dina di akhir minggu adalah Rp 25.000.	2	
Skor Total Keseluruhan		50	
Total Bobot		100	

BOBOT SOAL TES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No Soal	Level Kognitif	Skor	KDT	KMT	TKT	Jumlah	Bobot
1	Level 2	12	1	1	2	3	15
2	Level 2	12	1	1	2	4	20
3	Level 2	12	1	1	2	4	20
4	Level 2	12	1	1	1	3	20
5	Level 2	12	1	2	2	5	25
Jumlah						20	100

Keterangan:

Angka 1,2,3,4 dan 5 adalah interval yang ditentukan pembuat test terhadap penentuan KDT, KMT dan TKT.

KDT = Kedalaman Tes

KMT = Keluasan Materi Tes

TKT = Tingkat Kerumitan Tes

Pembobotan setiap butir soal:

1. $\frac{3}{20} \times 100 = 15$
2. $\frac{4}{20} \times 100 = 20$
3. $\frac{4}{20} \times 100 = 20$
4. $\frac{4}{20} \times 100 = 20$
5. $\frac{5}{20} \times 100 = 25$

Ahli Materi Revisi 1:

**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI LKS BERBANTUAN
LIVEWORKSHEETS**

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning*
Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas
VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Oktaviani Zebua, S.Pd

Instansi : SMP Negeri 1 Gido

B. Petunjuk Pengisian

1. Melalui instrumen ini Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*.
2. Penilaian yang Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validasi produk yang dikembangkan.
3. Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom penilaian dengan keterangan :
Skor 5 = Sangat Baik
Skor 4 = Baik ..
Skor 3 = Cukup Baik
Skor 2 = Kurang Baik
Skor 1 = Sangat Kurang Baik
4. Ibu dimohon untuk memberikan saran, masukan, atau komentar demi perbaikan lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*, dengan menuliskannya langsung pada bagian saran perbaikan.

C. Aspek Penilaian

C. Aspek Penilaian			Penilaian				
No	Aspek	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Isi	a. Ketepatan penulisan petunjuk penilaian lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>				✓	
		b. Ketepatan aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>				✓	
		c. Ketepatan dan kejelasan bahasa lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>				✓	
		d. Kecukupan item-item aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>			✓		
2.	Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
		b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
		c. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
Total Skor			27				
Persentase			77,14%				
Kategori			Baik				

D. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum validasi instrument LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>		✓			

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak

D = Tidak dapat digunakan

Saran :

perhatikan LKS

Hiliweto, 04 Juli 2025

Validator



Oktaviani Zebua, S.Pd

NIP.19891011 201503 2 002



Ahli Materi Revisi 2:

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI LKS BERBANTUAN *LIVEWORKSHEETS*

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning*
Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas
VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Oktaviani Zebua, S.Pd

Instansi : SMP Negeri 1 Gido

B. Petunjuk Pengisian

1. Melalui instrumen ini Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*.
2. Penilaian yang Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validasi produk yang dikembangkan.
3. Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom penilaian dengan keterangan :
Skor 5 = Sangat Baik
Skor 4 = Baik
Skor 3 = Cukup Baik
Skor 2 = Kurang Baik
Skor 1 = Sangat Kurang Baik
4. Ibu dimohon untuk memberikan saran, masukan, atau komentar demi perbaikan lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*, dengan menuliskannya langsung pada bagian saran perbaikan.

C. Aspek Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi	a. Ketepatan penulisan petunjuk penilaian lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>					✓
		b. Ketepatan aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>					✓
		c. Ketepatan dan kejelasan bahasa lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>					✓
		d. Kecukupan item-item aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>				✓	
2.	Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa					✓
		b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
		c. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
Total Skor			34				
Persentase			97,14 %				
Kategori			Sangat Baik				

D. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum validasi instrument LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak

E = Tidak dapat digunakan

Saran :

.....

.....

.....

.....

Hiliweto, 05 Juli 2025

Validator



Oktaviani Zebua, S.Pd
NIP.19891011 201503 2 002

**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI LKS BERBANTUAN
*LIVEWORKSHEETS***

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning*
Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas
VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd

Instansi : Universitas Nias

B. Petunjuk Pengisian

1. Melalui instrumen ini Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*.
2. Penilaian yang Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validasi produk yang dikembangkan.
3. Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom penilaian dengan keterangan :
Skor 5 = Sangat Baik
Skor 4 = Baik
Skor 3 = Cukup Baik
Skor 2 = Kurang Baik
Skor 1 = Sangat Kurang Baik
4. Ibu dimohon untuk memberikan saran, masukan, atau komentar demi perbaikan lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*, dengan menuliskannya langsung pada bagian saran perbaikan.

C. Aspek Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi	a. Ketepatan penulisan petunjuk penilaian lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>			✓		
		b. Ketepatan aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>			✓		
		c. Ketepatan dan kejelasan bahasa lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>			✓		
		d. Kecukupan item-item aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>			✓		
2.	Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa			✓		
		b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
		c. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓		
Total Skor			22				
Persentase			62,85%				
Kategori			Baik				

D. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum validasi instrument LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>		✓			

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Saran : *Lihat Prug Lk3*

Gunungsitoli, 02 Juli 2025

Validator



Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd
NIDN.0124128305

**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI LKS BERBANTUAN
*LIVEWORKSHEETS***

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning*
Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas
VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd

Instansi : Universitas Nias

B. Petunjuk Pengisian

1. Melalui instrumen ini Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*.
2. Penilaian yang Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan angket validasi produk yang dikembangkan.
3. Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom penilaian dengan keterangan :
Skor 5 = Sangat Baik
Skor 4 = Baik
Skor 3 = Cukup Baik
Skor 2 = Kurang Baik
Skor 1 = Sangat Kurang Baik
4. Ibu dimohon untuk memberikan saran, masukan, atau komentar demi perbaikan lembar validasi LKS berbantuan *liveworksheet*, dengan menuliskannya langsung pada bagian saran perbaikan.

C. Aspek Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi	a. Ketepatan penulisan petunjuk penilaian lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>					✓
		b. Ketepatan aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>				✓	
		c. Ketepatan dan kejelasan bahasa lembar validasi LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>					✓
		d. Kecukupan item-item aspek yang dinilai untuk menilai LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>				✓	
2.	Bahasa	a. Kebenaran tata bahasa					✓
		b. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
		c. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
Total Skor			33				
Persentase			94,28%				
Kategori			Sangat Baik				

D. Penilaian Secara Umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum validasi instrument LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak

E = Tidak dapat digunakan

Saran :

.....

.....

.....

.....

Gunungsitoli, 03 Juli 2025

Validator



Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd
NIDN.0124128305

Angket Validasi Ahli Materi 1

Revisi 1:

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Kurnia Pityanti Zega, S.Pd

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Gido

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran						
1.	Kejelasan isi materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran				✓	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
2.	Kejelasan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
Kedalaman materi yang disajikan						
3.	Kedalaman materi yang disajikan			✓		
Keakuratan materi						
4.	Keakuratan konsep dan definisi			✓		
5.	Keakuratan data dan fakta				✓	
6.	Materi yang diberikan merupakan materi yang terbaru				✓	
Kejelasan contoh dengan uraian						
7.	Contoh soal relevan dengan materi dalam media pembelajaran				✓	
8.	Contoh soal dan penyelesaian di uraikan dengan jelas					✓
9.	Contoh soal memantapkan siswa dalam mengurangi kesulitan dalam belajar					✓
Kesesuaian urutan penyajian materi						
10.	Penyajian materi dalam media pembelajaran dilakukan secara runtut dan sistematis				✓	
Pemberian umpan balik						
11.	Pemberian umpan balik dari hasil penyajian materi				✓	
Kemudahan untuk dipahami						
12.	Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran				✓	
Total Skor		48				
Presentase		80%				
Kategori		Baik				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan

dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
		Sesuai dengan revisi yang diperbaiki

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hiliweto, 04 Juli 2025

Validator,



OKTAVIANI ZEBUA, S.Pd

NIP. 19891011 201503 2002

Revisi 2:

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Oktaviani Zebua, S.Pd

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Gido

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran						
1.	Kejelasan isi materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran					✓
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
2.	Kejelasan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
Kedalaman materi yang disajikan						
3.	Kedalaman materi yang disajikan				✓	
Keakuratan materi						
4.	Keakuratan konsep dan definisi					✓
5.	Keakuratan data dan fakta					✓
6.	Materi yang diberikan merupakan materi yang terbaru				✓	
Kejelasan contoh dengan uraian						
7.	Contoh soal relevan dengan materi dalam media pembelajaran					✓
8.	Contoh soal dan penyelesaian di uraikan dengan jelas					✓
9.	Contoh soal memantapkan siswa dalam mengurangi kesulitan dalam belajar					✓
Kesesuaian urutan penyajian materi						
10.	Penyajian materi dalam media pembelajaran dilakukan secara runtut dan sistematis					✓
Pemberian umpan balik						
11.	Pemberian umpan balik dari hasil penyajian materi					✓
Kemudahan untuk dipahami						
12.	Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran					✓
Total Skor		58				
Presentase		96,6%				
Kategori		Sangat Baik				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan

dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak

E = Tidak dapat digunakan

Hiliweto, 05 Juli 2025

Validator,



OKTAVIANI ZEBUA, S.Pd

NIP. 19891011 201503 2022

Angket Validasi Ahli Materi 2

Revisi 1:

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Kurnia Pityanti Zega, S.Pd

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Gido

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran						
1.	Kejelasan isi materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran				✓	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
2.	Kejelasan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
Kedalaman materi yang disajikan						
3.	Kedalaman materi yang disajikan			✓		
Keakuratan materi						
4.	Keakuratan konsep dan definisi			✓		
5.	Keakuratan data dan fakta			✓		
6.	Materi yang diberikan merupakan materi yang terbaru			✓		
Kejelasan contoh dengan uraian						
7.	Contoh soal relevan dengan materi dalam media pembelajaran				✓	
8.	Contoh soal dan penyelesaian di uraikan dengan jelas				✓	
9.	Contoh soal memantapkan siswa dalam mengurangi kesulitan dalam belajar				✓	
Kesesuaian urutan penyajian materi						
10.	Penyajian materi dalam media pembelajaran dilakukan secara runtut dan sistematis			✓		
Pemberian umpan balik						
11.	Pemberian umpan balik dari hasil penyajian materi			✓		
Kemudahan untuk dipahami						
12.	Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran			✓		
Total Skor		41				
Presentase		68,3%				
Kategori		Baik				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan

dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
		Revisi Sesuai dengan Saran yang diberikan

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>		✓			

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hiliweto, 04 Juli 2025

Validator,

Kurnia

Kurnia Dityanti Zega, S. Pd

NIP. 19860310 201001 2 027

Revisi 2:

