LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian









Lampiran 2 Surat jalan penelitian

Yayasan Bina Patria Nusantara
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI MALANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jl. Telaga Warna Tlogomas Malang, 65144,-Indonesia Telp. 0341-565500; Fax 0341-565522
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA, PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR, PENDIDIKAN BIOLOGI

Nomor : 221 /TB- FIP /DL-520 /04/2026
Lampiran :
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian dan Permintaan / Pengambilan Data

Kepada Yth : Pimpinan / Kepala
SMP SRIWEDARI MALANG

Di JALAN BOGOR ATAS 1

Dengan Hormat

Dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir bagi mahasiswa Universitas Tribhuwana Tunggadewi Program Strata 1 (satu), diwajibkan melaksanakan Penelititan guna penyusunan Skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon untuk memperkenankan mahasiswa kami :

Nama	: ELISABET TERESIANI DAGHE
NPM	: 2022730019
Fakultas	: FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Program Studi	: PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Skripsi	: PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS VIII SMP

Untuk dapat melaksanakan penelititan dan pengumpulan data yang diperlukan dari :
SMP SRIWEDARI MALANG

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Malang, 13/04/2026
Dekan,

Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM
NUPTK : 9433752653130252

Tembusan , Kepada Yth :
1. Ketua Program Studi
PENDIDIKAN MATEMATIKA

2. .....
** Di Foto Copy sejumlah tembusan yang diperlukan*

Yayasan Bina Patria Nusantara
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI MALANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jl. Telaga Warna Tlogomas Malang, 65144,-Indonesia Telp. 0341-565500; Fax 0341-565522
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA, PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR, PENDIDIKAN BIOLOGI

SURAT JALAN PENELITIAN UNTUK TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Nomor : 711 /TB- FIP /DL-420 /04/2026

1.	Pejabat yang berwenang memberi tugas :	Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM Jabatan Dekan Fakultas : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
2.	Mahasiswa yang ditugaskan	ELISABET TERESIANI DAGHE NIM : 2022730019 PENDIDIKAN MATEMATIKA
3.	Judul Penelitian / Skripsi	PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STAD UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT KELAS VIII SMP
4.	Tujuan	SMP SRIWEDARI MALANG JALAN BOGOR ATAS 1
5.	Lamanya Tugas : Tanggal Berangkat Tanggal Kembali	 14/Apr/2026 04/May/2026

Telah ditanda tangani,
Pimpinan Instansi,

YAYASAN PERGURUAN SRIWEDARI SMP SRIWEDARI MSS. 2014 KOTA MALANG

.....

Mengetahui,
Pembimbing Utama,

Rudy Setiawan, S.Pd, M.Pd

Telah diberikan dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut diatas benar dilakukan atas tugasnya dan semata-mata untuk kepentingan studi dalam waktu yang telah di tentukan.

Malang, 13/04/2026

Telah Kembali,
Dekan,

Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM
NUPTK : 9433752653130252

Dekan,

Dr. Muhamad Rifai, S.E., MM
NIDN : 9433752653130252

Lampiran 3 keterangan penelitian

YAYASAN PERGURUAN SRIWEDARI MALANG

SMP SRIWEDARI

JUNIOR HIGH SCHOOL (SEKOLAH MENENGAH PERTAMA)

TERAKREDITASI : BAIK (B)

SK. BAS KOTA MALANG NO : 01/KEP/BASKOTA/I/2005

NSS : 204056101055 NDS 2005320112

JL. BOGOR ATAS NO. 1 TELP.FAX. (0341) 551500, 551774 Malang 65113

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/042/35.73.307/SW.03/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama Lengkap	: **RUDIYANTO, S.Pd**
Jabatan	: Kepala SMP Sriwedari
Alamat	: Jl. Bogor Atas No. 1 Malang

Menerangkan bahwa :

Nama Lengkap	: **Elisabet Teresiani Daghe**
NIM	: 2022730019
Fakultas	: Ilmu Pendidikan
Jurusan	: Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian untuk kebutuhan Penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan LKPD Berbasis STAD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP"** di lembaga kami yang bernama:

Nama Lembaga	: SMP SRIWEDARI MALANG
Alamat	: Jalan Bogor Atas No. 1 Malang, Telp 0341-551500
Waktu Penelitian	: 14 April s/d 04 Mei 2026

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 04 Mei 2026

Kepala Sekolah,

YAYASAN PERGURUAN SRIWEDARI MALANG SMP SRIWEDARI NSS. 204056101055 KOTA MALANG

RUDIYANTO, S. Pd

Lampiran 4 Lembar Validasi LKPD

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDK

BILANGAN BERPANGKAT

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian :Pengembangan Lkdp Berbasis Student Team Achievement Divisions Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP.

Peneliti : Elisabet Teresiani Daghe

Program Studi : Pendidikan Matematika

Validator 1 : Rio Febrianto Arifendi, S.Pd., M.Pd

Petunjuk pengisian lembar penilain

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa LEMBAR KERJA PESERTA DIDK berbasis berbasis *Student Team Achievement Divisions* pada materi o bilangan berpangkat.
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian
   - 1 = Tidak sesuai
   - 2 = Cukup sesuai
   - 3 = Sesuai
   - 4 = Sangat sesuai

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
	1. Cover LKPD memuat judul, nama penulis, dan identitas peserta didik				√
	2. Ukuran huruf pada LKPD proporsional dan mudah dibaca			√	
	3. Cover menggambarkan isi materi dalam LKPD				√
	4. Aktivitas/latihan pada LKPD sesuai dengan materi				√
	5. Aktivitas yang disajikan sesuai dengan alokasi waktu				√
	6. Soal-soal pada LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran				√
	7. Identitas LKPD ditampilkan secara lengkap				√
	8. Urutan materi pada LKPD tersusun sistematis				√
	9. Tersedia petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, dan indikator				√
Aspek Desain / Tampilan LKPD					
	10. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf			√	
	11. Tata letak dan warna tampilan menarik				√
	12. Gambar sesuai dengan informasi dan materi			√	
	13. Spasi antarbaris proporsional			√	
	14. Tulisan, simbol, dan ilustrasi jelas				√
	15. Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				√
	16. Kejelasan konsep dan keterpahaman materi				√
Aspek Bahasa	17. Bahasa yang digunakan pada LKPD muda dipahami				√
	18. Kalimat yang digunakan komutatif				√
	19. Menggunakan bahasa yang sederhana dan efektif				√
	20. Konsistensi tata letak bahasa dan penulisan				√
	21. Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik				√
Skor Peerolehan		80			
Rata-rata $\frac{Jumlah\ Skor\ yang\ diPeroleh}{Jumlah\ item}$		$\frac{80}{21} = 3,81$			
$P = \frac{Rata-rata\ skor}{4} \times 100\%$		$\frac{3,81}{4} \times 100\% = 95,25\%$			

Kritik dan saran :

Perbaikan sesuai dgn catatan di naskah LKPD

Pengembangan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Interaktif berbasis *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada materi operasi bilangan berpangkat.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tapa revisi
- ☐ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 11-09-2026

Ahli Media

Rio Febrianto Arifendi, S.Pd., M.Pd

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDK

BILANGAN BERPANGKAT

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian :Pengembangan Lkdp Berbasis Student Team Achievement Division Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP.

