



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id
Website : www.umpo.ac.id

Nomor : 757/III.3/PN/2015
Lamp. : -
Hal : **IJIN PENELITIAN**

Kepada :
Yth. Kepala Sekolah SMP N 2 Ngadirojo
di-

TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah
Ponorogo, menerangkan :

N a m a : Fendy Ardianto
Nomor Induk : 11321450
Angkatan/SMT : 2011/IX
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

“Pengaruh Metode Inkuiri dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 2 Ngadirojo”

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan Judul tersebut, untuk itu kami mohon bantuan Saudara.

Demikian atas bantuannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 13 Oktober 2015

D e k a n

Dr. BAMBANG HARMANTO, M. Pd

NIP. 19710823 200501 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN PACITAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2 NGADIROJO
Desa Wonokarto, Kecamatan Ngadirojo Telp. 0357-5101346
PACITAN

63572

SURAT KETERANGAN

NO : 420 / 138 / 408.37.24/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : NURHADI, S.Pd
2. NIP : 19601024 198202 1 003
3. Pangkat/ Golongan : Pembina Tk I (IV/ b)
4. Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Nama : FENDY ARDIANTO
2. NIM : 11321450
3. Jurusan : Pendidikan Matematika

Menerangkan bahwa mahasiswa di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Ngadirojo, dari tanggal 20 Maret 2016 sampai tanggal 11 April 2016.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pacitan, 12 April 2016

Kepala Sekolah



NURHADI, S.Pd
Pembina Tk I

NIP.19601024 198202 1 003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Sekolah	: SMP N 2 Ngadirojo
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan	: ke-1

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran
2. Menghitung keliling dan luas lingkaran

C. Indikator

1. Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring, tembereng dan apotema.
2. Menemukan nilai phi (π).
3. Menentukan rumus keliling lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: titik pusat, jari-jari, diameter, busur, talibusur, tembereng, juring dan apotema.
2. Siswa dapat menemukan nilai phi (π).
3. Siswa dapat menentukan dan menemukan rumus keliling lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

1. Unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran:
 - Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran
 - Jari-jari lingkaran adalah ruas garis yang menghubungkan antara setiap titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.
 - Diameter lingkaran adalah Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lengkung tertutup lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran.
 - Panjang diameter sebuah lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut.
 - Busur lingkaran adalah Ruas garis lengkung yang terletak pada lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.
 - Tali busur lingkaran adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran
 - Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur lingkaran tersebut.

- Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.
- Apotema adalah ruas garis terpendek yang menghubungkan antara titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut.

2. Nilai π (phi) dan Keliling Lingkaran

➤ Nilai π (phi)

Nilai π adalah perbandingan keliling lingkaran (K) dengan panjang diameter (d). Nilai π yang sering digunakan dalam per-hitungan adalah $\pi = 3,14$ atau $\pi = \frac{22}{7}$ (merupakan nilai pendekatan).

$$\pi = \frac{K}{d}$$

➤ Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur atau lengkung pembentuk lingkaran.

Diketahui $= \frac{K}{d}$, maka $K = \pi d$

Karena panjang diameter (d) sama dengan 2 kali panjang jari-jari (r) atau $d = 2r$, maka:

$$K = 2\pi r$$

F. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Metode : Inkuiri
Pendekatan : Kontekstual

G. Alat, Bahan Ajar, dan Sumber Belajar

Alat : Penggaris, Jangka, Busur derajat, Pensil, Bollpoint
Bahan Ajar : Lembar Kerja Siswa (LKS)
Sumber Belajar : Buku matematika kelas VIII

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meberikan salam dan dilanjutkan menanyakan kabar, menyuruh siswa untuk berdo'a dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. 3. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita (apersepsi) guru tentang unsur dan keliling lingkaran yang berkaitan dengan kehidupan 	10 menit

	<p>sehari-hari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyuruh siswa untuk mengamati gambar lingkaran yang diberikan 5. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa dari hasil pengamatan tersebut nantinya digunakan untuk mengisi LKS 	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh siswa untuk mengamati beberapa gambar lingkaran yang mempunyai ukuran berbeda dan masing-masing gambar lingkaran tersebut telah diketahui keliling serta diameternya 2. Pemberian LKS yang berisikan permasalahan kepada masing-masing kelompok untuk mengetahui unsur-unsur dan menyelidiki nilai pendekatan <i>phi</i> dan keliling lingkaran 3. Setiap kelompok mencermati permasalahan yang ada pada LKS. Kemudian, siswa di ajari untuk membuat suatu dugaan bagaimana untuk menyelesaikannya 4. Setiap kelompok yang terbentuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan lingkaran, baik itu unsur-unsurnya, dan keliling lingkaran dari buku ataupun dari media internet 5. Setiap kelompok menentukan jawaban dari hasil diskusi yang membahas permasalahan tentang lingkaran. 6. Kemudian hasil dari diskusi kelompok dibahas bersama-sama. 	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tugas individu. Untuk mengetahui seberapa besar siswa paham dengan materi yang telah mereka pelajari 2. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR) 3. Informasi bahwa pekerjaan rumah dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya 4. Informasi garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya yaitu mengenai materi menghitung luas lingkaran, dan membawa jangka serta busur derajat 5. Memberikan kata-kata penutup untuk mengakhiri pertemuan pada hari ini 	10 menit