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Kurnia Pityanti Zega, S.Pd

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Gido

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran						
1.	Kejelasan isi materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran					✓
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
2.	Kejelasan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
Kedalaman materi yang disajikan						
3.	Kedalaman materi yang disajikan				✓	
Keakuratan materi						
4.	Keakuratan konsep dan definisi					✓
5.	Keakuratan data dan fakta				✓	
6.	Materi yang diberikan merupakan materi yang terbaru					✓
Kejelasan contoh dengan uraian						
7.	Contoh soal relevan dengan materi dalam media pembelajaran					✓
8.	Contoh soal dan penyelesaian di uraikan dengan jelas					✓
9.	Contoh soal memantapkan siswa dalam mengurangi kesulitan dalam belajar					✓
Kesesuaian urutan penyajian materi						
10.	Penyajian materi dalam media pembelajaran dilakukan secara runtut dan sistematis					✓
Pemberian umpan balik						
11.	Pemberian umpan balik dari hasil penyajian materi					✓
Kemudahan untuk dipahami						
12.	Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran					✓
Total Skor		58				
Presentase		96,6%				
Kategori		Sangat Baik				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan

dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hiliweto, 05 Juli 2025

Validator,

Kurnia

Kurnia Dityanti Zega, S. Pd

NIP. 19860318 201001 2 027

Angket Validasi Ahli Materi 3

Revisi 1

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Albert Desman C. Gulo, S.Pd

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran						
1.	Kejelasan isi materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran				✓	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
2.	Kejelasan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
Kedalaman materi yang disajikan						
3.	Kedalaman materi yang disajikan		✓			
Keakuratan materi						
4.	Keakuratan konsep dan definisi			✓		
5.	Keakuratan data dan fakta		✓			
6.	Materi yang diberikan merupakan materi yang terbaru			✓		
Kejelasan contoh dengan uraian						
7.	Contoh soal relevan dengan materi dalam media pembelajaran			✓		
8.	Contoh soal dan penyelesaian di uraikan dengan jelas			✓		
9.	Contoh soal memantapkan siswa dalam mengurangi kesulitan dalam belajar			✓		
Kesesuaian urutan penyajian materi						
10.	Penyajian materi dalam media pembelajaran dilakukan secara runtut dan sistematis			✓		
Pemberian umpan balik						
11.	Pemberian umpan balik dari hasil penyajian materi			✓		
Kemudahan untuk dipahami						
12.	Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran			✓		
Total Skor		36				
Presentase		60%				
Kategori		Baik				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan

dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
1. Produk LKS hal. 13	1. Penulisan huruf kecil di awal kata "proses" 2. -perbaikan materi pengertian KPK	1. Proses 2. Perhatian dengan teiti LKSnnya.

C. Penilaian Secara Umum

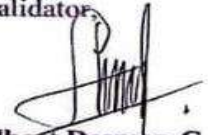
No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>		✓			

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hiliweto, 07 Juli 2025

Validator,


Albert Desman C. Gulo, S.Pd
 NIP. 199612272022211001

Revisi 2:

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Albert Desman C. Gulo, S.Pd

Satuan Pendidikan : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Basaed Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran						
1.	Kejelasan isi materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran					✓
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
2.	Kejelasan isi sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
Kedalaman materi yang disajikan						
3.	Kedalaman materi yang disajikan				✓	
Keakuratan materi						
4.	Keakuratan konsep dan definisi					✓
5.	Keakuratan data dan fakta				✓	
6.	Materi yang diberikan merupakan materi yang terbaru				✓	
Kejelasan contoh dengan uraian						
7.	Contoh soal relevan dengan materi dalam media pembelajaran				✓	
8.	Contoh soal dan penyelesaian di uraikan dengan jelas				✓	
9.	Contoh soal memantapkan siswa dalam mengurangi kesulitan dalam belajar				✓	
Kesesuaian urutan penyajian materi						
10.	Penyajian materi dalam media pembelajaran dilakukan secara runtut dan sistematis				✓	
Pemberian umpan balik						
11.	Pemberian umpan balik dari hasil penyajian materi				✓	
Kemudahan untuk dipahami						
12.	Dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran				✓	
Total Skor		51				
Presentase		85%				
Kategori		Sangat Baik				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan

dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

C. Penilaian Secara Umum

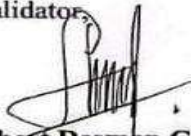
No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Hiliweto, 08 Juli 2025

Validator,


Albert Desman C. Gulo, S.Pd
 NIP. 199612272022211001

Angket Validasi Ahli Bahasa

Revisi 1:

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd

Satuan Pendidikan : Universitas Nias

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia						
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓		
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien						
3.	Keefektifan kalimat			✓		
4.	Ketepatan struktur kalimat		✓			
5.	Kebakuan istilah		✓			
6.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓		
Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa						
7.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa			✓		
8.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa			✓		
Kesesuaian dengan kaidah bahasa						
9.	Ketepatan tata bahasa			✓		
10.	Ketepatan ejaan			✓		
Total Skor		29				
Presentase		58%				
Kategori		Cukup Valid				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
1. Produk LKS hal. 2	1. "Anak-anak penakut"	1. "Perhatikan anak"
2. Produk LKS hal. 5	2. Kata "kalian"	2. "anak-anak"
3. Produk LKS hal. 6	3. penulisan huruf kapital "Terimakasih"	3. menjadi "terimakasih"

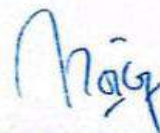
C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>		✓			

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Gunungsitoli, 02 Juli 2025
Validator,



Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd
NIDN.0124128305

Revisi 2:

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd

Satuan Pendidikan : Universitas Nias

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia						
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien						
3.	Keefektifan kalimat					✓
4.	Ketepatan struktur kalimat					✓
5.	Kebakuan istilah				✓	
6.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓	
Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa						
7.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa					✓
8.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa				✓	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa						
9.	Ketepatan tata bahasa					✓
10.	Ketepatan ejaan					✓
Total Skor		47				
Presentase		94%				
Kategori		Sangat Valid				

Saya juga berharap Ibu berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Ibu juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

C. Penilaian Secara Umum

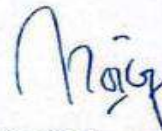
No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Gunungsitoli, 03 Juli 2025

Validator,



Noibe Halawa, S.Pd., M.Pd
NIDN.0124128305

Angket Validasi Ahli Desain

Revisi 1:

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Novanolo Kristiawan Halawa, S.Kom

Satuan Pendidikan : Universitas Nias

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Bapak memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media Pembelajaran Matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Design lembar kerja siswa						
1.	Desain LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> menarik					✓
Pemilihan warna dalam lembar kerja siswa						
2.	Kombinasi warna teks dengan <i>background</i> pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> terlihat dengan jelas				✓	
Pemilihan ukuran dan jelas tulisan						
3.	Jenis huruf yang digunakan pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> mudah dibaca					✓
4.	Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf				✓	
Pemilihan gambar guna memperjelas isi						
5.	Penyajian materi menggunakan desain yang menarik				✓	
Tata letak dalam lembar kerja siswa						
6.	Tata letak gambar pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> konsisten				✓	
7.	Menu mudah dipahami					✓
8.	Ketepatan pemilihan <i>background</i>				✓	
Kualitas tampilan produk						
9.	Tampilan gambar pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> menarik					✓
10.	LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> lembar kerja siswa mudah digunakan				✓	
11.	Penggunaan LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> efektif untuk belajar mandiri				✓	
Kemampuan LKS untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa						
12.	Materi di dalam LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> tersampaikan dengan baik				✓	
13.	Penggunaan strategi pembelajaran pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> yang tepat				✓	
14.	Bahasa penyampaian dapat dipahami siswa					✓
Total Skor		61				
Presentase		87,14%				
Kategori		Sangat baik				

Saya juga berharap Bapak berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Bapak juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
1. Produk LKS hal. 1	1. Posisi petunjuk 'Isilah identitas terlebih dahulu'	1. Posisi petunjuk lebih baik sebelum mengisi identitas.
1. Produk LKS hal. 15	2. Batas pengetikan digitar Liveworksheet	2. Batas pengetikan dgn deketikan dgn ketebalan

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan Liveworksheet		✓			

Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak
- E = Tidak dapat digunakan

Gunungsitoli, 07 Juli 2025

Validator,



Novanolo K. Halawa, S.Kom

Revisi 2:

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN

A. Identitas

Judul Penelitian : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Validator : Novanolo Kristiawan Halawa, S.Kom

Satuan Pendidikan : Universitas Nias

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pengembangan produk oleh peneliti berupa LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, maka melalui instrumen ini, dimohon Bapak memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Matematika yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media Pembelajaran Matematika, sehingga dapat diketahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Petunjuk Pengisian

Mohon Bapak memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

No.	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Design lembar kerja siswa						
1.	Desain LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> menarik					✓
Pemilihan warna dalam lembar kerja siswa						
2.	Kombinasi warna teks dengan <i>background</i> pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> terlihat dengan jelas					✓
Pemilihan ukuran dan jelas tulisan						
3.	Jenis huruf yang digunakan pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> mudah dibaca					✓
4.	Tidak menggunakan banyak kombinasi huruf					✓
Pemilihan gambar guna memperjelas isi						
5.	Penyajian materi menggunakan desain yang menarik					✓
Tata letak dalam lembar kerja siswa						
6.	Tata letak gambar pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> konsisten					✓
7.	Menu mudah dipahami					✓
8.	Ketepatan pemilihan <i>background</i>				✓	
Kualitas tampilan produk						
9.	Tampilan gambar pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> menarik					✓
10.	LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> lembar kerja siswa mudah digunakan					✓
11.	Penggunaan LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> efektif untuk belajar mandiri					✓
Kemampuan LKS untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa						
12.	Materi di dalam LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> tersampaikan dengan baik					✓
13.	Penggunaan strategi pembelajaran pada LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i> yang tepat				✓	
14.	Bahasa penyampaian dapat dipahami siswa					✓
Total Skor		68				
Presentase		97,14 %				
Kategori		Sangat baik				

Saya juga berharap Bapak berkenan memberikan catatan mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan, dan saran untuk media pembelajaran ini secara tertulis pada kolom yang tersedia di bawah ini. Bapak juga dapat merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media pembelajaran dan menuliskan apa yang seharusnya diperbaiki oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

C. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum LKS berbantuan <i>Liveworksheet</i>	✓				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi Banyak

E = Tidak dapat digunakan

Gunungsitoli, 08 Juli 2025

Validator,



Novanolo K. Halawa, S.Kom

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

A. Identitas

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Gido
Kelas : VIII (Delapan)
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan Bulat

B. Penyusun/Penelitian

Nama : Juli Antonius Waruwu
Instansi : Universitas Nias

C. Penelaah

Nama :
Instansi :

D. PETUNJUK NILAI

Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi kolom sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Isi kolom nomor soal dengan 1, 2, 3, 4, dan 5
berdasarkan rubrik di bawah ini:

5 = Sangat Valid

4 = Valid

3 = Cukup Valid

2 = Kurang Valid

1 = Tidak Valid

Aspek yang Diamati	Nilai				
	5	4	3	2	1
A. RANAH MATERI					
1. Butir soal sesuai dengan materi	✓				
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	✓				
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓				
4. Sesuai dengan kemampuan siswa	✓				
B. RANAH KONSTRUKSI					
1. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya jawab atau perintah yang menurut jawaban terurai		✓			
2. Butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya	✓				
3. Ada pedoman penskoran	✓				
C. RANAH BAHASA					
1. Rumusan kalimat komunikatif	✓				
2. Kalimat menggunakan bahasa baik dan benar	✓				
3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	✓				
4. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa	✓				

Saran perbaikan : Rumusan Kalimat tanya pada nomor 4 sebaiknya di perbaiki .