Peneliti : Elisabet Teresiani Daghe

Program Studi : Pendidikan Matematika

Validator 2 : Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Petunjuk pengisian lembar penilain

4. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa LEMBAR KERJA PESERTA DIDK berbasis *Student Team Achievement Divisions* pada materi bilangan berpangkat.
5. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan.
6. Adapun skor penilaian
   1 = Tidak sesuai
   2 = Cukup sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat sesuai

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi					
	1. Cover LKPD memuat judul, nama penulis, dan identitas peserta didik				✓
	2. Ukuran huruf pada LKPD proporsional dan mudah dibaca			✓	
	3. Cover menggambarkan isi materi dalam LKPD				✓
	4. Aktivitas/latihan pada LKPD sesuai dengan materi				✓
	5. Aktivitas yang disajikan sesuai dengan alokasi waktu				✓
	6. Soal-soal pada LKPD mendukung pencapaian tujuan pembelajaran				✓
	7. Identitas LKPD ditampilkan secara lengkap				✓
	8. Urutan materi pada LKPD tersusun sistematis				✓
	9. Tersedia petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, dan indikator				✓
Aspek Desain / Tampilan LKPD					
	10. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf			✓	
	11. Tata letak dan warna tampilan menarik			✓	
	12. Gambar sesuai dengan informasi dan materi				✓
	13. Spasi antarbaris proporsional				✓
	14. Tulisan, simbol, dan ilustrasi jelas				✓
	15. Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
	16. Kejelasan konsep dan keterpahaman materi				✓
Aspek Bahasa	17. Bahasa yang digunakan pada LKPD muda dipahami				✓
	18. Kalimat yang digunakan komutatif				✓
	19. Menggunakan bahasa yang sederhana dan efektif				✓
	20. Konsistensi tata letak bahasa dan penulisan				✓
	21. Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik				✓
Skor Peerolehan		81			
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor yang diPeroleh}}{\text{Jumlah item}}$		$\frac{81}{21} = 3,86$			
$\mathbf{P = \frac{\text{Rata-rata skor}}{4} \times 100\%}$		$\frac{3,86}{4} \times 100\% = 96,5\%$			

Kritik dan saran :

Sebaiknya aplis lebih konsisten dari awal materi hingga akhir

Pengembangan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Interaktif berbasis *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada materi bilangan berpangkat.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tapa revisi
- ☑ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 19 April 2026

Ahli Media

Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SOAL TES

Lampiran 5 Lembar Validasi Soal Tes

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SOAL TES

BILANGAN BERPANGKAT

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian :Pengembangan Lkdp Berbasis Student Team Acvhievement Divisions Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP.

Peneliti : Elisabet Teresiani Daghe

Program Studi : Pendidikan Matematika

Validator 1 : Rio Febrianto Arifendi, S.Pd, M. Pd

Petunjuk pengisian lembar penilain

1. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa SOAL TES PESERTA DIDIK berbasis *Student Team Achievement Divisions* pada materi bilangan berpangkat.
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian
   1 = Tidak sesuai
   2 = Cukup sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat sesuai

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
A. Aspek Isi					
	1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran			√	
	2. Soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				√
	3. Materi yang diujikan sesuai dengan cakupan materi				√
	4. Soal menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, evaluasi, sintesis) sesuai kebutuhan			√	
	5. Soal sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik				√
	6. Kunci jawaban dan rubrik penilaian sesuai dengan tuntutan soal			√	
	7. Identitas soal tes ditampilkan secara lengkap				√
Aspek Konstruksi / Teknik Penulisan Soal Uraian					
	8. Rumusan soal jelas, padat, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				√
	9. Soal memandu peserta didik untuk memberikan jawaban yang terstruktur				√
	10. Tuntutan jawaban sesuai dengan perintah pada soal				√
	11. Penyajian soal runtut dan sistematis				√
	12. Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami				√
	13. Soal tidak bergantung pada konteks tertentu yang tidak relevan			√	
Aspek Bahasa	14. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√
	15. Kalimat komunikatif dan tidak berbelit-belit				√
	16. Penggunaan istilah sesuai kaidah yang benar			√	
	17. Tidak mengandung ambiguitas atau makna ganda				√
Skor Peerolehan		63			
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor yang diPeroleh}}{\text{Jumlah item}}$		$\frac{63}{17} = 3,71$			
$\mathbf{P} = \frac{\text{Rata-rata skor}}{4} \times 100\%$		$\frac{3,71}{4} \times 100\% = 92,75\%$			

Kritik dan saran

Cukup dan Siap digunakan

Pengembangan SOAL TES PESERTA DIDIK Berbasis *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada materi bilangan berpangkat.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tapa revisi
- ☐ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 11 – 01 – 2026

Ahli Media

Rio Febrianto Arifendi, S.Pd., M.Pd

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SOAL TES

BILANGAN BERPANGKAT

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Penelitian :Pengembangan Lkdp Berbasis Student Team Achievement Divisions Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP.