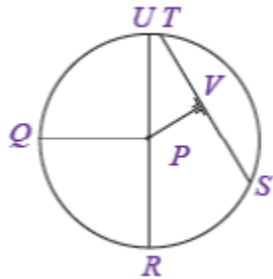
I. Penilaian

- Jenis tes : tes tertulis

- Bentuk tes : uraian

❖ Tugas Individu

1. Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini. Dari gambar tersebut, tentukan:



- | | |
|----------------|-------------|
| a. Titik Pusat | e. Diameter |
| b. Tali Busur | f. Juring |
| c. Jari-jari | g. Busur |
| d. Tembereng | h. Apotema |
2. Tentukan keliling lingkaran yang berdiameter sebagai berikut!
- | | |
|-----------|----------|
| a. 3,5 cm | b. 10 cm |
| c. 28 cm | d. 50 cm |
3. Tentukan keliling lingkaran yang berjari-jari sebagai berikut!
- | | |
|-----------|----------|
| a. 3,5 cm | b. 28 cm |
| c. 10 cm | d. 50 cm |

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 2
Sekolah : SMP N 2 Ngadirojo
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Pertemuan : ke-2

J. Standar Kompetensi

Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran serta ukurannya.

K. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran

L. Indikator

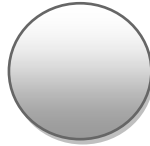
Menentukan rumus luas lingkaran.

M. Tujuan Pembelajaran

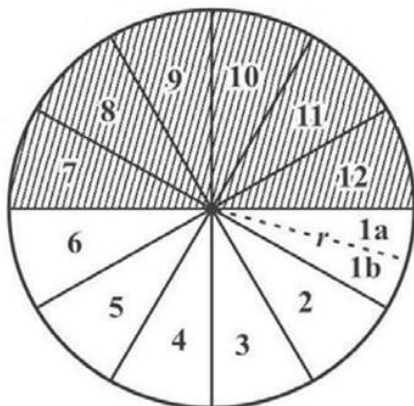
Siswa dapat menentukan dan menemukan rumus luas lingkaran.

N. Materi Pembelajaran

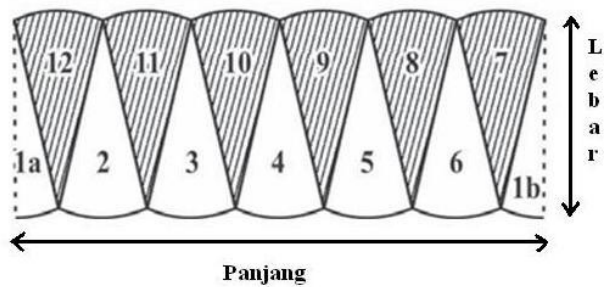
Luas lingkaran adalah daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran.



Untuk mencari rumus lingkaran ini dapat ditentukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan membagi (memotong) lingkaran ke dalam sejumlah juring yang kongruen, kemudian menyusun bentuk-bentuk potongan juring tersebut, seperti berikut ini :



Gambar i



Gambar ii

Bentuk potongan-potongan yang tersusun mendekati bentuk persegi panjang dengan ukuran :

Panjang Gambar ii = Setengah keliling lingkaran ($\frac{1}{2}K$) = $\frac{1}{2} \times 2\pi$

Lebar Gambar ii = jari-jari lingkaran (r)

Luas persegi panjang = luas lingkaran = $\pi r \times r = \pi r^2$

Karena $d = 2r$, maka luas lingkaran ditentukan dengan formula

$$\boxed{L = \pi r^2} \quad \text{atau} \quad \boxed{L = \frac{1}{4} \times \pi d^2}$$

O. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Metode : Inkuiri

Pendekatan : Kontekstual

P. Alat, Bahan Ajar, dan Sumber Belajar

Alat : Penggaris, Jangka, Busur derajat, Pensil, Bollandpoint

Bahan Ajar : Lembar Kerja Siswa (LKS)

Sumber Belajar : Buku matematika kelas VIII

Q. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	6. Guru meberikan salam dan dilanjutkan menanyakan kabar, menyuruh siswa untuk berdo'a dan mengecek kehadiran siswa. 7. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. 8. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita (apersepsi) guru tentang luas lingkaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 9. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa dari hasil pengamatan tersebut nantinya digunakan untuk mengisi LKS	10 menit
Inti	7. Guru menyuruh siswa untuk mengamati beberapa gambar lingkaran yang mempunyai ukuran berbeda dan masing-masing gambar lingkaran tersebut telah diketahui keliling serta diameternya 8. Pemberian LKS yang berisikan permasalahan kepada masing-masing kelompok untuk mengetahui luas lingkaran 9. Setiap kelompok mencermati permasalahan	60 menit

	<p>yang ada pada LKS. Kemudian, siswa di ajari untuk membuat suatu dugaan bagaimana untuk menyelesaikannya</p> <p>10. Setiap kelompok yang telah terbentuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan luas lingkaran dari buku ataupun dari media internet</p> <p>11. Setiap kelompok menentukan jawaban dari hasil diskusi yang membahas permasalahan tentang lingkaran</p> <p>12. Kemudian hasil dari diskusi kelompok dibahas bersama-sama.</p>	
Penutup	<p>6. Guru memberikan tugas individu. Untuk mengetahui seberapa besar siswa paham dengan materi yang telah mereka pelajari</p> <p>7. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)</p> <p>8. Informasi bahwa pekerjaan rumah dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya</p> <p>9. Informasi garis besar isi kegiatan pada pertemuan berikutnya yaitu bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes tertulis</p> <p>10. Memberikan kata-kata penutup untuk mengakhiri pertemuan pada hari ini</p>	10 menit

