

LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP Pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 1

Sekolah	:	SMP Negeri 1 Hamparan Perak
Kelas / Semester	:	VIII (Delapan) / II (Dua)
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pokok	:	Lingkaran
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, percaya diri, dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca), menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianut	
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar. 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari	
3.7 menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya 3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	3.7.1 Mengidentifikasi sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran. 3.7.2 Menjelaskan hubungan antara sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran 3.8.1 Mengidentifikasi garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran. 3.8.2 Menjelaskan cara melukis garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran
4.7 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya 4.8 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran	4.7.1 Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur. 4.7.2 Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring. 4.7.3 Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling. 4.7.4 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring 4.8.1 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
	lingkaran 4.8.2 Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan penugasan diskusi kelompok, Peserta didik mampu **Mengidentifikasi** sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran dengan benar.
2. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu **Menjelaskan** hubungan antara sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran dengan tepat.
3. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Mengidentifikasi** garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan tepat.
4. Melalui penugasan pembuktian dengan bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, peserta didik mampu **Menjelaskan** cara melukis garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan benar.
5. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Menentukan** hubungan sudut pusat dengan panjang busur dengan benar.
6. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Menentukan** hubungan sudut pusat dengan luas juring dengan tepat.
7. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Menentukan** hubungan sudut pusat dengan sudut keliling dengan benar.
8. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu **Menyelesaikan** permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring dengan benar.
9. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu **Menyelesaikan** masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan tepat.
10. Melalui pemberian tugas kelompok, siswa mampu **Menyajikan** hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan benar.

D. MATERI

1. Pengertian Lingkaran
2. Unsur-unsur lingkaran

3. Hubungan antar unsur-unsur pada lingkaran

E. LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru menyapa Peserta didik, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran Peserta didik. (Disiplin) 2. Peserta didik berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing (religius) 3. Guru mengajak Peserta didik menyanyikan lagu wajib “Garuda Pancasila” dengan iringan musik youtube https://youtu.be/LQFNHLzXjSM (Nasionalisme) 4. Guru memberikan pertanyaan pemantik: siapa yang pernah menaiki sepeda?, siapa yang pernah menunggangi sepeda motor?, siapa yang pernah melihat gerobak sorong? kepada siapa kita berdoa? (Apersepsi) 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (Acuan) 6. Peserta didik Tepuk Konsentrasi (Motivasi). 7. Guru membagikan LKPD.	5 menit
Inti	Orientasi siswa pada masalah : 1. Peserta didik mengamati teks gambar tukang siomay pada Powerpoint. 2. Peserta didik membaca dan menyimak percakapan pada kegiatan 2 mengenai unsur-unsur lingkaran. 3. Peserta didik diminta untuk memperhatikan gambar lingkaran pada LKPD kegiatan 3 mengenai hubungan antar unsur-unsur lingkaran 4. Peserta didik diminta untuk mengisi poin-poin yang akan diisi pada LKPD yang sudah diberikan guru 5. Peserta didik menjawab pertanyaan penuntun di LKPD.	65 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Mengorganisasikan siswa dalam belajar 6. Peserta didik diminta untuk mengeluarkan alat dan bahan yang sebelumnya sudah diinstruksi oleh guru untuk dibawa. 7. Peserta didik melakukan aktivitas sesuai instruksi pada LKPD pada kegiatan 1 8. Peserta didik mengamati dan menyimak video pembelajaran tentang unsur-unsur lingkaran Link : https://youtu.be/tGIH5T_JQK4 9. Peserta didik melanjutkan dengan mengisi LKPD kegiatan 2 mengenai unsur-unsur lingkaran dari video yang sudah diamati. 10. Peserta didik mengamati dan menyimak video pembelajaran tentang hubungan unsur-unsur lingkaran Link : https://youtu.be/IMMkcveBx-8 11. Peserta didik menjawab pertanyaan setelah mengamati video di LKPD Membimbing penyelidikan individu atau kelompok 12. Peserta didik melakukan penyelidikan melalui explore membaca bahan ajar atau mencari dari sumber lainnya, dan sesuai petunjuk dalam LKPD pada kegiatan 1, 2 dan 3 13. Guru memantau, memfasilitasi, membimbing jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 14. Peserta didik membuat karya hasil kerja kelompok dengan menjawab teka-teki silang pada LKPD 15. Peserta didik akan melakukan presentasi hasil karyanya setelah selesai mengerjakan Teka-teki silang. 16. Setelah menyimak video pada kegiatan 3, peserta didik diminta untuk menyelesaikan pertanyaan dengan mencocokkan pasangannya yang ada di	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	LKPD kegiatan 3. 17. Peserta didik melakukan presentasi hasil karya setelah selesai mengerjakan LKPD pada kegiatan 3 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. 18. Peserta didik memberikan refleksi tentang kegiatan diskusi yang mereka lakukan baik dalam menyampaikan pendapat dan saran terhadap kelompok lain mengenai materi yang sudah dipelajari mereka. 19. Peserta didik dapat memberikan pendapat maupun temuan baru yang berkaitan dengan materi kepada kelompok lain. 20. Peserta didik dapat memberikan solusi dalam pemecahan masalah terkait masalah yang diberitahukan pada LKPD	
Penutup	21. Peserta didik diajak menyimpulkan pembelajaran hari ini 22. Peserta didik melaksanakan evaluasi 23. Guru menyampaikan pesan moral kepada peserta didik 24. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberikan tugas kepada peserta didik. 25. Peserta didik membaca doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing (Religius) 26. Peserta didik memberikan salam kepada guru.	10 menit