Peneliti : Elisabet Teresiani Daghe

Program Studi : Pendidikan Matematika

Validator 2 : Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Petunjuk pengisian lembar penilain

4. Lembar penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan kevalidan perangkat pembelajaran berupa SOAL TES PESERTA DIDIK berbasis *Student Team Achievement Divisions* pada materi bilangan berpangkat.
5. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan.
6. Adapun skor penilaian
   1 = Tidak sesuai
   2 = Cukup sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat sesuai

Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
B. Aspek Isi					
	1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				√
	2. Soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				√
	3. Materi yang diujikan sesuai dengan cakupan materi				√
	4. Soal menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (analisis, evaluasi, sintesis) sesuai			√	
	kebutuhan				
	5. Soal sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik				√
	6. Kunci jawaban dan rubrik penilaian sesuai dengan tuntutan soal				√
	7. Identitas soal tes ditampilkan secara lengkap				√
Aspek Konstruksi / Teknik Penulisan Soal Uraian					
	8. Rumusan soal jelas, padat, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				√
	9. Soal memandu peserta didik untuk memberikan jawaban yang terstruktur				√
	10. Tuntutan jawaban sesuai dengan perintah pada soal			√	
	11. Penyajian soal runtut dan sistematis				√
	12. Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami				√
	13. Soal tidak bergantung pada konteks tertentu yang tidak relevan				√
Aspek Bahasa	14. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√
	15. Kalimat komunikatif dan tidak berbelit-belit				√
	16. Penggunaan istilah sesuai kaidah yang benar				√
	17. Tidak mengandung ambiguitas atau makna ganda				√
Skor Peerolehan		66			
Rata-rata $\frac{\text{Jumlah Skor yang diPeroleh}}{\text{Jumlah Item}}$		$\frac{66}{17} = 3{,}88$			
$P = \frac{\text{Rata-rata skor}}{4} \times 100\%$		$\frac{3{,}88}{4} \times 100\% = 97{,}25\%$			

Kritik dan saran :

Perlu ditengkapi kunci jawaban dan rubrik penilaian

Pengembangan SOAL TES PESERTA DIDIK *Berbasis Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada materi bilangan berpangkat.

Dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tapa revisi
- ☑ Dapat digunakan dengan revisi
- ☐ Tidak dapat digunakan

Malang, 14 April 2026

Ahli Media

Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr.

Lampiran 6 Angket respon guru

ANGKET RESPON GURU LKPD STAD

Pengembangan LKPD Berbasis STAD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas VIII SMP

A. Identitas Guru
Nama Guru : Fatchuriya Maharani, S.Si., S.Pd., Gr
Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMP Sriwedari Malang
Hari/Tanggal : Rabu, 13 Mei 2026

B. Petunjuk Pengisian
1. Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap LKPD berbasis STAD pada materi bilangan berpangkat.
2. Berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban sesuai dengan pendapat Ibu.
3. Kriteria Penilaian sebagai berikut :
   1 = Tidak sesuai
   2 = Cukup Sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat sesuai

C. Angktet Respon Guru

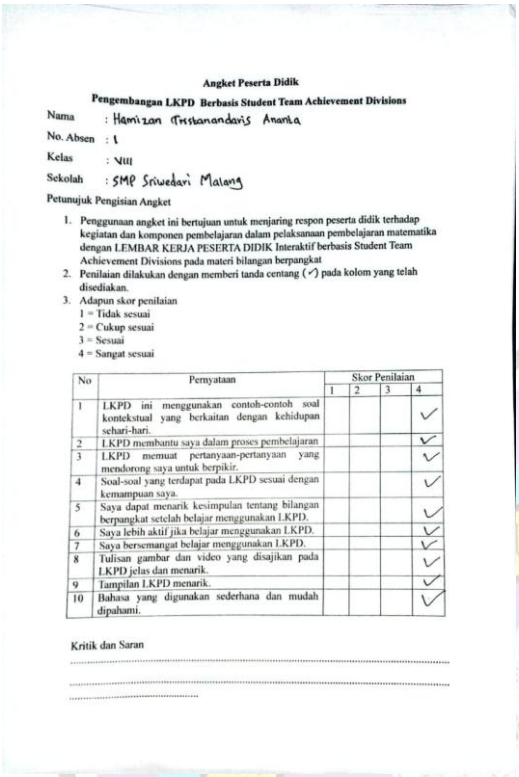
No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Materi pada LKPD sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.				✓
2	Materi bilangan berpangkat dalam LKPD disajikan secara runtut dan sistematis.				✓
3	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami oleh siswa.				✓
4	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami siswa kelas VIII SMP.			✓	
5	Tampilan LKPD menarik dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				✓
6	Ilustrasi,tabel, dan contoh soal dalam LKPD membantu siswa memahami materi.			✓	
7	Kegiatan dalam LKPD mendukung pembelajaran koomperatif tipe STAP.				✓
8	LKPD memfasilitasi siswa untuk aktif berdiskusi dalam kelompok.				✓
9	LKPD membantu siswa memahami konsep bilangan berpangkat dengan lebih baik.			✓	
10	Soal latihan pada LKPD sesuai dengan tingkat kemampuan siswa kelas VIII SMP.				✓
11	LKPD mudah digunakan guru dalam proses pembelajaran di kelas.				✓
12	LKPD membantu menciptakan suasana belajar yang aktif dan kolaboratif.				✓
13	LKPD dapat meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung.				✓
14	LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar pada materi bilangan berpangkat.				✓
	Total Skor				
$P = \frac{Skor\ yang\ di\ peroleh}{Skor\ Maksimum} \times 100\%$		$\frac{52}{56} \times 100 = 93$			

Kritik dan Saran :
LKPD dapat digunakan dan diterapkan.

Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII

Fatchuriya Mahatani, S.Si.,Pd.,Gr.

Lampiran 7 Angket respon siswa



Angket Peserta Didik

Pengembangan LKPD Berbasis Student Team Achievement Divisions

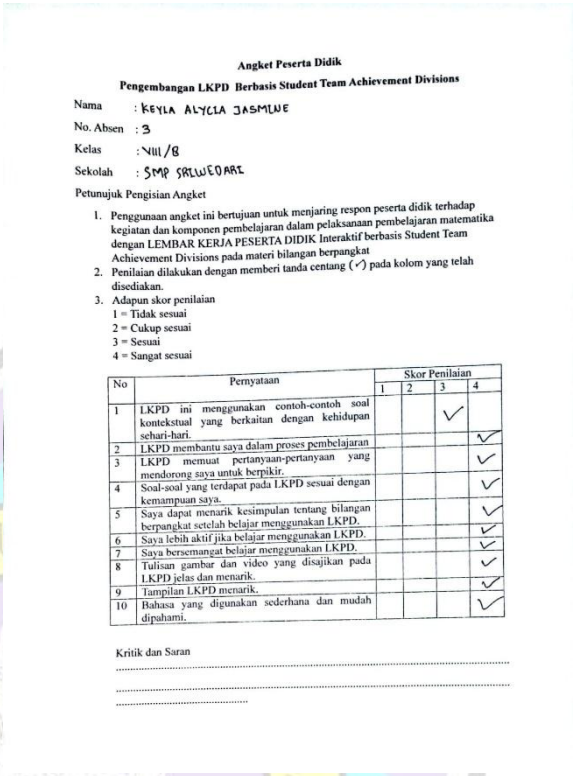
Nama : Hamizan Prasanandavis Anarka
No. Absen : 1
Kelas : VIII
Sekolah : SMP Sriwedari Malang

Petunjuk Pengisian Angket

1. Penggunaan angket ini bertujuan untuk menjaring respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Interaktif berbasis Student Team Achievement Divisions pada materi bilangan berpangkat
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian
   1 = Tidak sesuai
   2 = Cukup sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat sesuai

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	LKPD ini menggunakan contoh-contoh soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓
2	LKPD membantu saya dalam proses pembelajaran				✓
3	LKPD memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berpikir.				✓
4	Soal-soal yang terdapat pada LKPD sesuai dengan kemampuan saya.				✓
5	Saya dapat menarik kesimpulan tentang bilangan berpangkat setelah belajar menggunakan LKPD.				✓
6	Saya lebih aktif jika belajar menggunakan LKPD.				✓
7	Saya bersemangat belajar menggunakan LKPD.				✓
8	Tulisan gambar dan video yang disajikan pada LKPD jelas dan menarik.				✓
9	Tampilan LKPD menarik.				✓
10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.				✓

Kritik dan Saran
.....
.....
.....