Penelitian umum :

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penilaian secara umum untuk tes uraian ini adalah :

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Hiliweto, 28 Juli 2025

Validator,


 OKTAVIANUS BEBUTA, S.Pd

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

A. Identitas

Nama : OKTAVIANI ZEBUA, S.Pd
 NIP : 19891011 201503 2 002
 Instansi : SMP NEGERI 1 GIDO

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian, silakan mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.
2. Mohon bapak/ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

ASPEK	PERNYATAAN	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Materi	1. Materi dalam LKS sesuai dengan capaian pembelajaran.					✓
	2. Materi disusun secara runtut dan logis.					✓
	3. Kegiatan dalam LKS mendorong keterlibatan aktif siswa.					✓
	4. Soal dan aktivitas sesuai dengan tujuan pembelajaran.					✓
	5. LKS mampu mengintegrasikan penggunaan <i>Liveworksheets</i> dengan baik.				✓	
Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa.					✓
	2. Kalimat-kalimat disusun dengan struktur yang baik dan benar.					✓
	3. Tidak ditemukan istilah atau kata yang membingungkan.					✓

Tampilan	1. Tampilan LKS menarik dan mendukung minat siswa belajar.					✓
	2. Tata letak halaman rapi dan tidak membingungkan..					✓
	3. Tautan dan elemen Liveworksheet mudah diakses oleh siswa.					✓
	4. Gambar, warna, dan ilustrasi digunakan secara proporsional.					✓
Total Skor		59				
Presentase		$(59/60) \times 100\% = 98\%$				
Kategori						
Komentar dan Saran:						

Hiliweto, 30 Juli 2025

Guru mata pelajaran,



OKTAVIANI ZEBUA, S.Pd
NIP. 19891011 20503 2002

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

A. Identitas

Nama : *Marsya Laoly*
Kelas : *VII - B*

B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian, silakan mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

2. Mohon ~~siswa/i~~ memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Baik (SB)

Skor 4 : Baik (B)

Skor 3 : Cukup Baik (CB)

Skor 2 : Kurang Baik (KB)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

ASPEK	PERNYATAAN	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Tampilan	1. Tampilan LKS menarik dan membuat saya semangat belajar.					✓
	2. LKS mudah digunakan dan tidak membingungkan.				✓	
	3. Warna, gambar, dan tata letak dalam LKS enak dilihat.					✓
	4. Kegiatan proyek dalam LKS membuat saya lebih aktif.				✓	
	5. Saya bisa mengakses dan mengerjakan <i>Liveworksheet</i> dengan lancar.				✓	
Materi	1. Isi materi LKS sesuai dengan yang dijelaskan guru.				✓	
	2. Saya paham isi materi yang ada dalam LKS.					✓
	3. Soal-soalnya membuat saya berpikir dan berlatih.				✓	

	4. Aktivitas yang diberikan dalam LKS seru dan bermanfaat.					✓
Bahasa	1. Bahasa yang digunakan dalam LKS mudah dipahami.					✓
	2. Tidak ada kata atau kalimat yang membingungkan saya.					✓
Komentar dan Saran:						

Total Skor = 50

Persentase = $\frac{50}{55} \times 100\% = 90,9\%$

Kategori = Sangat Praktis

Hiliweto, Juli 2025

Siswa/Siswi


Marsya haaji

Lampiran 14 Rekapitulasi Nilai Uji Coba Tes

TABEL REKAPITULASI NILAI UJI COBA TES

NO	SISWA	NOMOR SOAL					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	10	10	2	4	10	36
2	Siswa 2	2	4	1	1	2	10
3	Siswa 3	8	10	6	8	8	40
4	Siswa 4	10	10	6	2	4	32
5	Siswa 5	5	2	1	2	2	12
6	Siswa 6	5	2	2	2	2	13
7	Siswa 7	10	8	2	8	8	36
8	Siswa 8	10	4	6	8	4	32
9	Siswa 9	8	8	8	6	4	34
10	Siswa 10	10	6	6	4	4	30
11	Siswa 11	4	2	1	2	2	11
12	Siswa 12	10	8	8	6	8	40
13	Siswa 13	8	6	6	6	10	36
14	Siswa 14	8	8	8	4	6	34
15	Siswa 15	6	4	4	2	1	17
16	Siswa 16	2	4	2	2	2	12
17	Siswa 17	4	1	1	1	1	8
18	Siswa 18	4	1	1	1	1	8
19	Siswa 19	4	2	2	2	2	12
20	Siswa 20	2	2	2	4	2	12
21	Siswa 21	2	2	1	1	2	8
22	Siswa 22	8	6	4	8	8	34
23	Siswa 23	8	10	8	6	6	38

Lampiran 15 Perhitungan Validitas Tes

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS TES UNTUK SOAL 1

NO	SISWA	X _i	Y	X _i ²	Y ²	X _i .Y
1	Siswa 1	10	36	100	1296	360
2	Siswa 2	2	10	4	100	20
3	Siswa 3	8	40	64	1600	320
4	Siswa 4	10	32	100	1024	320
5	Siswa 5	5	12	25	144	60
6	Siswa 6	5	13	25	169	65
7	Siswa 7	10	36	100	1296	360
8	Siswa 8	10	32	100	1024	320
9	Siswa 9	8	34	64	1156	272
10	Siswa 10	10	30	100	900	300
11	Siswa 11	4	11	16	121	44
12	Siswa 12	10	40	100	1600	400
13	Siswa 13	8	36	64	1296	288
14	Siswa 14	8	34	64	1156	272
15	Siswa 15	6	17	36	289	102
16	Siswa 16	2	12	4	144	24
17	Siswa 17	4	8	16	64	32
18	Siswa 18	4	8	16	64	32
19	Siswa 19	4	12	16	144	48
20	Siswa 20	2	12	4	144	24
21	Siswa 21	2	8	4	64	16
22	Siswa 22	8	34	64	1156	272
23	Siswa 23	8	38	64	1444	304
Jumlah		148	545	1150	16395	4255

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(23 \times 4255) - [(148) \times (545)]}{\sqrt{[(23 \times 1150) - (148)^2] \cdot [(23 \times 16395) - (545)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{17205}{\sqrt{4546 \times 80060}}$$

$$r_{xy} = \frac{17205}{\sqrt{363952760}}$$

$$r_{xy} = \frac{17205}{19077,54}$$

$$r_{xy} = 0,901$$

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS TES UNTUK SOAL 2

NO	SISWA	X _i	Y	X _i ²	Y ²	X _i .Y
1	Siswa 1	10	36	100	1296	360
2	Siswa 2	4	10	16	100	40
3	Siswa 3	10	40	100	1600	400
4	Siswa 4	10	32	100	1024	320
5	Siswa 5	2	12	4	144	24
6	Siswa 6	2	13	4	169	26
7	Siswa 7	8	36	64	1296	288
8	Siswa 8	4	32	16	1024	128
9	Siswa 9	8	34	64	1156	272
10	Siswa 10	6	30	36	900	180
11	Siswa 11	2	11	4	121	22
12	Siswa 12	8	40	64	1600	320
13	Siswa 13	6	36	36	1296	216
14	Siswa 14	8	34	64	1156	272
15	Siswa 15	4	17	16	289	68
16	Siswa 16	4	12	16	144	48
17	Siswa 17	1	8	1	64	8
18	Siswa 18	1	8	1	64	8
19	Siswa 19	2	12	4	144	24
20	Siswa 20	2	12	4	144	24
21	Siswa 21	2	8	4	64	16
22	Siswa 22	6	34	36	1156	204
23	Siswa 23	10	38	100	1444	380
Jumlah		120	545	854	16395	3648

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(23 \times 3648) - [(120) \times (545)]}{\sqrt{[(23 \times 854) - (120)^2] \cdot [(23 \times 16395) - (545)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{18504}{\sqrt{5242 \times 80060}}$$

$$r_{xy} = \frac{18504}{\sqrt{419674520}}$$

$$r_{xy} = \frac{18504}{20485,95}$$

$$r_{xy} = 0,903$$

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS TES UNTUK SOAL 3

NO	SISWA	X _i	Y	X _i ²	Y ²	X _i .Y
1	Siswa 1	2	36	4	1296	72
2	Siswa 2	1	10	1	100	10
3	Siswa 3	6	40	36	1600	240
4	Siswa 4	6	32	36	1024	192
5	Siswa 5	1	12	1	144	12
6	Siswa 6	2	13	4	169	26
7	Siswa 7	2	36	4	1296	72
8	Siswa 8	6	32	36	1024	192
9	Siswa 9	8	34	64	1156	272
10	Siswa 10	6	30	36	900	180
11	Siswa 11	1	11	1	121	11
12	Siswa 12	8	40	64	1600	320
13	Siswa 13	6	36	36	1296	216
14	Siswa 14	8	34	64	1156	272
15	Siswa 15	4	17	16	289	68
16	Siswa 16	2	12	4	144	24
17	Siswa 17	1	8	1	64	8
18	Siswa 18	1	8	1	64	8
19	Siswa 19	2	12	4	144	24
20	Siswa 20	2	12	4	144	24
21	Siswa 21	1	8	1	64	8
22	Siswa 22	4	34	16	1156	136
23	Siswa 23	8	38	64	1444	304
Jumlah		88	545	498	16395	2691

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(23 \times 2691) - [(88) \times (545)]}{\sqrt{[(23 \times 498) - (88)^2] \cdot [(23 \times 16395) - (545)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{13933}{\sqrt{3710 \times 80060}}$$

$$r_{xy} = \frac{13933}{\sqrt{297022600}}$$

$$r_{xy} = \frac{13933}{17234,34}$$

$$r_{xy} = 0,808$$

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS TES UNTUK SOAL 4

NO	SISWA	X _i	Y	X _i ²	Y ²	X _i .Y
1	Siswa 1	4	36	16	1296	144
2	Siswa 2	1	10	1	100	10
3	Siswa 3	8	40	64	1600	320
4	Siswa 4	2	32	4	1024	64
5	Siswa 5	2	12	4	144	24
6	Siswa 6	2	13	4	169	26
7	Siswa 7	8	36	64	1296	288
8	Siswa 8	8	32	64	1024	256
9	Siswa 9	6	34	36	1156	204
10	Siswa 10	4	30	16	900	120
11	Siswa 11	2	11	4	121	22
12	Siswa 12	6	40	36	1600	240
13	Siswa 13	6	36	36	1296	216
14	Siswa 14	4	34	16	1156	136
15	Siswa 15	2	17	4	289	34
16	Siswa 16	2	12	4	144	24
17	Siswa 17	1	8	1	64	8
18	Siswa 18	1	8	1	64	8
19	Siswa 19	2	12	4	144	24
20	Siswa 20	4	12	16	144	48
21	Siswa 21	1	8	1	64	8
22	Siswa 22	8	34	64	1156	272
23	Siswa 23	6	38	36	1444	228
Jumlah		90	545	496	16395	2724