F. PENDEKATAN DAN MODEL

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Problem based learning* (PBL)
3. Metode : Demonstrasi, Penugasan, Latihan, Tanya Jawab, Presentasi, diskusi

G. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Power Point
2. Lagu Garuda Pancasila dari Youtube <https://youtu.be/LQFNHLzXjSM>
3. Alat Praktik: tali, uang logam, pensil, gunting, lem kertas, busur, jangka
4. Alat pembelajaran : Video, Laptop, Infokus, proyektor, papan tulis, spidol dan penghapus.

H. SUMBER BELAJAR

- a. As'ari, Abdur Rahman, et al. 2017. *Matematika SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Adinawan, M. Cholik. 2017. *Matematika untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- c. Nurdiansyah, Charitas Rully. *Pembelajaran Keliling Lingkaran Menggunakan Konteks Gelas*.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/14829>.
Diakses pada tanggal 04 Mei 2021 (08.39 WIB)
- d. Video pembelajaran dari youtube.

I. PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

- a. Sikap : Observasi sikap kerjasama, tanggung jawab, percaya diri
- b. Pengetahuan : Tes tertulis
- c. Keterampilan : observasi melalui tugas praktik

Berikut kisi-kisi instrument yaitu :

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator pemecahan masalah	Nomor soal	Bentuk soal
1	3.7.1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran 3.7.2. Menemukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran 3.7.3. Membandingkan keliling dan luas lingkaran. 3.7.4. Membuktikan keliling dan luas lingkaran 4.7.2. Merumuskan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, panjang busur dan luas	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, memeriksa kembali	1,2,3	uraian

	juring pada lingkaran			
2	3.7.1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran 3.7.2. Menemukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran 3.7.3. Membandingkan keliling dan luas lingkaran 3.7.4. Membuktikan keliling dan luas lingkaran 3.7.5. Menggali informasi mengenai panjang busur dan luas juring 4.7.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar unsur-unsur lingkaran 4.7.2. Merumuskan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, panjang busur dan luas juring pada lingkaran	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, memeriksa kembali	4,5	uraian

Mengetahui
 Hampan Perak, 2023
 Peneliti

Josua Simanjuntak

Lampiran 2. RPP Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) PERTEMUAN 2

Sekolah	:	SMP Negeri 1 Hamparan Perak
Kelas / Semester	:	VIII (Delapan) / II (Dua)
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pokok	:	Lingkaran
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, percaya diri, dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca), menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianut	
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki	

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar. 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari	
3.7 menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya 3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	3.7.1 Mengidentifikasi sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran. 3.7.2 Menjelaskan hubungan antara sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran 3.8.1 Mengidentifikasi garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran. 3.8.2 Menjelaskan cara melukis garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran
4.7 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya 4.8 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran	4.7.1 Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur. 4.7.2 Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring. 4.7.3 Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling. 4.7.4 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring 4.8.1 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran 4.8.2 Menyajikan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
	dan persekutuan dalam dua lingkaran

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan penugasan diskusi kelompok, Peserta didik mampu **Mengidentifikasi** sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran dengan benar.
2. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu **Menjelaskan** hubungan antara sudut pusat, sudut keliling, luas juring dan panjang busur lingkaran dengan tepat.
3. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Mengidentifikasi** garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan tepat.
4. Melalui penugasan pembuktian dengan bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, peserta didik mampu **Menjelaskan** cara melukis garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan benar.
5. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Menentukan** hubungan sudut pusat dengan panjang busur dengan benar.
6. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Menentukan** hubungan sudut pusat dengan luas juring dengan tepat.
7. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu **Menentukan** hubungan sudut pusat dengan sudut keliling dengan benar.
8. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu **Menyelesaikan** permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring dengan benar.
9. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu **Menyelesaikan** masalah nyata yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan tepat.
10. Melalui pemberian tugas kelompok, siswa mampu **Menyajikan** hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dengan benar.