Angket Peserta Didik

Pengembangan LKPD Berbasis Student Team Achievement Divisions

Nama : KEYLA ALYCIA JASMINE
No. Absen : 3
Kelas : VIII/B
Sekolah : SMP SRIWEDARI

Petunjuk Pengisian Angket

1. Penggunaan angket ini bertujuan untuk menjaring respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Interaktif berbasis Student Team Achievement Divisions pada materi bilangan berpangkat
2. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Adapun skor penilaian
   1 = Tidak sesuai
   2 = Cukup sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat sesuai

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	LKPD ini menggunakan contoh-contoh soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.			✓	
2	LKPD membantu saya dalam proses pembelajaran				✓
3	LKPD memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong saya untuk berpikir.				✓
4	Soal-soal yang terdapat pada LKPD sesuai dengan kemampuan saya.				✓
5	Saya dapat menarik kesimpulan tentang bilangan berpangkat setelah belajar menggunakan LKPD.				✓
6	Saya lebih aktif jika belajar menggunakan LKPD.				✓
7	Saya bersemangat belajar menggunakan LKPD.				✓
8	Tulisan gambar dan video yang disajikan pada LKPD jelas dan menarik.				✓
9	Tampilan LKPD menarik.				✓
10	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.				✓

Kritik dan Saran
.....
.....
.....

Lampiran 8 rubrik penilaian

RUBRIK PENILAIAN SOAL PRETEST – POSTTEST

A. Pembobotan Skor per Soal

➢ PRETEST

No	Soal	Tingkat Kesulitan	Skor Maksimal
1.	Tuliskan bentuk perkalian berulang dari 2^4!	Mudah	15
2.	Hitunglah nilai dari 3^3!	Mudah	15
3.	Sederhanakan $2^3 \times 2^2$!	Sedang	20
4.	Mana yang lebih besar 2^5 atau 4^5? Jelaskan dengan singkat!	Sedang	20
5.	Sebuah bakteri membelah menjadi dua setiap jam. Jika awalnya ada 1 bakteri, Berapa jumlah bakteri setelah 3 jam?	Sulit	30
Total			100

KUNCI JAWABAN :

1. Bentuk perkalian berulang 2^4
   $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$
2. Nilai dari 3^3
   $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
3. Sedeerhanakan $2^3 \times 2^2$
   Gunakan sifat perkalian bilangan berpangkat
   $a^m \times a^n = a^{m+n}$
   $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$
4. Mana yang lebih besar 2^5 atau 4^5?
   Hitung dulu:
   $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$
   $4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1.024$
   Jadi, 4^5 lebih besar dari 2^5 karena hasilnya lebih besar (1.024>32)
5. Diketahui:
   Awalnya: 1 bakteri
   Setiap jam membelah menjadi 2
   Waktu : 3 jam
   Penyelesaian :
   - Jam ke-0 = 1 bakteri
   - Jam ke-1 = $1 \times 2 = 2$
   - Jam ke-2 = $2 \times 2 = 4$
   - Jam ke-3 = $4 \times 2 = 8$

   Bentuk pangkat : $1 \times 2^3 = 1 \times 8 = 8$
   Jadi, jumlah bakteri setelah 3 jam adalah 8 bakteri.

➢ POSTTSET

No	Soal	Tingkat Kesulitan	Skor Maksimal
1.	Jelaskan dengan bahasamu sendiri apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat!	Mudah	15
2.	Sederhanakan $8^6 : 8^3$!	Sedang	20
3.	Tentukan nilai 7^0 dan jelaskan alasannya!	Sedang	20
4.	Hitunglah nilai dari$(3^2)^4$!	Mudah-sedang	15
5.	Suatu jumlah uang menjadi dua kali lipat setiap tahun. Jika awalnya Rp 200.000 , berapa jumlah uang setelah 2 tahun? Tuliskan dalam bentuk bilangan berpangkat!	Sulit	30
Total			100

KUNCI JAWABAN:

1. Bilangan berpangkat adalah bentuk penulisan perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama.
   Contoh:$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
2. Sederhanakan $8^6 \div 8^3$
   Gunakan sifat $a^m \div a^n = a^{m-n}$
   $8^6 \div 8^3 = 8^{6-3} = 8^3 = 512$
3. Nilai 7^0 dan alasannya
   Nilai $7^0 = 1$
   Alasannya: setiap bilangan (selainnol) yang di pangkatkan nol hasilnya adalah 1, karena mengikuti pola pembagian bilangan berpangkat.
4. Hitung $(3^2)^4$
   Gunakan sifat $(a^m)^n = a^{m \times n}$
   $(3^2)^4 = 3^{2 \times 4} = 3^8 = 6.561$
5. Diketahui:
   Uang awal : Rp 200.000
   Setiap tahun jumlahnya 2 kali lipat
   Waktu : 2 tahun
   Penyelesaian :
   - Tahun ke-1 = $200.000 \times 2 = 400.000$
   - Tahun ke-2 = $400.000 \times 2 = 800.000$

   Bentuk bilangan pangkat:
   200.000×2^2
   $= 200.000 \times 4 = 800.000$
   Jadi, jumlah uang setelah 2 tahun adalah Rp 800.000

B. Kriteria Penilaian

1. Soal skor 15

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar, lengkap, dan sesuai konsep	15
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	11-15
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	6-10
Kurang	Salah / tidak menjawab	0-5

2. Soal skor 20

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar, lengkap, dan sesuai konsep	20
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	15-19
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	6-10
Kurang	Salah / tidak menjawab	0-7

3. Soal skor 30

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar, lengkap, dan sesuai konsep	30
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	22-29
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	11-21
Kurang	Tidak memahami / tidak menjawab	0-10