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(23 \times 2724) - [(90) \times (545)]}{\sqrt{[(23 \times 496) - (90)^2] \cdot [(23 \times 16395) - (545)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{13602}{\sqrt{3308 \times 80060}}$$

$$r_{xy} = \frac{13602}{\sqrt{264838480}}$$

$$r_{xy} = \frac{13602}{16273,85}$$

$$r_{xy} = 0,835$$

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS TES UNTUK SOAL 5

NO	SISWA	X _i	Y	X _i ²	Y ²	X _i .Y
1	Siswa 1	10	36	100	1296	360
2	Siswa 2	2	10	4	100	20
3	Siswa 3	8	40	64	1600	320
4	Siswa 4	4	32	16	1024	128
5	Siswa 5	2	12	4	144	24
6	Siswa 6	2	13	4	169	26
7	Siswa 7	8	36	64	1296	288
8	Siswa 8	4	32	16	1024	128
9	Siswa 9	4	34	16	1156	136
10	Siswa 10	4	30	16	900	120
11	Siswa 11	2	11	4	121	22
12	Siswa 12	8	40	64	1600	320
13	Siswa 13	10	36	100	1296	360
14	Siswa 14	6	34	36	1156	204
15	Siswa 15	1	17	1	289	17
16	Siswa 16	2	12	4	144	24
17	Siswa 17	1	8	1	64	8
18	Siswa 18	1	8	1	64	8
19	Siswa 19	2	12	4	144	24
20	Siswa 20	2	12	4	144	24
21	Siswa 21	2	8	4	64	16
22	Siswa 22	8	34	64	1156	272
23	Siswa 23	6	38	36	1444	228
Jumlah		99	545	627	16395	3077

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{(23 \times 3077) - [(99) \times (545)]}{\sqrt{[(23 \times 627) - (99)^2] \cdot [(23 \times 16395) - (545)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{16816}{\sqrt{4620 \times 80060}}$$

$$r_{xy} = \frac{16816}{\sqrt{369877200}}$$

$$r_{xy} = \frac{16816}{19232,19}$$

$$r_{xy} = 0,874$$

Correlations

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Total
Soal_1	Pearson Correlation	1	.772**	.699**	.693**	.727**	.902**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	23	23	23	23	23	23
Soal_2	Pearson Correlation	.772**	1	.714**	.610**	.773**	.903**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.002	.000	.000
	N	23	23	23	23	23	23
Soal_3	Pearson Correlation	.699**	.714**	1	.602**	.507*	.808**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.002	.014	.000
	N	23	23	23	23	23	23
Soal_4	Pearson Correlation	.693**	.610**	.602**	1	.757**	.836**
	Sig. (2-tailed)	.000	.002	.002		.000	.000
	N	23	23	23	23	23	23
Soal_5	Pearson Correlation	.727**	.773**	.507*	.757**	1	.874**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.014	.000		.000
	N	23	23	23	23	23	23
Total	Pearson Correlation	.902**	.903**	.808**	.836**	.874**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	23	23	23	23	23	23

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 16 Perhitungan Reliabilitas Tes

TABEL PERHITUNGAN RELIABILITAS TES

No	X					Y	Y2	XY					X2				
								1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	10	10	2	4	10	36	1296	360	360	72	144	360	100	100	4	16	100
2	2	4	1	1	2	10	100	20	40	10	10	20	4	16	1	1	4
3	8	10	6	8	8	40	1600	320	400	240	320	320	64	100	36	64	64
4	10	10	6	2	4	32	1024	320	320	192	64	128	100	100	36	4	16
5	5	2	1	2	2	12	144	60	24	12	24	24	25	4	1	4	4
6	5	2	2	2	2	13	169	65	26	26	26	26	25	4	4	4	4
7	10	8	2	8	8	36	1296	360	288	72	288	288	100	64	4	64	64
8	10	4	6	8	4	32	1024	320	128	192	256	128	100	16	36	64	16
9	8	8	8	6	4	34	1156	272	272	272	204	136	64	64	64	36	16
10	10	6	6	4	4	30	900	300	180	180	120	120	100	36	36	16	16
11	4	2	1	2	2	11	121	44	22	11	22	22	16	4	1	4	4
12	10	8	8	6	8	40	1600	400	320	320	240	320	100	64	64	36	64
13	8	6	6	6	10	36	1296	288	216	216	216	360	64	36	36	36	100
14	8	8	8	4	6	34	1156	272	272	272	136	204	64	64	64	16	36
15	6	4	4	2	1	17	289	102	68	68	34	17	36	16	16	4	1
16	2	4	2	2	2	12	144	24	48	24	24	24	4	16	4	4	4
17	4	1	1	1	1	8	64	32	8	8	8	8	16	1	1	1	1
18	4	1	1	1	1	8	64	32	8	8	8	8	16	1	1	1	1
19	4	2	2	2	2	12	144	48	24	24	24	24	16	4	4	4	4
20	2	2	2	4	2	12	144	24	24	24	48	24	4	4	4	16	4
21	2	2	1	1	2	8	64	16	16	8	8	16	4	4	1	1	4
22	8	6	4	8	8	34	1156	272	204	136	272	272	64	36	16	64	64
23	8	10	8	6	6	38	1444	304	380	304	228	228	64	100	64	36	36
Jmlh	148	120	88	90	99	545	16395	4255	3648	2691	2724	3077	1150	854	498	496	627

Varian Skor Butir Soal 1

$$S_1^2 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n}}{n}$$

$$S_1^2 = \frac{1150 - \frac{(148)^2}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{1150 - \frac{21904}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{1150 - 952,3}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{197,7}{23}$$

$$S_1^2 = 8,5956$$

Varian Skor Butir Soal 2

$$S_1^2 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n}}{n}$$

$$S_1^2 = \frac{854 - \frac{(120)^2}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{854 - \frac{14400}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{854 - 626,08}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{227,92}{23}$$

$$S_1^2 = 9,9095$$

Varian Skor Butir Soal 3

$$S_1^2 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n}}{n}$$

$$S_1^2 = \frac{498 - \frac{(88)^2}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{498 - \frac{7744}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{498 - 336,6}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{161,4}{23}$$

$$S_1^2 = 7,0173$$

Varian Skor Butir Soal 4

$$S_1^2 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n}}{n}$$

$$S_1^2 = \frac{496 - \frac{(90)^2}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{496 - \frac{8100}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{496 - 353,17}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{143,83}{23}$$

$$S_1^2 = 6,2534$$

Varian Skor Butir Soal 5

$$S_1^2 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n}}{n}$$

$$S_1^2 = \frac{627 - \frac{(99)^2}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{627 - \frac{9801}{23}}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{627 - 426,13}{23}$$

$$S_1^2 = \frac{200,87}{23}$$

$$S_1^2 = 8,7334$$

Sehingga:

$$\Sigma S_1^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2$$

$$\Sigma S_1^2 = 8,5956 + 9,9095 + 7,0173 + 6,2534 + 8,7334$$

$$\Sigma S_1^2 = 40,5092$$

Varian Total

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma Xt)^2}{n}}{n}$$

$$S_t^2 = \frac{16394 - \frac{(545)^2}{23}}{23}$$

$$S_t^2 = \frac{16394 - \frac{297025}{23}}{23}$$

$$S_t^2 = \frac{16394 - 12914}{23}$$

$$S_t^2 = \frac{3418}{23}$$

$$S_t^2 = 151,34$$

Reliabilitas

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma S_1^2}{S_t^2} \right)$$

$$r = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{40,5092}{151,34} \right)$$

$$r = (1,25)(1 - 0,2676)$$

$$r = (1,25)(0,7324)$$

$$r = 0,915$$

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.915	5

TABEL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA TES

KELOMPOK ATAS							
Nomor	Nama Siswa	Nomor Soal					Skor
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 17	8	10	6	8	8	40
2	Siswa 18	10	8	8	6	8	40
3	Siswa 21	8	10	8	6	6	38
4	Siswa 2	10	10	2	4	10	36
5	Siswa 11	10	8	2	8	8	36
6	Siswa 5	8	6	6	6	10	36
7	Siswa 16	8	8	8	6	4	34
8	Siswa 19	8	8	8	4	6	34
9	Siswa 20	8	6	4	8	8	34
10	Siswa 6	10	10	6	2	4	32
11	Siswa 15	10	4	6	8	4	32
12	Siswa 10	10	6	6	4	4	30
JUMLAH		108	94	70	70	80	
RATA-RATA		9	7,833333	5,833333	5,833333	6,666667	

KELOMPOK BAWAH							
Nomor	Nama Siswa	Nomor Soal					Skor
		1	2	3	4	5	
13	Siswa 4	6	4	4	2	1	17
14	Siswa 8	5	2	2	2	2	13
15	Siswa 9	5	2	1	2	2	12
16	Siswa 14	2	4	2	2	2	12
17	Siswa 22	4	2	2	2	2	12
18	Siswa 1	2	2	2	4	2	12
19	Siswa 7	4	2	1	2	2	11
20	Siswa 13	2	4	1	1	2	10
21	Siswa 23	4	1	1	1	1	8
22	Siswa 3	4	1	1	1	1	8
23	Siswa 12	2	2	1	1	2	8
JUMLAH		40	26	18	20	19	
RATA-RATA		3,636364	2,363636	1,636364	1,818182	1,727273	

Daya Pembeda Soal 1

$$DP = \frac{\text{Rata - rata KA} - \text{Rata - rata KB}}{\text{skor maksimum}}$$

$$DP = \frac{9 - 3,636364}{10}$$

$$DP = \frac{5,363636}{10}$$

$$DP = 0,536363$$

Daya Pembeda Soal 5

$$DP = \frac{\text{Rata - rata KA} - \text{Rata - rata KB}}{\text{skor maksimum}}$$

$$DP = \frac{6,666667 - 1,727273}{10}$$

$$DP = \frac{4,939394}{10}$$

$$DP = 0,493939$$

Daya Pembeda Soal 2

$$DP = \frac{\text{Rata - rata KA} - \text{Rata - rata KB}}{\text{skor maksimum}}$$

$$DP = \frac{7,833333 - 2,363636}{10}$$

$$DP = \frac{5,469697}{10}$$

$$DP = 0,546969$$

Daya Pembeda Soal 3

$$DP = \frac{\text{Rata - rata KA} - \text{Rata - rata KB}}{\text{skor maksimum}}$$

$$DP = \frac{5,833333 - 1,636364}{10}$$

$$DP = \frac{4,196969}{10}$$

$$DP = 0,419696$$

Daya Pembeda Soal 4

$$DP = \frac{\text{Rata - rata KA} - \text{Rata - rata KB}}{\text{skor maksimum}}$$

$$DP = \frac{5,833333 - 1,818182}{10}$$

$$DP = \frac{4,015151}{10}$$

$$DP = 0,401515$$

Lampiran 18 Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

TABEL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN TES

NO	SISWA	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1	10	10	2	4	10	36
2	siswa 2	2	4	1	1	2	10
3	Siswa 3	8	10	6	8	8	40
4	Siswa 4	10	10	6	2	4	32
5	Siswa 5	5	2	1	2	2	12
6	Siswa 6	5	2	2	2	2	13
7	Siswa 7	10	8	2	8	8	36
8	Siswa 8	10	4	6	8	4	32
9	Siswa 9	8	8	8	6	4	34
10	Siswa 10	10	6	6	4	4	30
11	Siswa 11	4	2	1	2	2	11
12	Siswa 12	10	8	8	6	8	40
13	Siswa 13	8	6	6	6	10	36
14	Siswa 14	8	8	8	4	6	34
15	Siswa 15	6	4	4	2	1	17
16	Siswa 16	2	4	2	2	2	12
17	Siswa 17	4	1	1	1	1	8
18	Siswa 18	4	1	1	1	1	8
19	Siswa 19	4	2	2	2	2	12
20	Siswa 20	2	2	2	4	2	12
21	Siswa 21	2	2	1	1	2	8
22	Siswa 22	8	6	4	8	8	34
23	Siswa 23	8	10	8	6	6	38
Jumlah		148	120	88	90	99	545
Rata-rata		6,434783	5,217391	3,826087	3,913043	4,304348	

Tingkat kesukaran soal 1

$$IK = \frac{\text{Rata - rata skor soal 1}}{\text{skor maksimum}}$$

$$IK = \frac{6,434783}{10}$$

$$IK = 0,643478$$

Karena, $0,30 < IK < 1,00$ maka tingkat kesukaran soal 1 termasuk kategori sedang.