D. MATERI

1. Keliling dan luas Lingkaran
2. Sudut pusat lingkaran
3. Panjang busur dan luas juring pada lingkaran.

E. LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru menyapa Peserta didik, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran Peserta didik. (Disiplin) 2. Peserta didik berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing (religius) 3. Guru mengajak Peserta didik menyanyikan lagu wajib “Garuda Pancasila” dengan iringan musik youtube https://youtu.be/LQFNHLzXjSM (Nasionalisme) 4. Guru memberikan pertanyaan pemantik: siapa yang pernah melihat benda-benda yang berbentuk lingkaran? Benda yang tidak penuh berbentuk lingkaran? Dapatkah kamu mengukur berapa luas dan keliling daerah pada benda tersebut? (Apersepsi) 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (Acuan) 6. Peserta didik Tepuk Konsentrasi (Motivasi). 7. Guru membagikan LKPD.	5 menit
Inti	Orientasi siswa pada masalah : 8. Peserta didik diminta untuk mengamati dan menyimak video pembelajaran tentang pembuktian keliling lingkaran. Link : https://youtu.be/P8EoVJP74A 9. Peserta didik diminta untuk mengisi poin-poin yang akan diisi pada LKPD yang sudah diberikan guru tentang pembuktian keliling. 10. Peserta didik diminta untuk mengamati video pembelajaran mengenai panjang busur dan luas juring. link : https://youtu.be/U4NbPBF5qDs 11. Peserta didik diminta untuk membuat minimal 1 pertanyaan mengenai apa saja yang sudah didapat dari video yang sudah diamati.	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Mengorganisasikan siswa dalam belajar 12. Peserta didik membuktikan keliling dan luas lingkaran 13. Peserta didik melakukan pengisian poin-poin pada LKPD tentang pembuktian keliling 14. Peserta didik membaca dan menyimak teks bacaan yang ada pada LKPD tentang “topi caping” 15. Peserta didik menggali informasi dari teks yang dibaca Membimbing penyelidikan individu atau kelompok 16. Peserta didik melakukan penyelidikan melalui explore membaca bahan ajar atau mencari dari sumber lainnya, dan sesuai petunjuk dalam LKPD 17. Peserta didik melakukan pembuktian dengan instruksi pada pengerjaan karya susunan lingkaran yang telah dipotong menjadi beberapa bagian. 18. Peserta didik mengisi tabel pembuktian untuk panjang busur dan luas juring berdasarkan informasi yang telah diperoleh peserta didik. 19. Guru memantau, memfasilitasi, membimbing jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 20. Peserta didik membuat karya hasil kerja kelompok dengan mencoba membandingkan percobaan susunan pertama dan kedua sesuai instruksi pada LKPD. 21. Peserta didik menyelesaikan masalah yang ada pada LKPD tentang Panjang busur dan luas juring pada konteks masalah yang diangkat ialah “piring rotan” 22. Peserta didik akan melakukan presentasi hasil karyanya setelah selesai menyusun hasil diskusinya 23. Peserta didik diminta untuk menyelesaikan pertanyaan yang ada di LKPD.	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	24. Peserta didik melakukan presentasi hasil karya setelah selesai mengerjakan pertanyaan pada LKPD Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. 25. Peserta didik memberikan refleksi tentang kegiatan diskusi yang mereka lakukan baik dalam menyampaikan pendapat dan saran terhadap kelompok lain mengenai materi yang sudah dipelajari mereka. 26. Peserta didik dapat memberikan pendapat maupun temuan baru yang berkaitan dengan materi kepada kelompok lain. 27. Peserta didik dapat memberikan solusi dalam pemecahan masalah terkait masalah yang diberitahukan pada LKPD.	
Penutup	28. Peserta didik diajak menyimpulkan pembelajaran hari ini 29. Peserta didik melaksanakan evaluasi 30. Guru menyampaikan pesan moral kepada peserta didik 31. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberikan tugas kepada peserta didik. 32. Peserta didik membaca doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing (Religius) 33. Peserta didik memberikan salam kepada guru.	15 menit

F. PENDEKATAN DAN MODEL

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Problem based learning* (PBL)
3. Metode : Demonstrasi, Penugasan, Latihan, Tanya Jawab, Presentasi, diskusi

G. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Power Point
2. Lagu Garuda Pancasila dari Youtube <https://youtu.be/LQFNHLzXjSM>
3. Alat Praktik: tali, busur, pensil, gunting, lem kertas, jangka
4. Alat pembelajaran : Vidio, Laptop, Infokus, proyektor, papan tulis, spidol dan penghapus.

H. SUMBER BELAJAR

- a. As'ari, Abdur Rahman, et al. 2017. *Matematia SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Adinawan, M. Cholik. 2017. *Matematia untuk SMP/ MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- c. Nurdiansyah, Charitas Rully. *Pembelajaran Keliling Lingkaran Menggunakan Konteks Gelas*. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/14829>. Diakses pada tanggal 04 Mei 2021 (08.39 WIB)
- d. Video pembelajaran dari youtube.