C. Kriteria Penilaian Akhir (KKM = 75)

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
86-100	Sangat Baik	Tuntas
75-85	Baik	Tuntas
60-74	Cukup	Belum Tuntas
<60	Kurang	Belum Tuntas

RUBRIK PENILAIAN SOAL LKPD INDIVIDU

A. Pembobotan Skor per Soal

No	Indikator Soal	Skor Maksimal
1.	Menuliskan bentuk bilangan berpangkat sebagai perkalian berulang	10
2.	Menghitung hasil operasi perkalian bilangan berpangkat dengan basis sama	15
3.	Menyederhanakan bentuk bilangan berpangkat menggunakan sifat perkalian	15
4.	Menyederhanakan operasi pembagian bilangan berpangkat dengan basis sama	15
5.	Menentukan nilai bilangan berpangkat negatif	15
6.	Menerapkan konsep bilangan berpangkat dalam menyelesaikan masalah kontekstual	30
Total		100

B. Kunci Jawaban

1. 4^3
   $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
2. $3^2 \times 3^3$
   Gunakan sifat : $a^m \times a^n = a^{m+n}$
   $3^2 \times 3^3 = 3^{2+3} = 3^5 = 243$
3. $(2^4)^2$
   Gunakan sifat : $(a^m)^n = a^{m \times n}$
   $(2^4)^2 = 2^{4 \times 2} = 2^8 = 256$
4. $6^4 \div 6^2$
   Gunakan sifat : $a^m \div a^n = a^{m-n}$
   $6^4 \div 6^2 = 6^{4-2} = 6^2 = 36$
5. 2^{-2}
   Gunakan sifat pangkat negatif : $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
   $2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$
6. Sebuah kertas dilipat menjadi dua bagian setiap kali lipatan. Jika dilakukan4 kali lipatan, menjadi berapa bagian kertas tersebut?
   Diketahui:
   - Setiap dilipat menjadi 2 bagian
   - Dilipat sebanyak 4 kali

   Setiap lipatan jumlah bagian menjadi dua kali lipat:
   - Lipatan 1 → 2bagian
   - Lipatan 2 → $2 \times 2 = 4$bagian
   - Lipatan 3 → $4 \times 2 = 8$bagian
   - Lipatan 4 → $8 \times 2 = 16$bagian

   Bentuk pangkat: $2^4 = 16$

   Jadi, jumlah bagian kertas adalah 16 bagian.

C. Kriteria Penilaian

1. Soal skor 10

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar dan lengkap	10
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	7-9
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	4-6
Kurang	Salah / tidak menjawab	0-3

2. Soal skor 15

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar dan lengkap	15
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	11-14
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	6-10
Kurang	Salah / tidak menjawab	0-5

3. Soal skor 30

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar, lengkap,dan sistematis	30
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	22-29
Cukup	Konsep benar, hasil salah	11-21
Kurang	Tidak memahami / tidak menjawab	0-10

D. Kriteria Penilaian Akhir (KKM = 75)

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
86-100	Sangat Baik	Tuntas
75-85	Baik	Tuntas
60-74	Cukup	Belum Tuntas
<60	Kurang	Belum Tuntas

RUBRIK PENILAIAN SOAL LKPD KELOMPOK

A. Pembobotan Skor per Soal

No	Indikator Soal	Skor Maksimal
1.	memahami konsep pangkat	10
2.	Operasi perkalian bilangan berpangkat	15
3.	Penyederhanaan bentuk berpangkat	15
4.	Pangkat bertingkat	15
5.	Operasi campuran pangkat	15
6.	Masalah kontekstual	30
Total		100

B. Kunci Jawaban

1. Arti dari 3^4
   $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
   Penjelasan: bilangan 3 dikalikan dengan dirinya sendiri sebanyak 4 kali.
2. $2^3 \times 2^2$
   Gunakan sifat :$a^m \times a^n = a^{m+n}$
   $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$
3. $5^4 \div 5^2$
   Gunaka sifat : $a^m \div a^n = a^{m-n}$
   $5^4 \div 5^2 = 5^{4-2} = 5^2 = 25$
4. $(2^3)^2$
   Gunakan sifat : $(a^m)^n = a^{m \times n}$
   $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 64$
5. $2^3 \times 3^3$
   Gunakan sifat : $a^n \times b^n = (a \times b)^n$
   $2^3 \times 3^3 = (2 \times 3)^3 = 6^3 = 216$
6. Sebuah bakteri berkembang menjadi 2 bagian 2 kali lipat setiap jam. Jika awalnya 3 bakteri, berapa jumlah bakteri selama 4 jam?
   Diketahui:
   - Jumlah awal bakteri = 3
   - Setiap jam bakteri menjadi 2 kali lipat
   - Waktu = 4 jam

   Ditanya: jumlah bakteri selama 4 jam?
   - Jam ke-0 : 3
   - Jam ke-1 : $3 \times 2 = 6$
   - Jam ke-2 : $6 \times 2 = 12$
   - Jam ke-3 : $12 \times 2 = 24$
   - Jam ke-4 : $24 \times 2 = 48$

   Atau dalam bentuk bilangan berpangkat: $3 \times 2^4 = 3 \times 16 = 48$
   Jadi, jumlah bakteri setelah 4 jam adalah 48 bakteri

C. Kriteria Penilaian

1. Soal skor 10

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar dan lengkap	10
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	7-9
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	4-6
Kurang	Salah / tidak menjawab	0-3

2. Soal skor 15

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar dan lengkap	15
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	11-14
Cukup	Sebagian benar, masih ada kesalahan konsep/perhitungan	6-10
Kurang	Salah / tidak menjawab	0-5