Tingkat kesukaran soal 2

$$IK = \frac{\text{Rata - rata skor soal 2}}{\text{skor maksimum}}$$

$$IK = \frac{5,217391}{10}$$

$$IK = 0,521739$$

Karena, $0,30 < IK < 1,00$ maka tingkat kesukaran soal 1 termasuk kategori sedang.

Tingkat kesukaran soal 3

$$IK = \frac{\text{Rata - rata skor soal 3}}{\text{skor maksimum}}$$

$$IK = \frac{3,826087}{10}$$

$$IK = 0,382608$$

Karena, $0,30 < IK < 1,00$ maka tingkat kesukaran soal 1 termasuk kategori sedang.

Tingkat kesukaran soal 4

$$IK = \frac{\text{Rata - rata skor soal 4}}{\text{skor maksimum}}$$

$$IK = \frac{3,913043}{10}$$

$$IK = 0,391304$$

Karena, $0,30 < IK < 1,00$ maka tingkat kesukaran soal 1 termasuk kategori sedang.

Tingkat kesukaran soal 5

$$IK = \frac{\text{Rata - rata skor soal 5}}{\text{skor maksimum}}$$

$$IK = \frac{4,304348}{10}$$

$$IK = 0,430334$$

Karena, $0,30 < IK < 1,00$ maka tingkat kesukaran soal 1 termasuk kategori sedang.

Lampiran 19 Hasil Validasi Instrumen LKS berbantuan liveworksheet

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket							Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Validator	4	4	4	3	4	4	4	27	77,14%	Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI REVISI 2

No.	Validator	Nomor Angket							Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Validator	5	5	5	4	5	5	5	34	97,14%	Sangat Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket							Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Validator	3	3	3	3	3	4	3	22	62,85%	Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA REVISI 2

No.	Validator	Nomor Angket							Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Validator	5	4	5	4	5	5	5	33	94,28%	Sangat Baik

Lampiran 20 Hasil Angket Validasi Ahli Materi

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI 1 REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket												Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4		5			6	7	8				
1.	Validator 1	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4	48	80%	Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI 1 REVISI 2

No.	Validator	Nomor Angket												Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4		5			6	7	8				
1.	Validator 1	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	58	96%	Sangat Baik

PERSENTASE SKOR SETIAP INDIKATOR

No.	Indikator	Revisi 1	Revisi 2
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	80%	100%
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	80%	100%
3.	Kedalaman materi	60%	80%
4.	Keakuratan materi	73,3%	93,3%
5.	Kejelasan contoh dengan uraian	93,3%	100%
6.	Kesesuaian urutan penyajian materi	80%	100%
7.	Pemberian umpan balik	80%	100%
8.	Kemudahan untuk dipahami	80%	100%

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI 2 REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket												Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4			5			6	7	8			
1.	Validator 2	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	41	68,3%	Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI 2 REVISI 2

No.	Validator	Nomor Angket											Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4		5			6	7	8			
1.	Validator 2	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	58	96,6%	Sangat Baik

PERSENTASE SKOR SETIAP INDIKATOR

No.	Indikator	Revisi 1	Revisi 2
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	80%	100%
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	80%	100%
3.	Kedalaman materi	60%	80%
4.	Keakuratan materi	60%	93,3%
5.	Kejelasan contoh dengan uraian	80%	100%
6.	Kesesuaian urutan penyajian materi	60%	100%
7.	Pemberian umpan balik	60%	100%
8.	Kemudahan untuk dipahami	60%	100%

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI 3 REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket												Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4			5			6	7	8			
1.	Validator 3	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	36	60%	Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI MATERI 3 REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket												Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4			5			6	7	8			
1.	Validator 3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	51	85%	Sangat Baik

PERSENTASE SKOR SETIAP INDIKATOR

No.	Indikator	Revisi 1	Revisi 2
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	80%	100%
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	80%	100%
3.	Kedalaman materi	40%	80%
4.	Keakuratan materi	53,3%	86,6%
5.	Kejelasan contoh dengan uraian	60%	80%
6.	Kesesuaian urutan penyajian materi	60%	80%
7.	Pemberian umpan balik	60%	80%
8.	Kemudahan untuk dipahami	60%	80%

Lampiran 21 Hasil Angket Validasi Ahli Bahasa

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket										Total Skor	%	Kriteria
		1		2				3		4				
1.	Validator	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	29	58%	Cukup Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA REVISI 2

No.	Validator	Nomor Angket										Total Skor	%	Kriteria
		1		2				3		4				
1.	Validator	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	47	94%	Sangat Baik

PERSENTASE SKOR SETIAP INDIKATOR

No.	Indikator	Revisi 1	Revisi 2
1.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia	46,6%	100%
2.	Penggunaan bahasa secara efektif dan efesien	50%	90%
3.	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa	40%	90%
4.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	40%	100%

Lampiran 22 Hasil Angket Validasi Ahli Desain

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN REVISI 1

No.	Validator	Nomor Angket														Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.	Validator	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	61	87,14%	Sangat Baik

HASIL ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN REVISI 2

No.	Validator	Nomor Angket														Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.	Validator	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	68	97,14%	Sangat Baik

PERSENTASE SKOR SETIAP INDIKATOR

No.	Indikator	Revisi 1	Revisi 2
1.	Design lembar kerja siswa	100%	100%
2.	Pemilihan warna dalam lembar kerja siswa	80%	100%
3.	Pemilihan ukuran dan jelas tulisan	90%	100%
4.	Pemilihan gambar guna memperjelas isi	80%	100%
5.	Tata letak dalam lembar kerja siswa	86,6%	93,3%
6.	Kualitas tampilan produk	86,6%	100%
7.	Kemampuan LKS untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa	86,6%	93,3%

Lampiran 23 Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Perorangan

ANGKET RESPON SISWA PADA UJI PERORANGAN

No.	Siswa	Nomor Angket											Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1.	Siswa 1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
2.	Siswa 2	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	51	92%	Sangat Baik
3.	Siswa 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%	Sangat Baik
Jumlah Skor													160		
Presentase Rata-Rata													97%		
Kriteria													Sangat Baik		

Lampiran 24 Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Kelompok Kecil

HASIL ANGKET RESPON SISWA UJI KELOMPOK KECIL

No.	Siswa	Nomor Angket											Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1.	Siswa 1	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	50	91%	Sangat Baik
2.	Siswa 2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
3.	Siswa 3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	51	92%	Sangat Baik
4.	Siswa 4	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	5	49	89%	Baik
5.	Siswa 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%	Sangat Baik
6.	Siswa 6	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	48	87%	Sangat Baik
7.	Siswa 7	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
8.	Siswa 8	5	4	5	3	3	4	5	4	5	5	4	47	85%	Baik
9.	Siswa 9	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	53	98%	Sangat Baik
10.	Siswa 10	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	51	92%	Sangat Baik
Jumlah Skor													512		
Presentase Rata-Rata													93%		
Kriteria													Sangat Baik		

Lampiran 25 Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Kelompok Besar

HASIL ANGKET RESPON SISWA UJI KELOMPOK BESAR

No.	Siswa	Nomor Angket											Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1.	Siswa 1	5	4	5	5	3	5	5	3	5	4	3	47	85%	Sangat Baik
2.	Siswa 2	5	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	51	92%	Sangat Baik
3.	Siswa 3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	51	92%	Sangat Baik
4.	Siswa 4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	50	91%	Sangat Baik
5.	Siswa 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%	Sangat Baik
6.	Siswa 6	5	4	5	3	4	4	5	5	4	5	5	49	89%	Baik
7.	Siswa 7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%	Sangat Baik
8.	Siswa 8	4	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	48	87%	Baik
9.	Siswa 9	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	54	98%	Sangat Baik
10.	Siswa 10	5	5	5	4	5	5	4	3	5	4	5	50	91%	Sangat Baik
11.	Siswa 11	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	3	50	91%	Sangat Baik
12.	Siswa 12	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
13.	Siswa 13	3	5	5	4	3	4	3	5	3	5	4	44	80%	Baik
14.	Siswa 14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%	Sangat Baik

15.	Siswa 15	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	3	49	89%	Baik
16.	Siswa 16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%	Sangat Baik
17.	Siswa 17	5	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	51	92%	Sangat Baik
18.	Siswa 18	5	3	4	4	5	5	5	4	4	5	4	48	87%	Baik
19.	Siswa 19	3	4	5	3	5	5	4	3	4	5	4	45	82%	Baik
20.	Siswa 20	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	50	91%	Sangat Baik
21.	Siswa 21	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	4	50	91%	Sangat Baik
22.	Siswa 22	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
23.	Siswa 23	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
24.	Siswa 24	3	4	4	3	4	5	5	4	4	5	5	46	83%	Baik
25.	Siswa 25	4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	3	46	83%	Baik
26.	Siswa 26	5	4	5	3	3	4	5	4	5	5	4	47	85%	Baik
27.	Siswa 27	4	3	5	4	3	5	4	5	4	3	5	45	82%	Baik
28.	Siswa 28	4	5	3	4	5	5	5	4	5	4	4	48	87%	Baik
29.	Siswa 29	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	48	87%	Baik
30.	Siswa 30	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	51	92%	Sangat Baik
31.	Siswa 31	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	54	98%	Sangat Baik
32.	Siswa 34	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	53	96%	Sangat Baik
Jumlah Skor													1606		
Presentase Rata-Rata													91%		
Kriteria													Sangat Baik		

Lampiran 26 Hasil Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

No.	Guru	Nomor Angket												Total Skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1.	Guru	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	59	98%	Sangat Baik