R. Penilaian

- Jenis tes : tes tertulis
- Bentuk tes : uraian

❖ Tugas Individu

1. Tentukan luas dasar kue tar yang berbentuk lingkaran jika dasar kue tar tersebut berdiameter 34 cm!
2. Pak Budi mempunyai sumur untuk tempat pembuangan kotoran ternaknya. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup sumur tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng, jika diameter sumur 2 m, Berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar sumur tertutup sepenuhnya?

**LEMBAR OBSERVASI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

Sekolah : SMPN 2 Ngadirojo
 Kelas :
 Hari/ Tanggal :
 Pertemuan :

Petunjuk :

Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai pengamatan berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan.

No	Aspek Yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Nomor Siswa					
1	Menuliskan jawaban LKS	3. Menuliskan jawaban LKS secara mandiri dan tepat.						
		2. Menuliskan jawaban LKS dengan melihat jawaban teman						
		1. Tidak menuliskan jawaban LKS						
2	Diskusi dengan kelompok	3. Aktif berdiskusi dalam kelompok						
		2. Kurang aktif dalam diskusi kelompok						
		1. Tidak melakukan diskusi atau melakukan aktivitas diluar yang diamati						
3	Bekerjasama dalam kelompok	3. Mampu bekerja sama dengan baik dalam kegiatan kelompok.						
		2. Mampu bekerja sama cukup baik dalam kegiatan kelompok						
		1. Tidak mampu bekerja sama dalam kegiatan kelompok						
4	Membuat kesimpulan dari materi	3. Mampu membuat kesimpulan						
		2. kurang tepat dalam membuat kesimpulan						
		1. Tidak membuat kesimpulan						

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Unsur dan Keliling Lingkaran

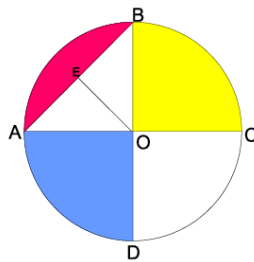


Mari Bermain

Lakukanlah kegiatan sebagai berikut secara berkelompok.

- Buatlah lingkaran dengan menggunakan uang koin Rp 500,00
- Buat garis-garis sehingga tampak menjadi seperti gambar dibawah ini
- kemudian warnai dan gunting lingkaran tersebut sesuai dengan bagian-bagian warna yang ada.

Kemudian jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah.



Perhatikan gambar diatas

1. Daerah yang berwarna biru (AOD) merupakan juring. coba deefinisikan apakah juring lingkaran itu?
2. Garis lengkung AB merupakan busur. Secara individu coba definisikan apakah busur lingkaran itu?
3. Daerah yang diarsir berwarna merah merupakan tembereng. Secara individu coba definisikan apakah tembereng itu?
4. EO merupakan apotema. Secara individu coba definisikan apakah apotema itu?

❖ Mencari nilai *phi* dan keliling lingkaran

Petunjuk

1. Amati mata uang yang berbentuk lingkaran yang telah diberikan
2. Ukur kelilingnya dan diameternya dengan menggunakan benang, kemudian rentangkan benang yang digunakan untuk mengetahui panjang kelilingnya
3. Catatlah keliling dan diameternya pada tabel dibawah ini
4. Gunakan kalkulator untuk mencari nilai pada kolom ke-4
5. Tulislah hasil perhitungan tersebut pada kolom ke-4 dengan pembulatan angka pada kolom ke-5

Lingkaran	Keliling (k)	Diameter (d)	k/d	Pembulatan 2 angka dibelakang koma
1				
2				
3				
4				

Kesimpulan

6. Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa nilai pendekatan *phi* adalah ...
7. Rumus keliling lingkaran = ... x ...
8. Didapat rumus keliling lingkaran, $K = \dots \times d$ atau $K = \dots \times 2 \dots$

Lembar Kerja Siswa

(LKS)



Menghitung Luas lingkaran

1. Kegiatan 1

Petunjuk:

Alat dan bahan: kertas berpetak, penggaris, pensil, uang logam Rp 500,00

Langkah-langkah:

- Jiplak uang logam tersebut pada kertas berpetak
- Hitunglah banyaknya persegi yang utuh yang ada dalam daerah lingkaran
- Gabungkan persegi yang tidak utuh sedemikian hingga mendekati luas persegi yang utuh

Pertanyaan

Ada berapa persegi dalam jiplakan tersebut?