I. PENILAIAN

2. Teknik Penilaian

- a. Sikap : Observasi sikap kerjasama, tanggung jawab, percaya diri
- b. Pengetahuan : Tes tertulis
- c. Keterampilan : observasi melalui tugas praktik

Berikut kisi-kisi instrument yaitu :

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator pemecahan masalah	Nomor soal	Bentuk soal
1	3.7.1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran 3.7.2. Menemukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran 3.7.3. Membandingkan keliling dan luas lingkaran. 3.7.4. Membuktikan keliling dan luas lingkaran 4.7.2. Merumuskan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, panjang busur dan luas juring pada lingkaran	Memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, memeriksa kembali	1,2,3	uraian
2	3.7.1. Mengidentifikasi	Memahami masalah,	4,5	uraian

	unsur-unsur lingkaran 3.7.2. Menemukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran 3.7.3. Membandingkan keliling dan luas lingkaran 3.7.4. Membuktikan keliling dan luas lingkaran 3.7.5. Menggali informasi mengenai panjang busur dan luas juring 4.7.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar unsur-unsur lingkaran 4.7.2. Merumuskan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran, panjang busur dan luas juring pada lingkaran	merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, memeriksa kembali		
--	---	--	--	--

Mengetahui

Hampan Perak,
Peneliti

2023

Josua Simanjuntak

THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 3. LKPD

LKPD MATERI LINGKARAN

LKPD Pertemuan 1

LKPD

MODEL PROBLEM BASED LEARNING

LINGKARAN

UNSUR-UNSUR LINGKARAN

**SMP/MTS
KELAS VIII
Semester Genap**

1. Dengan mengamati video, Peserta didik mampu mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dengan benar

2. Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menemukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran dengan tepat

3. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan unsur-unsur lingkaran dengan tepat.

Nama : _____

Kelas : _____

**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM**

Kegiatan Pembelajaran 1

Orientasi pada masalah



Kegiatan 1 Pengertian Lingkaran



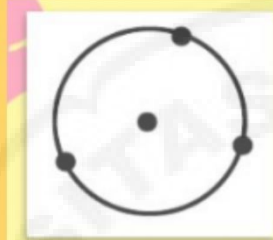
Gambar 1. Tukang Siomay

Suatu hari Dina dan ibunya sedang jalan-jalan sore di komplek perumahannya. Ditengah perjalanan mereka melihat tukang siomay keliling sedang memompa roda gerobaknya yang kempes. Tiba-tiba Dina diberi pertanyaan oleh ibunya. Yuk bantu Dina menjawab pertanyaan ibunya!

1. Berbentuk apakah roda gerobak tersebut?
2. Jika roda tersebut berputar, adakah bagian yang tidak bergerak ?
Disebut apakah bagian tersebut ?
3. Perhatikan jeruji roda gerobak tersebut, apakah panjangnya sama atau berbeda?



Mengorganisasikan Siswa dalam Belajar dan Membimbing Penyelidikan



Gambar 2. Ilustrasi Koin

1. Siapkan uang koin dan alat tulis !
2. Buatlah lingkaran dengan koin tersebut
3. Tentukan titik di tengah-tengah lingkaran! Kemudian tandai dengan huruf O!
4. Buatlah 3 titik disebarang lengkung lingkaran! Kemudian tandai dengan huruf A, B atau C pada setiap titiknya.

5. Tarik garis antara titik O dengan titik-titik di sekitar lengkung lingkaran!
6. Ukurlah setiap garis tersebut menggunakan penggaris, kemudian tuliskan hasilnya pada tabel dibawah ini!

Tabel 1. Kegiatan Percobaan 1

No.	Nama Garis	Panjang Garis
1.	OA	
2.	OB	
3.	OC	

Berdasarkan dari kegiatan yang telah kamu lakukan sebelumnya , coba kamu jawab kembali pertanyaan berikut ini!

7. Disebut apakah titik yang berada di tengah-tengah lingkaran tersebut
8. Apakah jarak antara titik di tengah lingkaran dengan setiap titik di lengkung lingkaran sama?
9. Disebut apakah jarak tersebut?
10. Berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan, coba jelaskan apa itu lingkaran pada kotak dibawah ini!



Kegiatan 2 Unsur-unsur Lingkaran

Orientasi Pada Masalah



Amati percakapan dua orang di bawah ini!

Ani : "Maaf Mba harga pizza yang ini (menunjuk yang kecil) berapa ya?"
 Pelayan : "Yang ini Rp. 42.000 Dek"
 Ani : "Kalau yang ini (menunjuk yang besar)?"
 Pelayan : "Kalau yang ini Rp. 84.000".
 Ani : "Mahal juga ya mba?"
 Pelayan : "Iya Dek, soalnya pizza yang ini ukuran diameternya lebih panjang, jadi harganya berbeda".
 Ani : "Hmm iya sih, tapi Mba diameter itu apa ya?"
 Pelayan : ".....".



Jika garis hitam pada pizza disamping menunjukkan diameter pizza, maka pilihlah pertanyaan-pertanyaan berikut yang sesuai dengan garis hitam pizza tersebut!

Menghubungkan titik tengah dan titik pada lengkung pizza

Melewati titik tengah

Menghubungkan dua titik pada lengkung pizza

Titik melewati titik tengah

Jika pizza itu lingkaran, simpulkan definisi diameter lingkaran pada kolom dibawah ini!