Lampiran 27 Nilai Tes Akhir Siswa

NILAI TES AKHIR SISWA

No.	Nama	Nomor Soal					Total Skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5			
1.	Abdiel Fidel Alward Halawa	10	10	10	5	10	45	90	Tuntas
2.	Andreas Tri Saputra Gulo	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
3.	Andriyan Ndraha	8	10	10	10	7	45	90	Tuntas
4.	Anggun Lovliren Bate'e	10	6	10	6	10	42	84	Tuntas
5.	Arni Cahayanti Zebua	4	7	8	5	6	30	60	Tidak Tuntas
6.	Ayu Claudia Ningsih Ndraha	10	10	8	5	10	43	86	Tuntas
7.	Bill De Jiro Sandroto	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
8.	Carles Putra Ndraha	8	8	8	10	8	42	84	Tuntas
9.	Carol Norestwo Greatson Gea	10	7	10	10	10	47	94	Tuntas
10.	Cerah Anjeli Fakho	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
11.	Chelsi Ndraha	7	7	5	5	7	31	62	Tidak Tuntas
12.	Darnell Doren Sandroto	10	10	10	5	10	45	90	Tuntas
13.	Dewi Cahyani Telaumbanua	8	7	10	10	10	45	90	Tuntas
14.	Erni Hartati Waruwu	8	8	10	5	10	41	82	Tuntas
15.	Efri Christiani Zebua	10	10	10	7	8	45	90	Tuntas
16.	Harlitus Otmil Shine Lase	10	10	10	8	10	48	96	Tuntas
17.	Healthy Mutiara Christine Waruwu	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
18.	Jesaya Rio Pratama Zandroto	8	8	8	3	10	37	74	Tuntas
19.	Jhoelyn Dorothy Theresia Zebua	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
20.	Jimmy Novday Ndraha	10	10	10	10	8	48	96	Tuntas
21.	Jordan Sangehao Laoli	10	8	10	5	8	41	82	Tuntas
22.	Jovan Cristiaman Halawa	7	10	10	4	10	41	82	Tuntas
23.	Juvenal Ivander Laoli	7	10	10	10	8	45	90	Tuntas
24.	Marsha Paskah Ria Laoli	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
25.	Mesra Ferlitha Fakh	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas

26.	Nelfin Permata Sari Ndraha	10	10	10	10	10	50	100	Tuntas
27.	Providenti El Lena Buay	10	10	10	5	10	45	90	Tuntas
28.	Rafael San Petra Zandroto	10	10	10	4	10	44	88	Tuntas
29.	Safaris Gulo	10	10	10	5	10	45	90	Tuntas
30.	Sri Permatasari Ndraha	6	10	10	7	10	43	86	Tuntas
31.	Teodora CeraH Hati Waruwu	8	8	8	10	8	42	84	Tuntas
32.	Winca Kamcia Zebua	10	8	10	5	10	43	86	Tuntas
Nilai Rata-Rata								81	Sangat Baik
Kriteria Ketuntasan Klasikal								93,75%	Sangat Baik

Kategori :

Tuntas : 30 Siswa

Tidak Tuntas : 2 Siswa

DOKUMENTASI PENELITIAN

Validasi Ahli Materi



Validasi Ahli Bahasa



Validasi Ahli Desain



Mengantar Surat Izin Penelitian SMP N. 1 GIDO



Mengambil Surat Telah Selesai Meneliti



**Mengantar Surat Izin Uji Coba Instrumen UPTD SMP N. 4
GUNUNGSITOLI**



Uji Coba Instrumen Tes



Uji Coba Lapangan



Dokumentasi Bersama Siswa





YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jln. Yos Sudarso No. 118/ E- S Telp. 21616 Gunungsitoli – Nias 22812

23 Januari 2025

Hal : Pengajuan Judul Rancangan Skripsi

Kepada Yth:
Bapak Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd
Dosen Penaschat Akademik

1. Dengan hormat, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : JULI ANTONIUS WARUWU
NIM : 212117039
Semester : VII (tujuh)
Jumlah SKS : 134
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis skripsi Tahun Akademik 2024/2025, saya mengajukan topik skripsi dan memohon kepada Ibu kiranya dapat menyetujui salah satu topik Skripsi yang saya ajukan di bawah ini:

NO.	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1.	Pengembangan LKS berbasis <i>Project-Based Learning</i> untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Gido	23 / 01 2025	
2.	Pengembangan LKS matematika berbasis <i>website</i> dengan google sites untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Gido		
3.	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis teknologi Kelas VII untuk meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMP Negeri 1 Gido		

2. Demikian permohonan ini saya ajukan atas perhatian Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya
Mahasiswa,

Juli Antonius Waruwu
NIM. 212117039

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

Nama : Juli Antonius Waruwu
NIM : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul	Pengembangan LKS Berbasis <i>Project-Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.
Fenomena	1. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang memerlukan pemecahan masalah. 2. Kurangnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. 3. Minimnya keterlibatan aktif dalam pembelajaran, serta kesulitan menghubungkan teori dengan penerapan di kehidupan sehari-hari. 4. Kesulitan guru dalam merancang LKS yang tidak hanya berisi soal latihan, tetapi juga membimbing siswa dalam berpikir kritis dan kreatif melalui proyek nyata. 5. Beberapa guru merasa kesulitan dalam menentukan proyek yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dan kurikulum yang berlaku. 6. Keterbatasan sumber daya dan waktu menjadi hambatan dalam menyusun dan penerapan berbasis proyek. 7. Tidak semua guru memiliki akses atau keterampilan dalam menggunakan teknologi yang dapat membantu pengembangan LKS yang lebih interaktif dan menarik.
Locus	Penelitian ini dilaksanakan di SMP NEGERI 1 GIDO
Alamat	Jln. Pemuda No. 5 Hiliweto Gido, Kecamatan Gido, Kabupaten Nias, Provinsi Sumatera Utara.

Latar Belakang	Pendidikan merupakan aspek penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia. Di era modern ini, perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu tantangan utama dalam pendidikan saat ini adalah bagaimana memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran matematika, teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik, dinamis dan mudah dipahami (Amin et al, 2022). Menurut Ningsih et al, (2023) matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting karena berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Namun, dalam kenyataannya, banyak siswa di tingkat sekolah menengah pertama yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini sering kali menyebabkan rendahnya minat belajar siswa, yang berdampak pada hasil belajar yang kurang optimal. Tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, bagian penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah matematika. Menurut Waruwu et al, (2021) pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan secara matematis dan permasalahan yang berkaitan dengan matematika atau ilmu-ilmu lain yang sering ditemui siswa dalam kehidupan nyata. Seorang siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah mengetahui cara menyelesaikan suatu permasalahan baik dalam permasalahan matematika maupun dalam kehidupan
----------------	--

dengan memahami, mengidentifikasi, merumuskan dan menemukan solusi terbaik dari permasalahan yang ada.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Gido, ditemukan bahwa Proses pembelajaran matematika di kelas VII masih didominasi oleh metode ceramah dan diskusi kelompok. Siswa cenderung pasif, hanya mengikuti instruksi guru tanpa inisiatif untuk bertanya atau memberikan pendapat. Media pembelajaran yang digunakan guru terbatas pada buku teks dan papan tulis. Penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran belum dioptimalkan, meskipun fasilitas sekolah seperti proyektor dan akses internet tersedia. Guru telah mencoba memberikan tugas mandiri melalui Lembar Kerja Siswa (LKS), tetapi LKS yang digunakan masih dalam format cetak dan kurang menarik secara visual. Hal ini masih sedikit siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

LKS merupakan lembar kerja siswa yang digunakan sebagai alat bantu pada saat pembelajaran di kelas. Guru sudah membuat LKS tetapi LKS yang digunakan guru belum memperhatikan kemampuan pemecahan masalah siswa dan belum memperhatikan metode yang cocok untuk mengoptimalkan nilai siswa serta LKS yang dikembangkan guru belum interaktif. Kemajuan teknologi yang semakin cepat ini tidak menutup kemungkinan terciptanya LKS versi elektronik sehingga LKS yang dibuatkan lebih interaktif dan selanjutnya LKS tersebut disebut dengan E-LKS. E-LKS yang digunakan yaitu dengan bantuan website liveworksheet. Liveworksheet merupakan salah satu website yang menawarkan fitur menarik dan dapat digunakan untuk membuat lembar kerja dengan mudah, siswa dapat

mengirimkan jawaban secara online serta guru dapat menilai secara online (Zhalila & Medika, 2024).

Menurut Waruwu et al, (2021) pendekatan yang lebih interaktif dan kontekstual diperlukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Project-Based Learning* (PjBL).

PjBL merupakan suatu pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui proyek nyata yang relevan dengan kehidupan mereka (Amin et al, 2022). Dalam konteks pendidikan, PjBL dapat membantu siswa berkolaborasi, berpikir kritis, dan menerapkan konsep matematika dalam situasi yang lebih kompleks. Penelitian dari Nobuala et al, (2024) menyatakan bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa, serta membuat mereka lebih aktif dalam proses belajar.

Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) adalah upaya mendukung kegiatan belajar mengajar dalam pendidikan (Hasna, 2024). Dalam proses pembuatan LKS diharapkan dapat dirancang secara menarik dan sistematis agar dapat membantu siswa untuk belajar secara aktif, mandiri, serta berkelompok.

Selain itu, penelitian dari Nurcahyati et al, (2024) menekankan perlunya inovasi dalam penyusunan LKS agar dapat menarik perhatian siswa. LKS yang menarik dan relevan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Desain LKS yang baik harus mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk konteks proyek yang akan dikerjakan siswa.

Menurut penelitian dari Musi'in (2022) menyatakan bahwa PjBL dapat membantu siswa

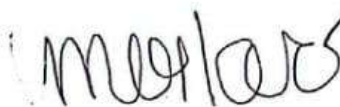
	mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Melalui proyek yang dikerjakan, siswa diharapkan dapat berlatih dalam menyelesaikan masalah secara sistematis dan kolaboratif. Hal ini tentunya sangat relevan dalam konteks pembelajaran matematika yang sering kali memerlukan pemikiran analitis. Berdasarkan hal tersebut, maka calon peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang inovatif, seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis teknologi. Maka, calon peneliti melakukan penelitian ilmiah dengan judul “Pengembangan Lks Berbasis <i>Project-Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Smp Negeri 1 Gido”.
Perumusan Masalah	1. Bagaimana kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project-Based Learning</i> yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP? 2. Bagaimana kepraktisan penggunaan LKS berbasis PjBL dalam proses pembelajaran matematika, baik dari perspektif guru maupun siswa di kelas VII SMP? 3. Bagaimana keefektifan penggunaan LKS berbasis PjBL terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional?
Tujuan Penelitian	1. Mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project-Based Learning</i> yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP? 2. Mengetahui kepraktisan penggunaan LKS berbasis PjBL dalam proses pembelajaran matematika, baik dari perspektif guru maupun siswa di kelas VII SMP?