Jawab:

Kesimpulan:

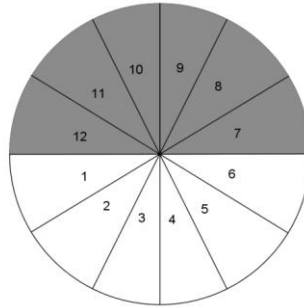
2. Kegiatan 2

Petunjuk:

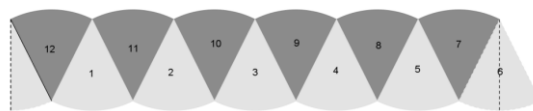
Alat dan bahan: kertas HVS, jangka, penggaris, gunting, busur, pensil

Langkah-langkah:

- Buatlah pada kertas HVS tersebut sebuah lingkaran yang mempunyai jari-jari 10 cm
- Bagilah lingkaran tersebut menjadi 2 bagian yang sama dan beri tanda arsiran pada salah satu bagian
- Bagilah lingkaran tersebut menjadi juring-juring yang berukuran sama sebanyak 12 buah dengan sudut pusat 30° (dengan menggunakan busur), kemudian beri nomor pada setiap juring yang terbentuk



- Salah satu juringnya bagi lagi menjadi 2 bagian yang sama besar
- Guntinglah juring-juring itu dan letakkan sedemikian hingga menyerupai bentuk persegi panjang



Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

- a. Jika jari-jari lingkaran r , berapakah lebar bangun tersebut?
Jawab:
.....
- b. Jika dilihat dari keliling lingkaran, berapakah panjang bangun tersebut?
Jawab:
.....
- c. Jika bangun diatas dianggap persegi panjang dengan panjang dan lebar, maka dapat dituliskan $L = p \times l$
..... \times
- d. Karena luas persegi panjang diatas juga merupakan luas lingkaran dapatkan kamu menurunkan rumus luas lingkaran dalam bentuk ϕ dan r ?
Jawab:
.....

SILABUS

Sekolah : SMP N 2 NGADIROJO
 Kelas : VIII
 Mata pelajaran : Matematika
 Semester : II (dua)

Standar Kompetensi : **Geometri dan Pengukuran**

4. menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1 menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Lingkaran	Mendiskusikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran	Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng	Tes unjuk kerja	Isian			
4.2 menghitung keliling dan luas lingkaran	Lingkaran	Menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran	Menemukan nilai phi	Tes unjuk kerja	Isian			
		Menemukan rumus keliling dan luas lingkaran menggunakan alat peraga	Menentukan rumus luas dan keliling lingkaran	Tes unjuk kerja	Isian			
			Menggunakan rumus keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah	Tes tulis	uraian			

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : Viii/ 2
Materi : Lingkaran
Pertemuan : 1

No	Nama Siswa	Aspek Sikap				Aspek Pengetahuan		
		A	B	Jumlah Skor	Nilai Akhir	Lks	Tugas Individu	Nilai Akhir

Keterangan:

- A. Bertanggung jawab, jika melaksanakan tugas individu/ kelompok dengan baik
- B. Teliti, jika bertindak dan menanggapi sesuatu dengan cermat

➤ Pedoman penskoran aspek sikap:

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

➤ Pedoman perhitungan aspek pengetahuan:

nilai pengetahuan dengan menghitung rata-rata dari hasil kerja kelompok yang menggunakan LKS dan tes individu.

INSTRUMEN PENILAIAN

Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : Viii/ 2
Materi : Lingkaran
Pertemuan : 2

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai				Pengetahuan		
		A	B	Jumlah Skor	Nilai Akhir	Lks	Tugas Individu	Nilai Akhir

Keterangan:

- A. Berani bertanya, jika berani memberikan sebuah umpan balik terhadap sesuatu
- B. Bekerja sama, jika ikut serta dalam menyelesaikan tugas kolompok dan tidak hanya sebagai penonton saja saat teman sedang bekerja

➤ Pedoman penskoran aspek sikap:

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

➤ Pedoman perhitungan aspek pengetahuan:

nilai pengetahuan dengan menghitung rata-rata dari hasil kerja kelompok yang menggunakan LKS dan tes individu.

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN MASALAH
SMP NEGERI 2 NGADIROJO**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/2
Banyak Soal : 10 (sepuluh)
Bentuk Soal : Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Indikator kemampuan pemecahan masalah	No Soal
Geometri dan Pengukuran 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Unsur dan bagian-bagian lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> Membedakan lingkaran dan bidang lingkaran Menghitung luas dan keliling dari bagian-bagian lingkaran Menentukan jarak jika diketahui jari-jari 	<ol style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami masalah Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah Kemampuan menyelesaikan masalah Kemampuan memeriksa kembali hasil 	9
	4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Keliling lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling lingkaran jika diketahui jari-jarinya menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran 		2, 3, dan 5
		<ul style="list-style-type: none"> Luas lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung luas lingkaran jika diketahui jari-jari, diameter dan kelilingnya Menghitung jari-jari, diameter, dan keliling lingkaran jika diketahui luas lingkaran Menentukan perbandingan luas lingkaran Menentukan luas yang berkaitan dengan lingkaran 		1, 4, 6, 7, dan 8

SOAL TES

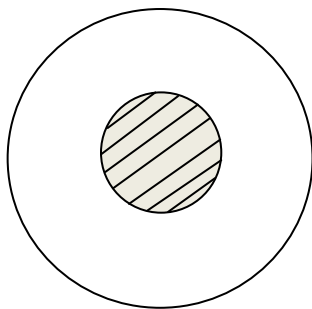
Sekolah : SMPN 2 Ngadirojo

Materi : Lingkaran

Alokasi waktu : 60 menit

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan jelas!