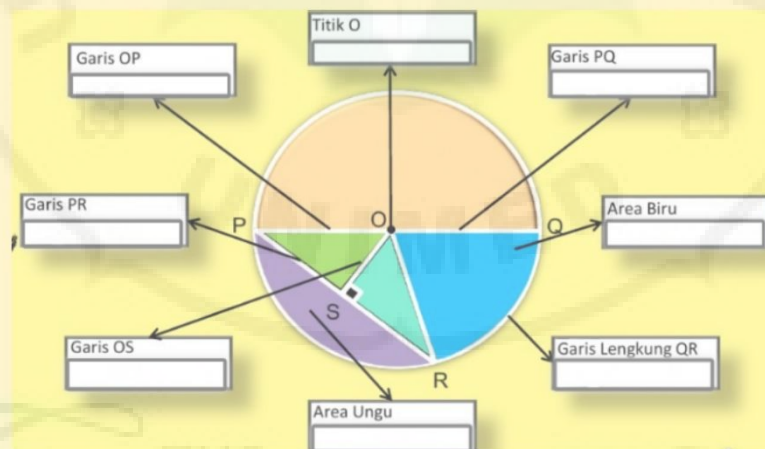
Mengorganisasi Siswa dalam belajar dan Membimbing Penyelidikan

Diameter adalah salah satu unsur lingkaran. Untuk lebih mengetahui mengenai unsur-unsur lingkaran, simaklah video berikut!



Link : https://youtu.be/tGIH5T_JQK4

Setelah menyimak video di atas, coba kamu tuliskan kembali unsur-unsur lingkaran berdasarkan gambar dibawah ini!



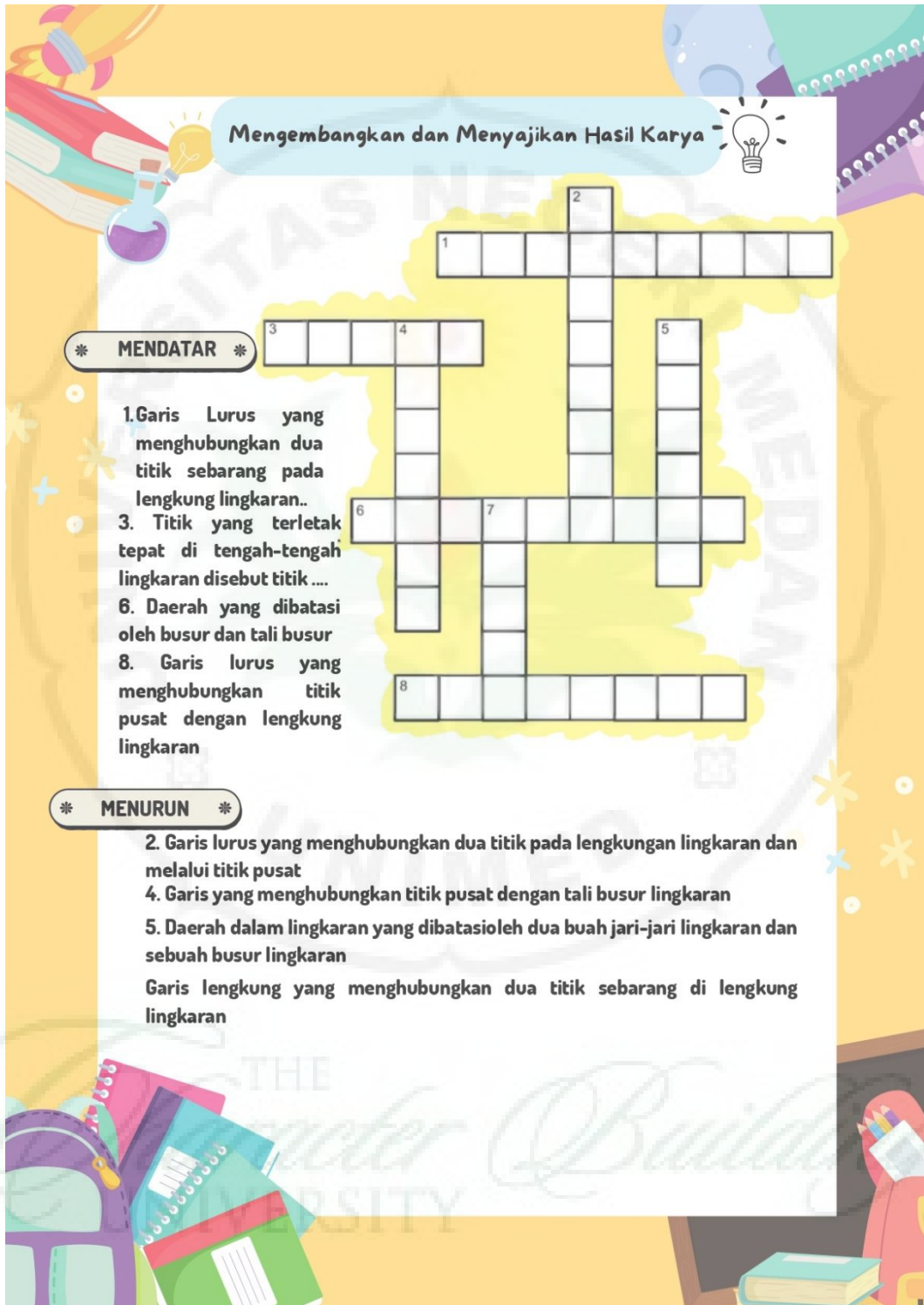
Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