	3. Mengetahui keefektifan penggunaan LKS berbasis PjBL terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional?
Metode Penelitian	Metode Research and Development (R&D), Pengembangan LKS ini menggunakan Model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation dan Evaluation) yang merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari.
Daftar Pustaka	Amin, B., Karim., & Sari, A. (2022). Implementation of <i>Project-Based Learning Model</i> in Junior High School Mathematics Learning. <i>Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)</i>, 3(1), 23–32. http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurmadikta. Diakses pada 06 februari 2025. Hasna, N., Sagita, L., & Utami, N. W. (2024). Pengembangan LKS Model PJBL untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. <i>Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika</i>, 4(1), 137-150. https://doi.org/10.31980/plusminus.v4i1.1572. Diakses pada 05 februari 2025. Musi'in., M. (2022). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>. <i>Jurnal Prakarsa Paedagogia</i> 5(2).399-403. http://jurnal.umk.ac.id/index.php/pendas/index. Diakses pada 05 februari 2025. Ningsih, E., Anggraini, R. D. & Kartini. (2023). Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII-E SMP Negeri 23 Pekanbaru. <i>Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika</i> 7(3), 2250–60. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2647. Diakses pada 05 februari 2025. Nurcahyati, S. A., Haji, S., & Agustinsa, R., (2024). Pengembangan Lkpd Berbasis <i>Project Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Smpn 6 Seluma. <i>Jurnal Pendidikan Matematika</i> 10(1), 126-141. https://doi.org/10.33654/math.v10i1.2350. Diakses pada 07 februari 2025. Telaumbanua, N., Harefa, A. O., Zega, Y., & Lase, S. (2024). Analisis Efektifitas Model Pembelajaran

	Matematika Siswa Kelas VII Smpn 6 Seluma. <i>Jurnal Pendidikan Matematika</i> 10(1), 126-141. https://doi.org/10.33654/math.v10i1.2350. Diakses pada 07 februari 2025. Telaumbanua, N., Harefa, A. O., Zega, Y., & Lase, S. (2024). Analisis Efektifitas Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> Terhadap Minat Belajar Matematis Siswa SMA Negeri 1 Tuhemberua. <i>Indonesian Research Journal on Education</i> 4(4), 110 - 115. https://irje.org/index.php/irje. Diakses pada 06 februari 2025. Waruwu, D., Lase, R., Zega, Y., & Mendrofa, R. N. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. <i>Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika</i>, 5(2), 179-90. https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2941. Diakses pada 07 februari 2025. Winaryati, E., Munsarif, M., & Mardiana. (2021). <i>Cercular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)</i>. Penerbit KBM Indonesia.
--	--

Gunungsitoli, 13 Februari
2025

Disetujui Oleh
Dosen Penasehat Akademik



Drs. Amin Otoni Harefa, M.Pd
NIDN 0010046019

Disahkan Oleh
Plt. Ketua Prodi Studi



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN 0130088501

Tembusan :

1. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungaitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://uninias.ac.id> email: library@uninias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor: 037/UN10/PP.10.06/2024

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias menetapkan

Nama : Netti Kariani Mendrofa, M.Pd

NIDN : 0111068903

Pangkat : Penata

Jabatan Akademik : Lektor

Program Studi : Pendidikan Matematika

Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

sebagai Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias:

Nama : Juli Antonius Waruwu

NIM : 212117039

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Matematika

Topik/Permasalahan Skripsi:

Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.



Gunungsitoli, 24 Oktober 2024

Dekan,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Juli Antonius Waruwu**)

NPM :
212117039

NAMA MAHASISWA :
JULI ANTONIUS WARUWU

PRODI :
Pendidikan Matematika

JUDUL :
Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido.

Dosen Pembimbing :
Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Matematika

Tema :
Bahan Pengajaran

Riwayat Bimbingan Proposal

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	BAB I-III 09 Apr 2025 14:07:50	Bimbingan Proposal Download File Skripsi	- Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. - Perbaiki latar belakang Anda, buat dengan baik isinya. Uraikan setiap kalimat dalam paragraf saling bertalian. - Dalam latar belakang uraikan terurai dengan baik harapan, kenyataan, masalah dan solusi yang ditawarkan. - Dukung setiap masalah dengan bukti dan setiap pernyataan dukung dengan bukti. - Perbaiki rumusan masalah dan tujuan penelitian. - Tambahkan di BAB I, manfaat penelitian dan definisi operasional - Perbaiki teori yang dimuat pada BAB II, kaji dengan baik teori yang kamu butuhkan. - Perbaiki BAB III anda, mulai dari sub topik jenis penelitian dan disusul topik model pengembangan, dll.
			10 Apr 2025 10:45:25
2	BAB I PENDAHULUAN, BAB II TINJAUAN PUSTAKA BAB III METODE PENELITIAN 15 Apr 2025 08:12:53	BIMBINGAN PROPOSAL KEDUA Download File Skripsi	- Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis dengan baik. - Memperbaiki nama penulisan jurnal yang ada pada kajian teori tentang hasil relevan. - Tambahkan teori atau hasil penelitian dalam mendukung setiap pernyataan pada latar belakang. - Lengkapi daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar - Lengkapi lampiran dan produk
			16 Apr 2025 13:46:40

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
3	BIMBINGAN PROPOSAL 23 Apr 2025 12:05:24	1. Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar dan Daftar Lampiran 2. Lampiran proposal 3. Produk Download file skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Perbaiki materi penelitian Anda. Pahami dengan baik materi penelitian, yang dipaparkan adalah teori materi bukan bahan ajar materi. 3. Selesaikan produk Anda. 23 Apr 2025 16:20:02
4	bimbingan proposal: 1. materi penelitian dan 2. produk 25 Apr 2025 13:11:07	1. materi penelitian 2. produk' (UKS dengan <i>livesheet</i>) 3. (<i>link livesheet</i> yang sudah saya buat, yang akan dikerjakan siswa) https://www.livesheets.com/c?as&t=ZJxAbSzys&sr=n&l=qg&l=ouzn&d&r=cp&l=dzdfzcd&ms=uz&cd=p--om-f-gipltbyxgklnkhngneglnkxg&mw=hs Download file skripsi	1. Pada lampiran Anda, tidak terlihat instrumen validasi instrumen produk. 2. Perbaiki seluruh kesalahan pengetikan pada produk Anda. 26 Apr 2025 08:33:11
5	Bimbingan Proposal 1. Instrumen Produk; 2. Produk 27 Apr 2025 22:25:40	1. instrumen produk 2. (<i>link livesheet</i> yang dikerjakan siswa yang sudah saya buat) https://www.livesheets.com/c?as&t=ZJxAbSzys&sr=n&l=4v&l=ouutx&r=ot&l=dzdfzcd&ms=uz&cd=p--om-f-gipl9yxxzgmdzngneglnkxg&mw=hs Download file skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Perbaiki instrumen Anda penelitian Anda. 3. Printkan draft produknya untuk bisa dilihat semua. 28 Apr 2025 11:21:46
6	bimbingan proposal 1. lampiran, 2. materi penelitian 29 Apr 2025 12:52:26	1. lampiran 2. materi penelitian Download file skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Lengkapi semua lampiran 3. Acc Seminar 29 Apr 2025 15:10:27

[+ Buat Bimbingan Baru](#)

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Juli Antonius Waruwu

NIM : 212117039

Program : Sarjana

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, 29 April 2025

Dosen Pembimbing

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0111068903



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli 25 626392620815 Nias - 22812
Homepage : <https://pu.unias.ac.id> email: pu@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

* Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nias menerangkan bahwa :

Nama	: Juli Antonius Waruwu
NIM	: 212117039
Program	: Sarjana
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Penelitian	: Pengembangan LKS Berbasis Project-based Learning Berbantuan Liveworksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP NEGERI 1 Gido

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal	: Sabtu, 03 Mei 2025
P u k u l	: 09.00 WIB s.d selesai
Tempat	: Ruang Prodi PMAT, FKIP Universitas Nias
Dengan hasil penilaian	:

Dengan hasil penilaian:

☐

Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 – 100)

☒

Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 – 89)

☐

Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Dianjurkan seminar perbaikan (55 – 69)

☐

Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54)

Gunungsitoli, 03 Mei 2025
Plt. Ketua Program Studi

Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0130088501

Catatan:

Beri tanda centang (✓) Pada salah satu kotak.



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://unias.ac.id> email: fkip@unias.ac.id

PERBAIKAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Juli Antonius Waruwu
Nim : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido
Hari/tanggal : Sabtu, 03 April 2025
Pukul : 09.00 WIB s/d Selesai
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias

No	Nama	Tanda Tangan
1	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd (Penelaah) Komentar: 1. Cantumkan tanggal pengisian Validator (<i>back up data</i>) saat melakukan uji Validasi. 2. Perbanyak folder file untuk revisi LKS online 3. Tambahkan hasil analisis dalam tahapan ADDIE 4. Sertakan lembaran wawancara, hasil observasi dalam instrumen penelitian pada lampiran 5. Lengkapi angket keefektifan 6. Materi pokok tidak termuat dalam kurikulum Merdeka 7. Tentukan filosofi yang digunakan dalam <i>project-based learning</i> dalam LKS sertakan kegiatan project dalam LKS 8. Lengkapi cover, materi, soal-soal dalam LKS	

2	Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd (Pembimbing) Komentar: 1. Lengkapi dasar dalam project-based learning 2. Lengkapi Langkah-langkah dalam project-based learning 3. Pelajari kembali contoh LKS sebelum-sebelumnya yang telah dibuat	
---	--	---

Setelah melakukan perbaikan sesuai dengan masukan dari Dosen Penelaah dan Dosen Pembimbing pada saat pelaksanaan seminar rancangan penelitian

Gunungsitoli, Juni 2025
Plt. Ketua Program Studi



Yakin Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0123019102

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Juli Antonius Waruwu
NIM : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Telah diperiksa dan disetujui untuk diteliti.

Gunungsitoli, Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0111068903

Dosen Penelaah,



Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0130088501

Plh. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Yakin Niit Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0123019102



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Home page : <https://fkip.unias.ac.id> email : fkip@unias.ac.id

Nomor : 0143/UN10/PN.01.02/2025

08 Juli 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

Yth.

Kepala SMP Negeri 1 Gido

di

Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Judul Skripsi : **Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido**

Lokasi Penelitian : SMP Negeri 1 Gido

Jadwal Penelitian : 10 Juli 2025 - 10 Agustus 2025

Maka kami mohon kepada Bapak kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Plt. Kaprodi Pendidikan Matematika
5. Peneliti yang bersangkutan (**Juli Antonius Waruwu**)
6. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 GIDO

Jl. Pemuda No. 05 Hiliweto Gido Kode Pos 22871

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 400.3.5/ *571* /SMPN1GD/VII/2025

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : REMILIA GULO, S.Pd
NIP : 19660822 200502 2 002
Pangkat/Golongan Ruang : Pembina Tk.I/IV-b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP NEGERI 1 GIDO

Memberikan izin kepada :

Nama : Juli Antonius Waruwu
NIM : 212117039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Gido dengan rancangan Skripsi yang dibuat yaitu :
Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido, Tertanggal 10 Juli sampai 10 Agustus 2025.

Demikian surat rekomendasi ini diterbitkan untuk dapat digunakan dimana perlu.

Hiliweto Gido, 11 Juli 2025

Kepala Sekolah,



REMILIA GULO, S.Pd

Pembina Tk.I

NIP. 19660822 200502 2 002



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 GIDO

Jl. Pemuda No. 05 Hiliweto Gido Kode Pos 22871

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/ 958 /SMPN1GD/VIII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Gido Kabupaten Nias, menerangkan dengan sesungguhnya, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang namanya di bawah ini yaitu:

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : Strata Satu (S-1)

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Gido, dengan judul:
"Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido". yang dilaksanakan pada 10 Juli 2025 s.d 10 Agustus 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hiliweto Gido, Agustus 2025
Kepala Sekolah,



Remilia Gulo, S.Pd
Pembina Tk.I
NIP. 19660822 200502 2 002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Home page : <https://fkip.unias.ac.id> email : fkip@unias.ac.id

Nomor : 0142/UN10/PN.01.02/2025

08 Juli 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : Permohonan Izin Pelaksanaan Ujicoba Instrumen

Yth.

Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli
di
Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : **212117039**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Jenjang Pendidikan : **Strata Satu (S-1)**

Judul Skripsi : **Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido**

Lokasi Ujicoba : **UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli**
Jadwal Ujicoba : **31 Juli 2025**

Maka kami mohon kepada Ibu kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan ujicoba instrumen penelitian di lokasi tersebut di atas.