1. Pak Roni akan membuat cetakan roti yang alasnya berbentuk lingkaran dan cetakan tersebut memiliki keliling 176 cm. Berapakah luas alas cetakan roti tersebut?
2. Sebuah ban mobil memiliki panjang jari-jari 30 cm. Ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil berputar sebanyak 100 kali. Tentukan jarak yang ditempuh mobil tersebut!
3. Ibu akan membuat *Pizza* dengan ukuran yang berbeda. Ukuran *Pizza* yang besar berdiameter 16 cm dan ukuran yang sedang berdiameter 12 cm. Kemudian, Ibu akan membuat alas *Pizza* dengan menggunakan kertas yang sesuai dengan ukuran *Pizza*. Bahan kertas mana yang lebih banyak diperlukan untuk membuat alas 1 *Pizza* ukuran besar atau alas 2 *Pizza* dengan ukuran sedang?
4. Ibu akan membuat taplak meja yang berbentuk lingkaran dengan menggunakan kain. Kain tersebut terdiri dari dua bagian yang warnanya berbeda seperti gambar di bawah ini.



jika jari-jari lingkaran bagian dalam 10 cm dan diameter lingkaran luar 60 cm. Tentukan luas taplak meja yang berwarna putih?

5. Tukang las akan membuat alas cetakan roti yang berbentuk juring-juring lingkaran dari seng yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 21 cm. Jika lingkaran tersebut dibagi menjadi 6 juring dari seng tersebut. Tentukan luas masing-masing juring yang terbentuk beserta kelilingnya!

KUNCI JAWABAN SOAL TES

1. Diketahui : keliling cetakan roti = 176 cm
Ditanya : berapakah luas alas cetakan roti tersebut?
Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= \pi \times d \\ 176 \text{ cm} &= \frac{22}{7} \times d \\ d &= \frac{176 \text{ cm}}{22} \times 7 \\ &= 8 \text{ cm} \times 7 \\ &= 56 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, diameter cetakan tersebut adalah 56 cm, maka jari-jari (r) = $\frac{d}{2} = \frac{56 \text{ cm}}{2} = 28 \text{ cm}$.

$$\begin{aligned}L_{\text{alas cetakan}} &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 28 \times 28 \\ &= \frac{22}{7} \times 784 \\ &= 2.464\end{aligned}$$

Jadi, luas alas cetakan roti adalah 2.464 cm².

2. Diketahui : panjang jari-jari mobil = 30 cm
Ban mobil berputar sebanyak 100 kali
Ditanya : berapakah jarak yang ditempuh mobil tersebut?
Jawab :

$$\begin{aligned}k &= \pi \times 2r \\ &= 3,14 \times 2 \times 30 \\ &= 3,14 \times 60 \\ &= 188,4\end{aligned}$$

Jadi, keliling ban mobil tersebut adalah 188,4 cm.

Jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah

$$\begin{aligned}\text{Jarak} &= \text{keliling} \times \text{banyak putaran} \\ &= 188,4 \times 100 \\ &= 1.884\end{aligned}$$

Jadi, jarak yang ditempuh ketika ban mobil berputar 100 kali adalah 1.884 cm atau 188,4 m.

3. Diketahui : diameter alas pizza besar = 16 cm
: diameter alas pizza sedang = 12 cm
Ditanya : alas pizza mana yang lebih banyak memerlukan kertas antara 1 pizza ukuran besar dan 2 pizza ukuran sedang?
Jawab :

$$\begin{aligned}r_{\text{pizza besar}} &= \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 16 \text{ cm} = 8 \text{ cm} \\ L_{\text{pizza besar}} &= \pi \times r^2 \\ &= 3,14 \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 3,14 \times 64 \text{ cm}^2 \\ &= 200,96 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}r_{\text{pizza sedang}} &= \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm} \\ L_{\text{pizza sedang}} &= \pi \times r^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 3,14 \times 6\text{cm} \times 6\text{cm} \\
&= 3,14 \times 36\text{ cm}^2 \\
&= 113,04\text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Alas kertas yang dibutuhkan 1 pizza besar = $1 \times 200,96 = 200,96$ dan 2 pizza sedang = $2 \times 113,04 = 226,08$

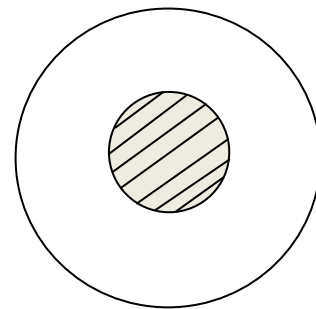
Jadi, kertas yang lebih banyak digunakan untuk alas pizza adalah untuk membuat 2 pizza sedang

4. Diketahui : jari-jari bagian dalam = 10 cm
: diameter bagian luar = 60 cm
Ditanya : berapakah luas taplak meja yang berwarna putih?

Jawab :

$$\begin{aligned}
L_{\text{dalam}} &= \pi \times r^2 \\
&= 3,14 \times 10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \\
&= 3,14 \times 100\text{ cm}^2 \\
&= 314\text{ cm}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{\text{luar}} &= \frac{1}{2} \times d = \frac{1}{2} \times 60\text{ cm} = 30\text{ cm} \\
L_{\text{luar}} &= \pi \times r^2 \\
&= 3,14 \times 30\text{ cm} \times 30\text{ cm} \\
&= 3,14 \times 900\text{ cm}^2 \\
&= 2.826\text{ cm}^2
\end{aligned}$$



Jadi, luas taplak meja yang berwarna putih adalah

$$\begin{aligned}
\text{Luas taplak berwarna putih} &= L_{\text{luar}} - L_{\text{dalam}} \\
&= 2.826\text{ cm}^2 - 314\text{ cm}^2 \\
&= 2.512\text{ cm}^2
\end{aligned}$$

5. Diketahui : jari-jari seng = 21 cm
Ditanya : jika seng tersebut dibagi 6, berapakah luas dan keliling masing-masing bagiannya?