* MENDATAR *

1. Garis Lurus yang menghubungkan dua titik sebarang pada lengkung lingkaran..
3. Titik yang terletak tepat di tengah-tengah lingkaran disebut titik
6. Daerah yang dibatasi oleh busur dan tali busur
8. Garis lurus yang menghubungkan titik pusat dengan lengkung lingkaran

* MENURUN *

2. Garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat
 4. Garis yang menghubungkan titik pusat dengan tali busur lingkaran
 5. Daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur lingkaran
- Garis lengkung yang menghubungkan dua titik sebarang di lengkung lingkaran



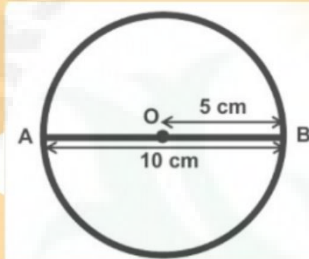
Kegiatan 3

Hubungan antar Unsur lingkaran

Orientasi Pada Masalah



Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini!



Berdasarkan gambar disamping, jawablah pertanyaan berikut ini
Garis OB dan OA disebut?

Sedangkan garis AB disebut?



Gambar 4. Hubungan diameter dengan jari-jari

Panjang OB cm, Panjang OA cm,

Panjang AB cm

Berdasarkan hasil diatas, diperoleh bahwa panjang OA Panjang OB

Jika dijumlahkan, panjang OA dan OB sama dengan cm



Bagaimana hubungan panjang AB dengan jumlah dari panjang OA dan OB ?



Berdasarkan jawaban dari pertanyaan diatas, jelaskan hubungan panjang diameter dengan jari-jari?



Mengorganisasi Siswa dalam Belajar dan Membimbing Penyelidikan



Untuk lebih mengetahui tentang hubungan antar unsur-unsur lingkaran, simaklah video berikut!



Link : <https://youtu.be/IMMkveBx-8>

Setelah menyimak video diatas, jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

Apakah diameter itu termasuk tali busur? Jelaskan alasanmu!

Apakah setiap tali busur itu diameter? Jelaskan alasanmu!

Apakah Lingkaran itu termasuk busur? Jelaskan alasanmu!





Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah menyimak video dan menjawab pertanyaan diatas, lengkapilah pernyataan berikut ini dengan cara menarik garis pada jawaban yang menurutmu benar!

Luas sama dengan luas juring dikurangi luas segitiga

Semakin besar luas maka ukuran sudut pusat yang bersesuaian dengan juring akan semakin besar

Apotema selalu tegak lurus dengan

..... adalah tali busur terpanjang

Jumlah panjang busur besar dengan busur kecil sama dengan

Panjang diameter sama dengan 2 kali panjang

Semakin kecil, maka ukuran sudut pusat yang menghadap busur tersebut akan semakin kecil

Tali busur

Keliling Lingkaran

Tembereng

Jari-jari

Panjang busur

Juring

Diameter



LKPD PERTEMUAN 2

*** LKPD**

**MODEL PROBLEM BASED LEARNING
MENEMUKAN RUMUS KELILING, LUAS LINGKARAN
PANJANG BUSUR DAN LUAS JURING**

**SMP/MTS
KELAS VIII
Semester Genap**

1. Melalui kegiatan penugasan diskusi kelompok, Peserta didik mampu membandingkan keliling dan luas lingkaran dengan benar

2. Melalui diskusi kelompok peserta didik membuktikan keliling dan luas lingkaran dengan tepat.

3. Dengan mengamati video pembelajaran, siswa mampu menggali informasi mengenai panjang busur dan luas juring dengan tepat.

4. Melalui penugasan pembuktian dengan bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, peserta didik mampu merumuskan masalah yang berkaitan dengan keliling, luas panjang busur dan luas juring pada lingkaran dengan benar.

Nama : _____

Kelas : _____

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM**

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED

Orientasi siswa pada Masalah

PETUNJUK

1. Kerjakan LKPD Secara Berkelompok
2. Baca dan ikuti setiap langkah dalam mengerjakan LKPD
3. Kerjakan setiap langkah dengan baik dan benar
4. Isilah kolom dengan jawaban yang benar
5. Tanyakan Pada guru jika ada yang belum dipahami



Link : <https://youtu.be/P8EoVJP74AA>

2. Setelah menyimak video maka dapat ditemukan rumus Phi (π) yaitu $\text{Phi } (\pi) = \frac{\square}{\square}$, dan kita ketahui bahwa $d = 2 \times \text{jari-jari}$ atau $d = \square$

3. Dengan Rumus Phi(π) kita akan dapat menemukan rumus keliling lingkaran yakni $K = \square \times \square$

Kesimpulan

$$K = \square \times \square$$

$$K = \square \times \square \times \square$$

$$K = \square$$

Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Cermati permasalahan berikut ini!