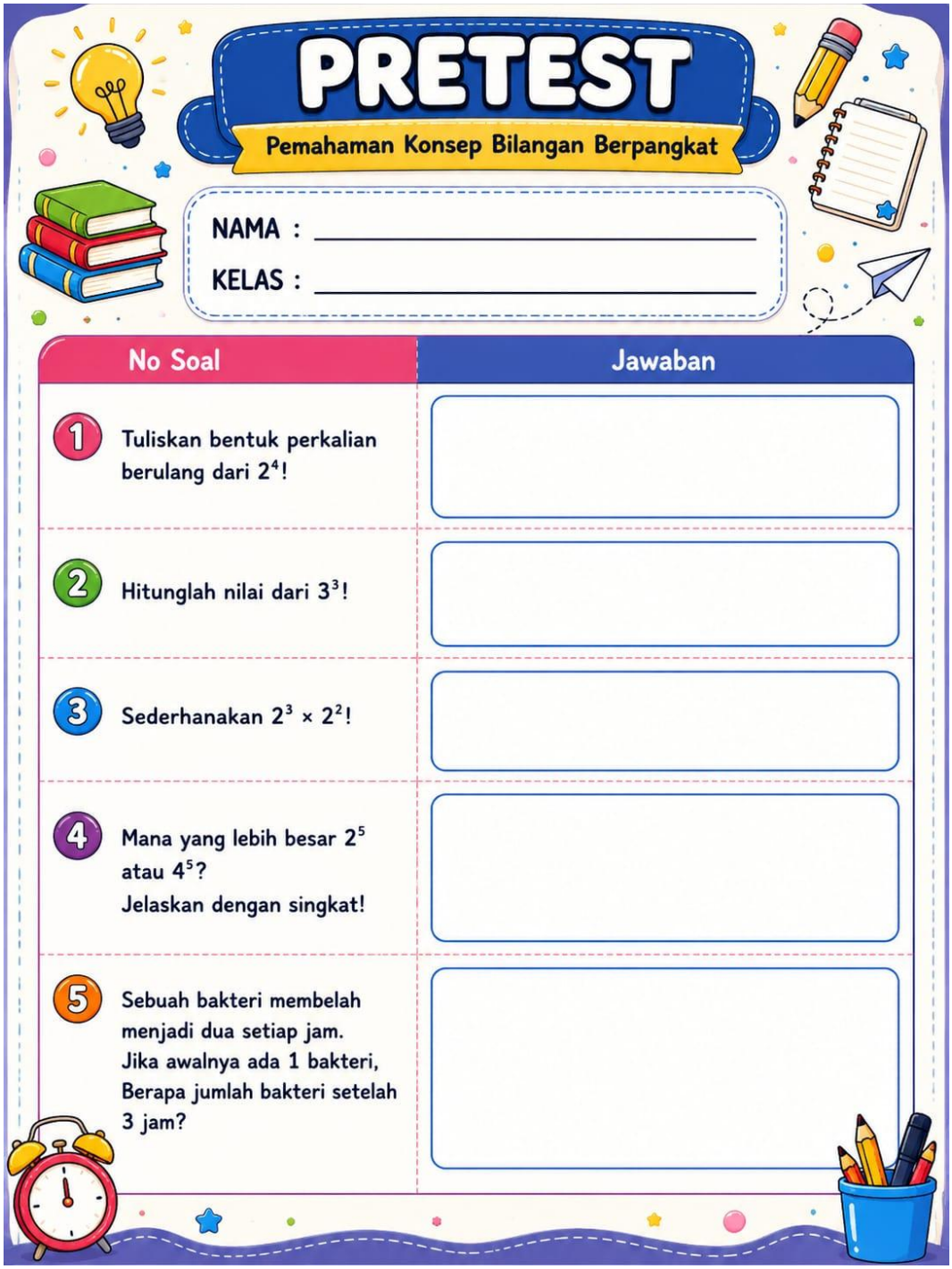
3. Soal skor 30

Tingkat	Deskripsi	Rentang Skor (per soal)
Sangat Baik	Jawaban benar, lengkap,dan sistematis	30
Baik	Jawaban benar tapi kurang lengkap	22-29
Cukup	Konsep benar, hasil salah	11-21
Kurang	Tidak memahami / tidak menjawab	0-10

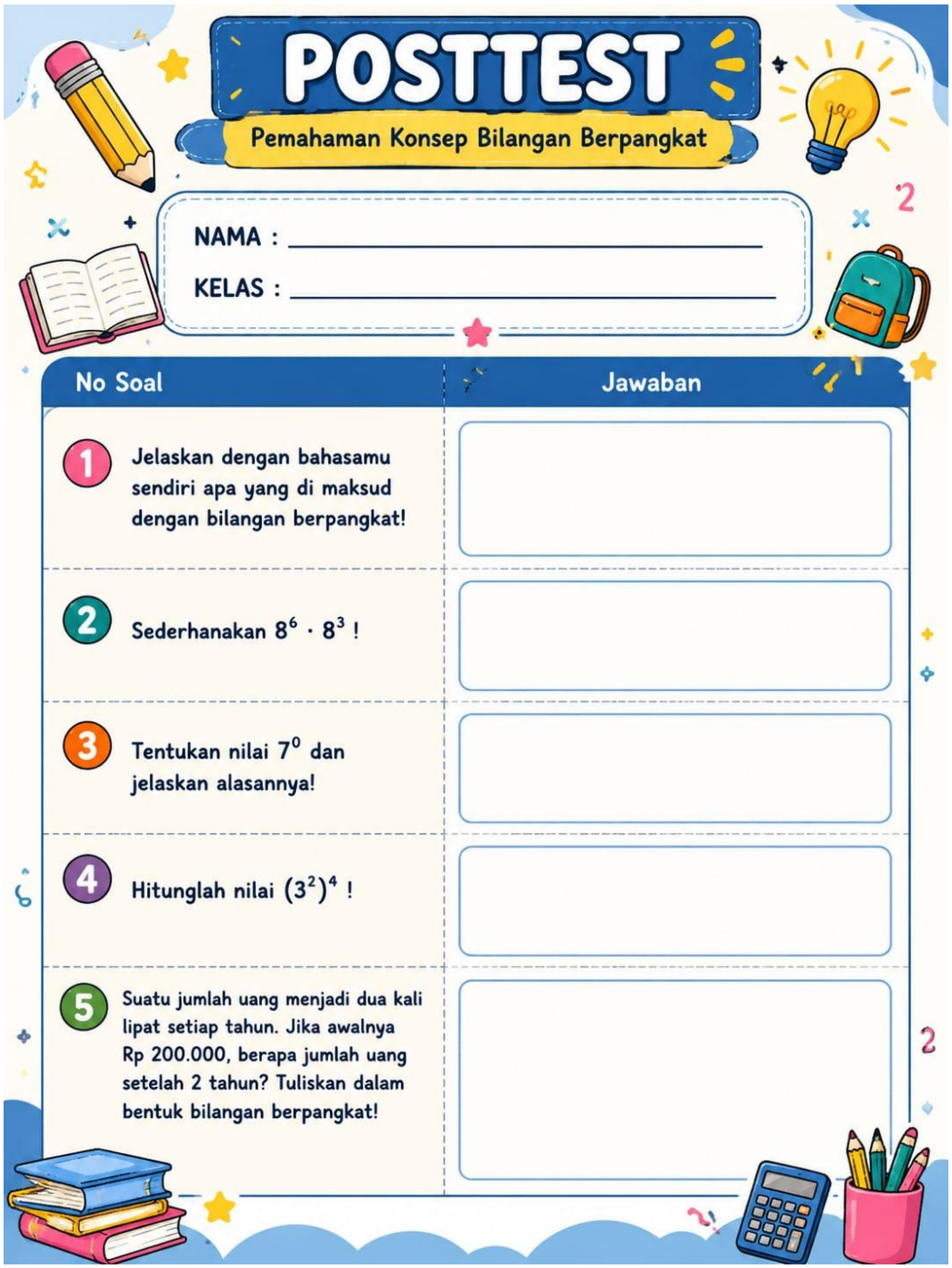
D. Kriteria Penilaian Akhir (KKM = 75)