Jawab :

$$\begin{aligned}
L &= \pi \times r^2 \\
&= \frac{22}{7} \times 21\text{ cm} \times 21\text{ cm} \\
&= \frac{22}{7} \times 441\text{ cm}^2 \\
&= 1.386\text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Jadi, luas masing-masing bagian adalah $L/6 = 1.386\text{ cm}^2/6 = 231\text{ cm}^2$

$$\begin{aligned}
\text{Keliling} &= \pi \times 2r \\
&= \frac{22}{7} \times 2 \times 21\text{ cm} \\
&= \frac{22}{7} \times 42\text{ cm} \\
&= 132\text{ cm}
\end{aligned}$$

Jadi, keliling masing-masing bagian adalah $k/6 = 132\text{ cm}/6 = 22\text{ cm}$

PEDOMAN SKOR PEMECAHAN MASALAH

Skor	Memahami Masalah	Membuat Rencana Pemecahan masalah	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali Hasil
0	Salah menginterpretasikan/ salah sama sekali	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain
1	Salah menginterpretasikan sebagian soal/ mengabaikan soal	Membuat rencana yang tidak dapat diselesaikan	Melakukan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil, tidak ada hasil	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar		
	Skor Maksimal 2	Skor Maksimal 4	Skor Maksimal 2	Skor Maksimal 2

PENGUJIAN RELIABILITAS

No Siswa	No Soal									Skor	Kuadrat
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	10	10	7	9	10	7	8	8	10	79	6241
2	9	7	8	6	8	6	9	7	8	68	4624
3	10	9	8	7	9	7	10	8	9	77	5929
4	10	8	8	8	8	6	7	7	7	69	4761
5	9	7	8	7	10	6	8	6	8	69	4761
6	10	10	7	6	10	7	9	6	9	74	5476
7	9	8	7	8	9	7	7	7	7	69	4761
8	9	10	8	8	8	7	9	8	8	75	5625
9	9	9	7	8	9	7	10	6	9	74	5476
10	6	8	5	8	8	6	7	5	6	59	3481
11	7	7	7	7	9	6	8	7	6	64	4096
12	7	7	8	7	9	6	5	4	7	60	3600
13	7	6	5	6	9	7	6	7	7	60	3600
14	8	6	8	6	9	7	6	6	7	63	3969
15	8	7	7	7	8	7	8	6	8	66	4356
16	7	5	7	8	8	5	7	5	7	59	3481
17	9	8	6	7	10	6	9	7	9	71	5041
18	8	7	6	7	9	6	7	8	7	65	4225
19	8	7	7	8	8	6	6	8	7	65	4225
20	7	8	7	5	9	7	7	8	8	66	4356
Jumlah	167	154	141	143	177	129	153	134	154	1352	92084
Jumlah Intem Kuadrat	1423	1222	1011	1041	1577	839	1207	924	1208		
Varians Butir	1.4275	1.81	0.8475	0.9275	0.5275	0.3475	1.8275	1.31	1.11		
Jumlah Var. Butir	10.135										
Varians Total	34.44										

$$\begin{aligned}
 \text{koefisien } a_{\text{Cronbach}} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right) \\
 &= \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(1 - \frac{10,135}{34,44} \right) \\
 &= 0.79394
 \end{aligned}$$

PENGUJIAN TARAF KESUKARAN

No Siswa	No Soal									Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	10	10	7	9	10	7	8	8	10	79
2	9	7	8	6	8	6	9	7	8	68
3	10	9	8	7	9	7	10	8	9	77
4	10	8	8	8	8	6	7	7	7	69
5	9	7	8	7	10	6	8	6	8	69
6	10	10	7	6	10	7	9	6	9	74
7	9	8	7	8	9	7	7	7	7	69
8	9	10	8	8	8	7	9	8	8	75
9	9	9	7	8	9	7	10	6	9	74
10	6	8	5	8	8	6	7	5	6	59
11	7	7	7	7	9	6	8	7	6	64
12	7	7	8	7	9	6	5	4	7	60
13	7	6	5	6	9	7	6	7	7	60
14	8	6	8	6	9	7	6	6	7	63
15	8	7	7	7	8	7	8	6	8	66
16	7	5	7	8	8	5	7	5	7	59
17	9	8	6	7	10	6	9	7	9	71
18	8	7	6	7	9	6	7	8	7	65
19	8	7	7	8	8	6	6	8	7	65
20	7	8	7	5	9	7	7	8	8	66
Jumlah	167	154	141	143	177	129	153	134	154	1352
Rata-Rata	8.35	7.7	7.05	7.15	8.85	6.45	7.65	6.7	7.7	
Skor Tertinggi	10	10	8	9	10	7	10	8	10	
Taraf Kesukaran	0.835	0.77	0.88125	0.79444	0.885	0.92143	0.765	0.8375	0.77	