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN-0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Plt. Kaprodi Pendidikan Matematika
5. Peneliti yang bersangkutan (**Juli Antonius Waruwu**)
6. Arsip



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI

Jalan Maena No. 10 Gunungsitoli-Telp. (0639) -
Email-smpn4gusit@gmail.com

SURAT IZIN KEPALA UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI
Nomor : 000.9.2/357 -PP/2025

TENTANG

**PELAKSANAAN UJICOBA INSTRUMEN MAHASISWA UNIVERSITAS NIAS
TAHUN AKADEMIK 2022/2023**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli, Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara, memberikan Izin kepada :

Nama : **JULI ANTONIUS WARUWU**
NIM : 212117039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

untuk melaksanakan Ujicoba Instrumen di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan pada 31 Juli 2025 dengan judul skripsi "**Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido**".

Demikian surat izin disampaikan untuk dipergunakan seperlunya dan atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Gunungsitoli, 28 Juli 2025



Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli,

MASIRIANG ZENDRATO, SPd
PEMBINA TK. I, IV/b
NIP. 196910082005022001



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 4 GUNUNGSITOLI

Jalan Maena No. 10 Gunungsitoli-Telp. (0639) -

Email-smpn4gusit@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 000.9.2/ 358 -PP/2025

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli, Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli menerangkan dengan sesungguhnya :

Nama : **JULI ANTONIUS WARUWU**
NIM : 212117039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Bahwa yang namanya tersebut diatas benar telah selesai melaksanakan Ujicoba Instrumen di lingkungan UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli pada tanggal 31 Juli 2025 dengan Judul Skripsi **"Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido"**.

Demikian surat keterangan ini disampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Gunungsitoli, 31 Juli 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli,



MASIRIANG ZENDRATO, S.Pd
PEMBINA TK. I, IV/b
NIP. 19691008 200502 2 001

NIM
212117039

NAMA MAHASISWA
JULI ANTONIUS WARUWU

PRODI:
Pendidikan Matematika

JUDUL:
Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Dosen Pembimbing:
Netti Kariari Mendrofa, S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi:
Pendidikan Matematika

Tema:
Bahan Pengajaran

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bimbingan Skripsi 1 18 Aug 2025 12:48:25	BAB IV dan BAB V Download File Skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetikan dan tata tulis. 2. Perbaiki deskripsi lokasi penelitian Anda. 3. Gambar yang dimuat di BAB IV diperbesar supaya jelas. 4. Tambahkan bukti validasi tes di lampiran. 23 Aug 2025 12:18:12
2	Draf Skripsi 21 Aug 2025 10:21:48	BAB I - BAB V Download File Skripsi	1. Pada latar belakang masalah di BAB I, pada gambar yang anda lampirkan tambahkan penjelasan/deskripsi gambar. 2. Uraikan dengan baik keterbatasan temuan penelitian di bab 4. 3. Buat abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan lampiran. 4. Perbaiki salah pengetikan dan tata tulis. 5. Paparkan penjelasan jadwal penelitian dengan baik. 23 Aug 2025 13:35:31
3	Draf skripsi 22 Aug 2025 09:08:27	BAB 4 & BAB 5 Download File Skripsi	1. Perbaiki kesalahan pengetikan. 2. Perbaiki Abstrak. 3. Perbaiki penjelasan terkait subjek penelitian di BAB III. 23 Aug 2025 13:35:43
4	Draf Skripsi 23 Aug 2025 07:34:31	Abstrak dan BAB I - 5 Download File Skripsi	1. Masih terdapat kesalahan pengetikan. 2. Deskripsi dengan baik BAB IV Anda. 3. Abstrak masih perlu diperbaiki. 23 Aug 2025 13:38:28

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
6	Draf Skripsi 23 Aug 2025 12:55:18	Lampiran Skripsi Download File Skripsi	1 Lengkapi lampiran Anda. Cek kembali kekurangan data. 2. Ace Ujian Skripsi

25 Aug 2025 09:11:34

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Judul : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, 23 Agustus 2025

Mengetahui:

Plh. Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0123019102

Dosen Pembimbing,



Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0111068903

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "**Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido**" yang disusun oleh Juli Antonius Waruwa, NIM 212117039 telah dikoreksi dan direvisi oleh pembimbing, sehingga dapat dilanjutkan untuk sidang ujian skripsi.

Gunungsitoli, Agustus 2025

Pembimbing,



Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0111068903

NOTA PEMBIMBING

Hal: Skripsi Sdr. Juli Antonius Waruwu
NIM. 212117039

Kepada Yth.

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
di Gunungsitoli

Dengan hormat, memberikan arahan dan perbaikan seperlunya setelah menelaah skripsi Sdr. Juli Antonius Waruwu, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Sdr.

Nama : Juli Antonius Waruwu

NIM : 212117039

Judul : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang ujian skripsi guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Pendidikan Matematika.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Gunungsitoli, Agustus 2025
Pembimbing,



Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0111068903



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Rectorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ■ +626392620615 Nias ■ 22814
Homepage <https://unias.ac.id> email: admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 633/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Yupiter Mendrofa, S.E., M.M.**
NIDN : 0112078103
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I / III/d
Jabatan : Plh. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PROJECT-BASED LEARNING BERBANTUAN LIVEWORKSHEET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 GIDO

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 22% dan tingkat *Artificial Intelligence* (AI) 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 23 Agustus 2025

Plh. Kepala LPPM Universitas Nias

Yupiter Mendrofa, S.E., M.M.

NIDN. 0112078103

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
2. Mahasiswa an. **Juli Antonius Waruwu.**



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS MATA KULIAH

Nomor : ~~408~~/UN10.06/KM.06.08/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias, menerangkan bahwa:

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Bahwa yang bersangkutan dinyatakan lulus semua Mata Kuliah di Program Studi Pendidikan Matematika, kecuali Mata Kuliah Penulisan Skripsi

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Gunungsitoli, 23 Agustus 2025

Plh. Ketua Program Studi,

Yakim Nita Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
NIDN 0123019102

Agustus 2025

Perihal : Permohonan Ujian Skripsi
Lampiran : Satu Berkas

Kepada Yth.
Plh. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
di
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Juli Antonius Waruwu
NIM : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dosen Pembimbing : Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh ujian skripsi. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

1. Biodata Peserta Ujian Skripsi
2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out SIMAT)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi KRS semester 1 sampai dengan semester berkenaan
6. Fotokopi KHS dari semester 1 sampai terakhir
7. Fotokopi pembayaran uang Ujian Skripsi
8. Surat keterangan telah menyelesaikan semua beban studi kecuali skripsi/penulisan skripsi/thesis writing*)
9. Transkrip nilai yang telah ditandatangani Ketua Program Studi
10. Surat keterangan telah melakukan pengecekan plagiarisme dari LPPM
11. Telah mengisi link bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFkip

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,
Pemohon



Juli Antonius Waruwu
NIM 212117039

Tembusan

Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Juli Antonius Waruwu
NIM : 212117039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet*
Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas
VII SMP Negeri 1 Gido

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,
Hari/Tanggal : Senin, 25 Agustus 2025
Pukul : 08.00 Wib s/d Selesai
Tempat : FKIP Universitas Nias

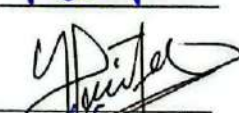
Dengan ini menyatakan **kesediaan/ketidaksediaan** menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, 25 Agustus 2025

Dewan Penguji,

1. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd.
2. Yakini Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
3. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan,

1. 
2. 
3. 

- Coret yang tidak perlu



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pu.unias.ac.id> email: pu@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 490/UN 10.06/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning Berbantuan Liveworksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Senin, 25 Agustus 2025
Pukul : 08.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Dewan Penguji dan Dosen Pembimbing:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd	Penguji I	
2.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd	Penguji II	
3.	Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd	Pembimbing	

Gunungsitoli, 23 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika


Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN: 0123019102

Tembusan disampaikan kepada

1. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Juli Antonius Waruwu**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli 23 +626392620815 Nias + 22812
Homepage: <https://pni.unias.ac.id> email: pni@unias.ac.id

Nomor : 491/UN10.06/PP.08.05/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Juli Antonius Waruwu**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd | Penguji I |
| 2. Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd | Penguji II |
| 3. Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd | Pembimbing |

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : 212117039
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning
Berbantuan Liveworksheet untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
Kelas VII SMP Negeri 1 Gido

diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Senin, 25 Agustus 2025
Pukul : 08.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 23 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika


Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Juli Antonius Waruwu**)



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pm.unias.ac.id> email: pm@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Senin, tanggal dua puluh lima bulan Agustus tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : **Juli Antonius Waruwu**
NIM : **212117039**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi : **Pengembangan LKS Berbasis Project-Based Learning
Berbantuan Liveworksheet untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
Kelas VII SMP Negeri 1 Gido**

Waktu Pelaksanaan : 08.00 WIB s.d selesai
Tempat : Ruang 6 FKIP UNIAS

Susunan Dewan Penguji :

- 1 Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd
- 2 Yakim Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd
- 3 Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd

1. 2.
3.

Berdasarkan perhitungan, rata-rata nilai adalah : 84
(Delapan puluh empat) atau Bt
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan lulus/tidak lulus dengan
predikat kelulusan sangat memuaskan/memuaskan

Gunungsitoli, 25 Agustus 2025
Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika

Yakim Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123019102



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoh 22 • 626.392620815 Nias • 22812
Homepage : <https://ppm.unias.ac.id> email : ppm@unias.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Juli Antonius Waruwu
NIM : 212117039
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Berbasis *Project-Based Learning*
Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1
Gido

No	Nama	Saran	Tanda Tangan
1.	Ratna Natalia Mendrofa, S.Pd., M.Pd (Dosen Penguji I)	- Perbaikan abstrak - Perbaikan nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis - Perbaikan kesalahan pengetikan	
2.	Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd (Dosen Penguji II)	- Perbaikan kesalahan pengetikan - Perbaikan nilai tes siswa pada lampiran	
3.	Netti Kariani Mendrofa, S.Pd., M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Perbaikan ukuran gambar - Perbaikan hasil dan pembahasan	

Mengetahui :

Plh. Ka. Prodi Pendidikan Matematika,

Yakin Niat Telaumbanua, S.Pd., M.Pd.

BIODATA PENULIS



Juli Antonius Waruwu, lahir di desa Lahemo, pada tanggal 30 Juli 2003. Anak ke keempat dari enam bersaudara, dari pasangan Bapak Budisa Waruwu dan Yurlina Ndraha. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD 075054 Huno, Kecamatan Gido, Kabupaten Nias, dan tamat pada 26 Juni tahun 2015. Dengan tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Gido, Kecamatan Gido, Kabupaten Nias, dan tamat pada 28 Mei tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Nupela, Kecamatan Gido, Kabupaten Nias, dan tamat pada 05 Mei tahun 2021. Setelah tamat SMA pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Gunungsitoli yang saat ini telah menjadi Universitas Nias (UNIAS) dan mengambil jurusan Pendidikan Matematika.

Pada tanggal 10 juli 2025, memulai penelitian untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Nias. Setelah beberapa lama melaksanakan penelitian dan oleh karena kuasa dan berkat Tuhan, tepatnya pada tanggal 25 Agustus 2025 telah mampu mempertahankan di depan Dosen penguji Skripsi dan dinyatakan “LULUS” dan berhak mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).