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
86-100	Sangat Baik	Tuntas
75-85	Baik	Tuntas
60-74	Cukup	Belum Tuntas
<60	Kurang	Belum Tuntas

Lampiran 9 Lembar Pretest



Lampiran 10 Lembar Posttest



Lampiran 11 Lembar LKPD



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Student Teams Achievement Division* (*STAD*) pada materi Bilangan Berpangkat untuk siswa kelas VIII SMP dapat disusun dengan baik.

LKPD ini dikembangkan sebagai bahan ajar yang bertujuan membantu peserta didik dalam memahami konsep bilangan berpangkat melalui kegiatan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna. Melalui model pembelajaran STAD, peserta didik diharapkan dapat bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, bertukar ide, serta meningkatkan pemahaman konsep matematika secara lebih optimal.

Penyusunan LKPD ini tentu masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan LKPD ini di masa yang akan datang. Semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, guru, maupun pihak lain yang membutuhkan.

Malang, ... 2026

Penyusun,

Elisabet Teresiani Daghe

DAFTAR ISI

URAIAN	HALAMAN
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Identitas LKPD	1
Petunjuk Belajar	2
Kegiatan Pembelajaran	2
Penyajian Materi	3
Materi Bilangan Berpangkat	3
Sifat-Sifat Bilangan Berpangkat	4
Contoh Soal dan Pembahasan	5
Lembar Kerja Kelompok	6
Sesi Diskusi dan Tanya Jawab	7
Kuis Individu	8
Lembar Kerja Individu	9
Refleksi	10

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
(Student Teams Achievement Division)

Materi : Bilangan Berpangkat

Kelas : VIII SMP

A. Identitas LKPD

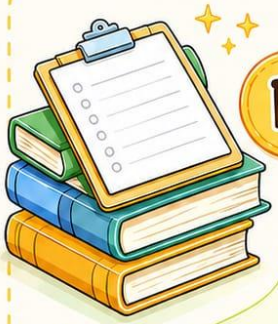
Komponen	Keterangan
Nama Sekolah	SMP Sriwedari Malang
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas	VIII
Materi Pokok	Bilangan Berpangkat
Model Pembelajaran	Kooperatif Tipe STAD
Alokasi Waktu	2 x 40 menit

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Memahami dan menejelaskan konsep bilangan berpangkat serta sifat-sifatnya. 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dalam kehidupan sehari-hari.	• Menjelaskan pengertian bilangan berpangkat. • Menentukan hasil operasi bilangan berpangkat sederhana. • Menerapkan sifat bilangan berpangkat dalam perhitungan. • Menyelesaikansoal cerita yang berkaitan dengan bilangan berpangkat. • Bekerja sama dalam kelompok STAD

C. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep bilangan berpangkat secara konseptual.
2. Menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat dengan benar.
3. Menyelesaikan soal tentang bilangan berpangkat.
4. Bekerja sama dalam kelompok STAD dan bertanggung jawab secara individu.



D. Petunjuk Belajar

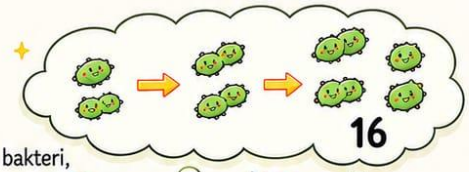


1. Bacalah langkah kegiatan dengan teliti
2. Diskusikan jawaban bersama kelompokmu
3. Pastikan semua anggota memahami hasil diskusi
4. Catat hasil diskusi dalam tabel yang disediakan
5. Kerjakan kuis individu setelah diskusi

E. Kegiatan Pembelajaran

Berdasarkan Sintaks **STAD** *(Student Teams Achievement Division)*

1. Penyajian Materi oleh Guru



➤ Perhatikan ilustrasi berikut:
Sebuah bakteri membelah menjadi dua setiap 1 jam. Jika mula-mula terdapat 1 bakteri, berapa banyak bakteri selama 5 jam?



➤ Diskusikan secara singkat:

- Pola yang kalian temukan?
- Bagaimana cara menuliskannya dalam bentuk matematika?

Penjelasan Materi

➤ Bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dari suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri. Bilangan berpangkat terdiri dari bilangan pokok (basis) dan bilangan berpangkat (eksponen).

Rumus: $a^n = a \times a \times a \times a \ldots \times a$ (sebanyak n kali)

a : bilangan pokok
n : pangkat

Keterangan:
a : bilangan pokok
n : pangkat

Contoh:
$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$



➤ Bentuk-bentuk bilangan berpangkat

a. Pangkat Positif

$a^n = a \times a \times a$

Contoh:

$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

b. Pangkat Nol

$a^0 = 1 \ (a \neq 0)$

Contoh:

$5^0 = 1$

c. Pangkat Negatif

$a^n = \frac{1}{a^n}$

Contoh:

$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

- Sifat-sifat Bilangan Berpangkat

a. Perkalian dengan basis sama

$a^m \times a^n = a^{m+n}$

Penjabaran rumus:

Rumus tersebut berasal dari definisi bilangan berpangkat sebagai perkalian berulang.

Misalnya:

$a^m = a \times a \times a \times \ldots (sebanyak\ m\ kali)$

$a^n = a \times a \times a \times \ldots (sebanyak\ n\ kali)$

Maka,

$(a \times a \times a \ldots m\ kali) \times (a \times a \times a \ldots n\ kali)$

Semua faktor tersebut adalah bilangan yang sama (a), sehingga dapat digabung menjadi:

$$a \times a \times a \times \ldots (m + n\ kali)$$

Sehingga :

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh:

$2^3 \times 2^2 = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2)$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

b. Pembagian dengan basis sama

$a^m : a^n = a^{m-n}$

Penjabaran rumus:

Misalnya: $a^m = a \times a \times a \times \ldots (m\ kali)$

$a^n = a \times a \times a \times \ldots (n\ kali)$

Jika dibagi: $a^m : a^n$

Maka : $\frac{(a \times a \times a \ldots m\ kali)}{(a \times a \times a \ldots n\ kali)}$

Karena ada faktor yang sama diatas dan dibawah,maka bisa di coret:

$= a \times a \times a \ldots (sisa\ m - n\ kali)$

Sehingga: a^{m-n}

Contoh: $2^5 : 2^2$

$$= \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2} \quad coret\ yang\ sama$$

$$= 2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

$$jadi\ 2^5 : 2^2 = 2^{5-2} = 2^3$$

c. Pangkat dari pangkat

$(a^m)^n = a^{m \times n}$

Penjabaran rumus:

Jika suatu bilangan berpangkat dipangkatkan lagi, maka pangkatnya dikalikan.