PENGUJIAN TARAF BEDA

No Siswa	No Soal									Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	10	10	7	9	10	7	8	8	10	79
3	10	9	8	7	9	7	10	8	9	77
8	9	10	8	8	8	7	9	8	8	75
6	10	10	7	6	10	7	9	6	9	74
9	9	9	7	8	9	7	10	6	9	74
17	9	8	6	7	10	6	9	7	9	71
4	10	8	8	8	8	6	7	7	7	69
5	9	7	8	7	10	6	8	6	8	69
7	9	8	7	8	9	7	7	7	7	69
2	9	7	8	6	8	6	9	7	8	68
15	8	7	7	7	8	7	8	6	8	66
20	7	8	7	5	9	7	7	8	8	66
18	8	7	6	7	9	6	7	8	7	65
19	8	7	7	8	8	6	6	8	7	65
11	7	7	7	7	9	6	8	7	6	64
14	8	6	8	6	9	7	6	6	7	63
12	7	7	8	7	9	6	5	4	7	60
13	7	6	5	6	9	7	6	7	7	60
10	6	8	5	8	8	6	7	5	6	59
16	7	5	7	8	8	5	7	5	7	59

No Siswa	No Soal									Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	10	10	7	9	10	7	8	8	10	79
3	10	9	8	7	9	7	10	8	9	77
8	9	10	8	8	8	7	9	8	8	75
6	10	10	7	6	10	7	9	6	9	74
9	9	9	7	8	9	7	10	6	9	74

14	8	6	8	6	9	7	6	6	7	63
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

12	7	7	8	7	9	6	5	4	7	60
13	7	6	5	6	9	7	6	7	7	60
10	6	8	5	8	8	6	7	5	6	59
16	7	5	7	8	8	5	7	5	7	59

jumlah skor kel.A	48	48	37	38	46	35	46	36	45
Rata-rata kel.A	9.6	9.6	7.4	7.6	9.2	7	9.2	7.2	9
Jumlah skor kel.B	35	32	33	35	43	31	31	27	34
Rata-rata kel.b	7	6.4	6.6	7	8.6	6.2	6.2	5.4	6.8
Skor tertinggi	10	10	8	9	10	7	10	8	10
Daya pembeda	0.26	0.32	0.1	0.0667	0.06	0.1142	0.3	0.225	0.22

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
Hal : Permohonan validasi instrumen

Kepada Yth,
Uki Suhendar, M.Pd
di Ponorogo

Dengan Hormat,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fendy Ardianto
NIM : 11321450
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP Unmuh Ponorogo

Memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Metode Inkuiri dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Ngadirojo".

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing

Ponorogo, Maret 2016
Peneliti

INTAN SARI R, M.Pd
NIK. 19850313 201101 13

FENDY ARDIANTO
NIM. 11321450

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
Hal : Permohonan validasi instrumen

Kepada Yth,
Edi Suwito, S.Pd
di Ponorogo

Dengan Hormat,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fendy Ardianto
NIM : 11321450
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP Unmuh Ponorogo

Memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Metode Inkuiri dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Ngadirojo".

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing

Ponorogo, Maret 2016
Peneliti

INTAN SARI R, M.Pd
NIK. 19850313 201101 13

FENDY ARDIANTO
NIM. 11321450

LEMBAR VALIDASI
TERHADAP TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/ Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi centang (V)
2. Jika terdapat komentar, maka tulishlah pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
1	Kisi-kisi soal				
	a. Kesesuaian indikator dengan Standar kompetensi			✓	
	b. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar			✓	
	c. Kesesuaian soal dengan indikator			✓	
2	Lembar soal				
	a. Memuat soal berkaitan dengan hasil atau proses eksperimen				✓
	b. Memuat perintah yang menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah				✓
	c. Memuat pernyataan yang memicu rasa keingintahuan peserta didik.			✓	
	d. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bekerja keras menyelesaikan masalah				✓
3	Kesesuaian antara beban soal dengan waktu yang tersedia			✓	
4	Penggunaan bahasa			✓	
5	Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa				✓
6	Kesederhanaan struktur kalimat			✓	

4. Penilaian secara umum (berilah tanda X) :

Format tes kemampuan pemecahan masalah ini:

- a. Sangat baik
- X Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

- b. Saran-saran dan komentar

Baik digunakan, karena sudah sesuai

.....

.....

.....

.....

Ponorogo, Maret 2016
Validator


.....
Edi Suwito, S.Pd

NILAI HASIL UAS SEMESTER 1

Kelas : VIII D

L : 15

P : 13

No	No.Induk	Nama	L/ P	Nilai
1	6687	Adtya Muhamad Yunus	L	73
2	6662	Amelia Anggraini	P	90
3	6748	Andre Kharisma	L	77
4	6665	Aria Affan Wahyudin	L	75
5	6666	Arif Syaifudin	L	77
6	6721	Aulia rahayu	P	84
7	6690	Azmi Nur Iman	L	73
8	6635	Danang Eko Wahyu Darmanto	L	79
9	6724	Dhieta Indah Permata	P	87
10	6669	Dina Anggraini	P	89
11	6638	Edi Prayitno	L	73
12	6696	Elsa Dyahayu Safitri	P	90
13	6672	Fahrul Ainun Rosyid	L	77
14	6697	Febrianti Kurniasari	P	78
15	6698	Ferdi Pangestu Widodo	L	74
16	6640	Feri Irawan	L	73
17	6642	Heru Setiyawan	L	80
18	6644	Intan Sabrina Azizi Putri	P	90
19	6677	Lutviana Rahayu	P	90
20	6761	Muhamad Amin Santosa	L	75
21	6703	Nia Duwi Permata Sari	P	88
22	6704	Niloh Marta Sari	P	87
23	6707	Panggih Ludra Budiarta	L	80
24	6709	Ramadhana Hendri Saputra	L	90
25	6711	Selvi Ayuaningsih	P	75
26	6770	Sinta Khoirunisa	P	82
27	6713	Sucipto	L	75
28	6740	Suyatin	P	74

NILAI HASIL UAS SEMESTER 1

Kelas : VIII E

L : 15

P : 12

No	No.Induk	Nama	L/ P	NILAI
1	6717	Agung	L	75
2	6661	Alfina Dwi Novayanti	P	74
3	6631	Alfredo Septian Nugroho	L	80
4	6746	Alviki Kristianto	L	85
5	6658	Arif Widya Irawan	L	76
6	6752	Cholifah Nur Evita Sari	P	90
7	6757	Dzikri Ihsanudin	L	90
8	6694	Eko Kurniawan Saputra	L	90
9	6726	Feri Irawan	L	74
10	6673	Fery Septyan	L	79
11	6699	Ida Wulandari	P	90
12	6729	Imroatus Sholihah	P	75
13	6759	Indah Trisna Nurhayati	P	74
14	6676	Indra Arvianto	L	77
15	6643	Indra Gunawan	L	78
16	6645	Iza Alon Peru Yasinda	L	85
17	6731	Meta Cahyaningtyas	P	78
18	6762	Nafa Uswatun Khasanah	P	84
19	6705	Nova Dian Putri Kusumawanti	P	80
20	6708	Prasetya Adi Purwo	L	81
21	6766	Rama Harya Putra	L	90
22	6679	Resti Puji Rahayu	P	78
23	6737	Rista Desi Fitriana	P	83
24	6710	Robi Darmawan	L	85
25	6683	Tika Sari	P	90
26	6772	Wahyu Amaludin	L	76
27	6686	Yunda Santika Wati	P	90

**NILAI HASIL
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Kelas : VIII D

L : 15

P : 13

No	No.Induk	Nama	L/ P	Nilai
1	6687	Adtya Muhamad Yunus	L	70
2	6662	Amelia Anggraini	P	90
3	6748	Andre Kharisma	L	76
4	6665	Aria Affan Wahyudin	L	68
5	6666	Arif Syaifudin	L	72
6	6721	Aulia rahayu	P	80
7	6690	Azmi Nur Iman	L	66
8	6635	Danang Eko Wahyu Darmanto	L	68
9	6724	Dhieta Indah Permata	P	84
10	6669	Dina Anggraini	P	82
11	6638	Edi Prayitno	L	50
12	6696	Elsa Dyahayu Safitri	P	90
13	6672	Fahrul Ainun Rosyid	L	68
14	6697	Febrianti Kurniasari	P	88
15	6698	Ferdi Pangestu Widodo	L	60
16	6640	Feri Irawan	L	50
17	6642	Heru Setiyawan	L	64
18	6644	Intan Sabrina Azizi Putri	P	94
19	6677	Lutviana Rahayu	P	98
20	6761	Muhamad Amin Santosa	L	50
21	6703	Nia Duwi Permata Sari	P	86
22	6704	Niloh Marta Sari	P	88
23	6707	Panggih Ludra Budiarta	L	70
24	6709	Ramadhana Hendri Saputra	L	98
25	6711	Selvi Ayuaningsih	P	60
26	6770	Sinta Khoirunisa	P	82
27	6713	Sucipto	L	48
28	6740	Suyatin	P	62

**NILAI HASIL
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Kelas : VIII E

L : 15

P : 12

No	No.Induk	Nama	L/ P	NILAI
1	6717	Agung	L	40
2	6661	Alfina Dwi Novayanti	P	50
3	6631	Alfredo Septian Nugroho	L	50
4	6746	Alviki Kristianto	L	68
5	6658	Arif Widya Irawan	L	40
6	6752	Cholifah Nur Evita Sari	P	74
7	6757	Dzikri Ihsanudin	L	90
8	6694	Eko Kurniawan Saputra	L	78
9	6726	Feri Irawan	L	40
10	6673	Fery Septyan	L	58
11	6699	Ida Wulandari	P	74
12	6729	Imroatus Sholihah	P	42
13	6759	Indah Trisna Nurhayati	P	60
14	6676	Indra Arvianto	L	40
15	6643	Indra Gunawan	L	50
16	6645	Iza Alon Peru Yasinda	L	60
17	6731	Meta Cahyaningtyas	P	70
18	6762	Nafa Uswatun Khasanah	P	92
19	6705	Nova Dian Putri Kusumawanti	P	68
20	6708	Prasetya Adi Purwo	L	64
21	6766	Rama Harya Putra	L	74
22	6679	Resti Puji Rahayu	P	78
23	6737	Rista Desi Fitriana	P	74
24	6710	Robi Darmawan	L	80
25	6683	Tika Sari	P	80
26	6772	Wahyu Amaludin	L	50
27	6686	Yunda Santika Wati	P	80

FOTO KEGIATAN PENELITIAN