Misalnya: $(a^m)^n$

Artinya: $a^m \times a^m \times a^m \ldots (sebanyak\ n\ kali)$

Ingat, $a^m = a \times a \times a \ldots (m\ kali)$

Jadi, $(a^m)^n = (a \times a \times a \ldots m\ kali) \times (a \times a \times a \ldots m\ kali) \ldots (n\ kali)$

Jika digabung, jumlah semua a menjadi:

$m + m + m + \ldots (n\ kali) = m \times n$

Hasil $= a^{m \times n}$

Contoh: $(2^3)^2$

Penjabaran : $2^3 \times 2^3$

$$= (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2)$$
$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$$

Jadi, $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 64$

d. Perkalian berbeda basis dengan pangkat sama

$a^n \times b^n = (a \times b)^n$

Penjabaran rumus:

$a^n = a \times a \times a \ldots (n\ kali)$

$b^n = b \times b \times b \ldots (n\ kali)$

Jika dikalikan : $a^n \times b^n$

Maka, $(a \times a \times a \ldots n\ kali) \times (b \times b \times b \ldots n\ kali)$

Karena jumlahnya sama (n kali), kita bisa memasangkan satu per satu menjadi:

$$(a \times b) \times (a \times b) \times (a \times b) \ldots . (n\ kali)$$

Sehingga : $a^n \times b^n = (a \times b)^n$

Contoh: $2^3 \times 3^3 = (2 \times 3)^3 = 6^3 = 216$

e. Pembagian berbeda basis dengan pangkat sama

$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

Penjabaran rumus:

Jika pangkatnya sama, maka bilangan depanya(basis) bisa dibagi dan pangkatnya tetap.

Jika dibagi: $\frac{a^n}{b^n}$

Maka : $\frac{(a \times a \times a \ldots n\ kali)}{(b \times b \times b \ldots n\ kali)}$

Karena jumlahnya sama, kita bisa memasangkan satu per satu menjadi:

$\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \ldots (n\ kali)$

Contoh : $\frac{2^3}{3^3}$

Penjabaran: $\frac{2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3}$

Pasangkan: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3$

2. Kegiatan Kelompok

➢ Petunjuk sebelum mengerjakan

Sebelum mengerjakan soal, lakukan langkah-langkah berikut bersama kelompokmu:

a. Baca materi bersama-sama
   Pastikan semua anggota memahami konsep bilangan berpangkat.
b. Diskusikan contoh yang ada
   Coba pahami bagaimana cara penyelesaianya
c. Tentukan pembagian tugas
   - Ketua : mengatur jalannya diskusi
   - Penulis : mencatat jawaban
   - Pembaca :membacakan soal
   - Anggota lain : memberi pendapat
d. Saling menjelaskan
   Jika ada anggota yang belum paham, jelaskan sampai semua mengerti.
e. Pastikan semua anggota siap
   Karena nanti akan ada kuis individu (tidak boleh saling membantu)

LEMBAR KERJA KELOMPOK

1. Jelaskan dengan bahasamu sendiri arti dari 3^4 :

2. Hitung dan jelaskan langkah-langkahnya $2^3 \times 2^2$:

3. Sederhanakan $5^4 \div 5^2$:

4. Hitung $(2^3)^2$:

5. Hitung $2^3 \times 3^3$:

6. Sebuah bakteri berkembang menjadi 2 kali lipat setiap jam.
Jika awalnya 3 bakteri, berapa jumlah bakteri setelah 4 jam ? :

2+2=

SESI DISKUSI DAN TANYA JAWAB

Setelah kegiatan kerja kelompok selesai, setiap kelompok diberi kesempatan untuk **mempresentasikan hasil diskusinya** di depan kelas.



Kelompok lain dapat memberikan tanggapan, pertanyaan, maupun saran terhadap hasil yang disampaikan.

Sampaikan pendapat dengan sopan, jelas, dan menghargai pendapat orang lain.

3. KUIS INDIVIDU



Setelah kegiatan kerja kelompok selesai,
sekarang kerjakan soal berikut **secara individu!**

PETUNJUK PENGERJAAN INDIVIDU

1. Setelah berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok, setiap peserta didik diminta mengerjakan soal individu secara **mandiri.**
2. Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab.
3. Kerjakan soal pada kolom jawaban yang telah disediakan.
4. Tidak diperkenankan bekerja sama atau menyontek jawaban teman saat mengerjakan tugas individu.
5. Gunakan hasil diskusi kelompok sebagai bahan pemahaman dalam menyelesaikan soal individu.
6. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

Kerjakan dengan teliti, jujur, dan percaya diri.
Tunjukkan kemampuan terbaikmu!

SELAMAT MENGERJAKAN!

LEMBAR KERJA INDIVIDU

Nama : _____ Kelas : _____

1. Hitunglah hasil dari 4^3 ...

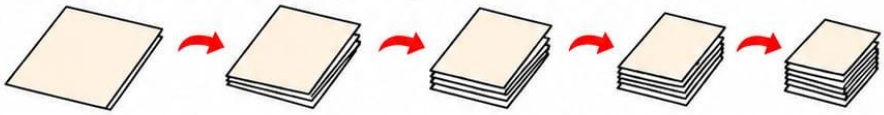
2. Hitunglah hasil dari $3^2 \times 3^3$ .....

3. Tentukan hasil dari $(2^4)^2$ ....

4. Hitunglah hasil dari $6^4 \div 6^2$ ....

5. Tentukan nilai dari 2^{-2} ....

6. Selembar kertas dilipat menjadi 2 bagian. Jika kertas tersebut dilipat sebanyak 4 kali, berapa banyak bagian kertas tersebut?.....



Refleksi

Pertanyaan Refleksi	Jawaban Siswa
Apa hal baru yang kamu pelajari?	
Apakah kamu terbantu dengan diskusi STAD? Jelaskan!	
Bagian mana yang masih sulit kamu pahami?	