Sebuah lapangan mempunyai bentuk lingkaran dengan jari jari 25 m. Ananda berlari lari di sepanjang pinggiran lapangan selama 5 kali putaran. Maka jarak yang telah ditempuh Ananda saat berlari adalah m (dengan $\pi = 3,14$)

Jawaban :

Diketahui :

Sebuah lapangan berbentuk lingkaran, dengan $r = \boxed{}$ m
Ananda berlari sebanyak $\boxed{}$ kali

Ditanyakan :

Jarak yang ditempuh Ananda = ?

Jawab :

$$K = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{}$$

$$K = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \text{ m}$$

$$K = \boxed{} \text{ m}$$

Sehingga keliling lapangan tersebut adalah $\boxed{}$ m

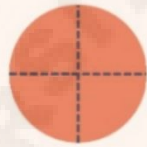
Jarak yang ditempuh Ananda = $\boxed{} \text{ m} \times \boxed{} \text{ m} = \boxed{} \text{ m}$

Jadi Jarak yang ditempuh Ananda adalah $\boxed{}$ m



Membimbing Penyelidikan individual dan kelompok

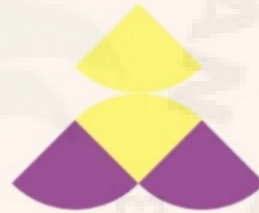
1. Gambarlah sebuah bangun datar lingkaran menggunakan jangka dengan ukuran jari-jari sembarang!
2. Buatlah 2 garis tengah sehingga bangun datar lingkaran terbagi menjadi 4 bagian yang sama!



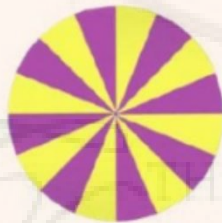
3. Potonglah lingkaran tersebut berdasarkan garis jari-jari bangun datar lingkaran!
4. Susunlah potongan juring lingkaran tersebut sehingga sesuai dengan gambar berikut!



SUSUN



5. Coba perhatikan jika bangun datar lingkaran dibagi menjadi 16 juring sama besar dan disusun seperti langkah 4!



SUSUN

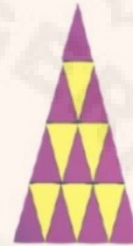


Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

6. Coba bandingkan hasil susunan pertama dengan susunan kedua. (susunan manakah yang lebih menyerupai sebuah bangun datar?) berikan komentar!

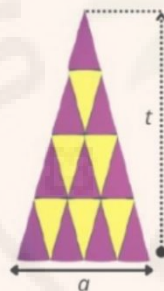


Susunan Pertama



Susunan Kedua

7. Berdasarkan susunan potongan lingkaran tersebut! Sekarang bangun datar lingkaran sudah menyerupai



8. Sehingga, dapat dikatakan bahwa keliling 1 bangun datar lingkaran = 16 alas bangun datar segitiga, dan tinggi 1 buah segitiga = jari-jari lingkaran.

9. Berdasarkan hal tersebut, maka tinggi dan alas segitiga disamping adalah

$$a = \frac{\square}{\square} K, \text{ dan } t = \square r$$

10. Untuk mencari Rumus Luas Lingkaran maka kita bisa menggunakan Rumus Luas Segitiga yakni

$$\text{Luas } \triangle = \frac{1}{2} \times a \times t$$

maka:

$$\text{Luas } \bigcirc = \frac{1}{2} \times \frac{\square}{\square} K \times \square r$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{\square}{\square} \square \times r$$

$$= \square \times \square \times \square$$

Kesimpulan:

$$\text{Luas } \bigcirc = \square \times \square \times \square$$

$$\text{Luas } \bigcirc = \square \times \square^2$$

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Angga sedang berjalan-jalan disebuah lapangan, kemudian Angga melihat lintasan lari berbentuk lingkaran dengan panjang lintasan yang mengelilingi lapangan adalah 88 m. Jika Angga ingin mengetahui luas lapangan tersebut, maka bagaimana caranya ? (dengan $\pi = 22/7$)

Jawaban :

Diketahui :

Lintasan lingkaran dengan keliling = m

Ditanyakan :

Luas lapangan lingkaran = ?

Jawab :

Cari r dengan rumus keliling lingkaran

$$K = 2 \pi r$$

$$\text{[] m} = 2 \times \text{[]} \times r$$

$$\text{[] m} = \text{[]}$$

$$\text{[] m} = \text{[]} \quad r = \text{[] m}$$

Jadi jari-jari lapangan lingkaran tersebut adalah m

Menghitung Luas Lapangan

$$L = \boxed{} \times \boxed{}^2$$

$$L = \boxed{} \times \boxed{}^2$$

$$L = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{}$$

$$L = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{}$$

$$L = \boxed{} \text{ m}^2$$

Jadi, luas lapangan berbentuk lingkaran yang dilihat
Angga adalah $\boxed{} \text{ m}^2$



Orientasi siswa pada masalah

Simaklah video dibawah ini dengan seksama, kemudian catat hal-hal penting yang kamu dengarkan dengan cermat dan konsentrasi.



sumber : <https://youtu.be/U4NbPBF5qDs>

setelah melihat dan mendengarkan isi video diatas, buatlah minimal 1 pertanyaan mengenai apa saja yang kamu belum mengerti tentang isi video diatas !



Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Perhatikan topi caping dibawah ini!



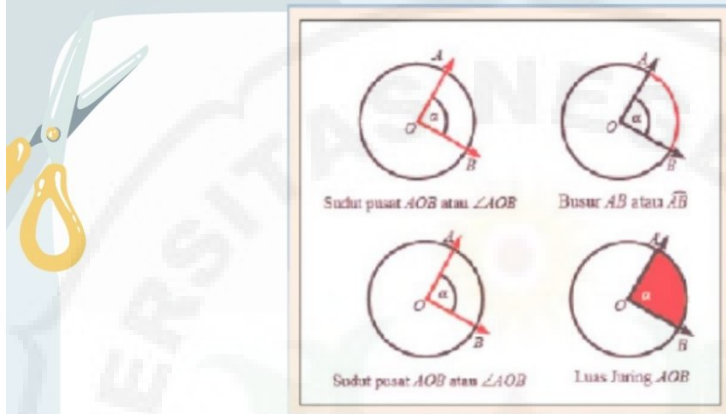
Caping adalah sejenis topi berbentuk kerucut yang umumnya terbuat dari anyaman bambu. Caping ada juga yang terbuat dari daun pandan, atau sejenis rumputan, ataupun daun kelapa. Sebuah caping umumnya dilengkapi dengan tali dagu yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan caping. Selain bentuknya yang khas caping juga mempunyai kelebihan dibanding topi yaitu dapat menahan panas terik matahari saat cuaca panas (kepala dan leher) dan dapat menghalau air hujan saat cuaca hujan.

Bagian dalam Caping seperti gambar diatas jika dikaitkan dengan unsur lingkaran yang telah dipelajari sebelumnya. Maka unsur tersebut diantaranya diameter, busur sudut pusat, dan juring. Kira-kira apakah adalagi unsur lingkaran lainnya dari caping tersebut? Coba sebutkan!

Pada Caping tersebut terdapat 4 sudut pusat dimana setiap sudut pusat sebanding dengan panjang busur yang dihadapannya. Begitupun luas juring yang terdapat pada caping tersebut juga sebanding dengan sudut pusat yang berseuaian dengan juring tersebut. Perhatikan bagian yang berwarna merah pada gambar berikut



Membimbing penyelidikan individu dan kelompok



Dari ilustrasi diatas kita bisa mengamati panjang busur AB bersesuaian dengan sudut pusat a , begitupun luas juring AOB bersesuaian dengan sudut pusat a . Ukuran sudut pusat lingkaran adalah antara 0 hingga 360.

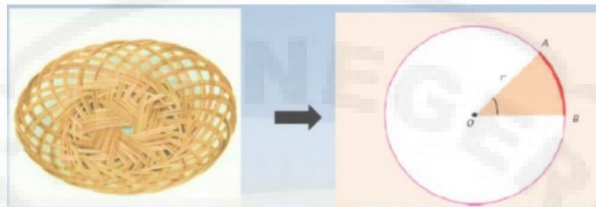
Rasio sudut pusat a terhadap 360	Rasio panjang busur terhadap keliling lingkaran	Rasio Juring terhadap luas lingkaran
$\frac{a}{360^\circ}$	$\frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}}$	$\frac{\text{luas juring}}{\text{luas lingkaran}}$
$\frac{60^\circ}{360^\circ}$		
$\frac{120^\circ}{360^\circ}$		
$\frac{180^\circ}{360^\circ}$		

Selanjutnya coba kalian sebutkan rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

Rumus Keliling Lingkaran yaitu

Rumus Luas Lingkaran yaitu

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya



Piring rotan adalah salah satu kerajinan tradisional yang banyak dijumpai di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Pada gambar piring rotan tersebut terdapat unsur lingkaran diantaranya juring dan busur. Jika diketahui pada gambar sketsa piring rotan tersebut jari-jarinya r dan sudut pusatnya a seperti pada sketsa diatas, maka tentukan :

A. Rumus panjang busur AB

Diketahui : Jari-jari =

Sudut pusat = a

Ditanya : Rumus panjang busur AB?

Jawab :

Perbandingan dari kolom 1 dan 2 pada tabel sebelumnya

$$\frac{a}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}}$$

$$\text{panjang busur AB} = \frac{a}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$$

$$\text{panjang busur AB} = \frac{a}{360^\circ} \times 2\pi r$$

Jadi, rumus panjang busur AB adalah $\frac{a}{360^\circ} \times 2\pi r$



B. Rumus luas juring AOB

Diketahui : Jari-jari =

Sudut pusat = a

Ditanya : Rumus panjang busur AB?

Jawab :

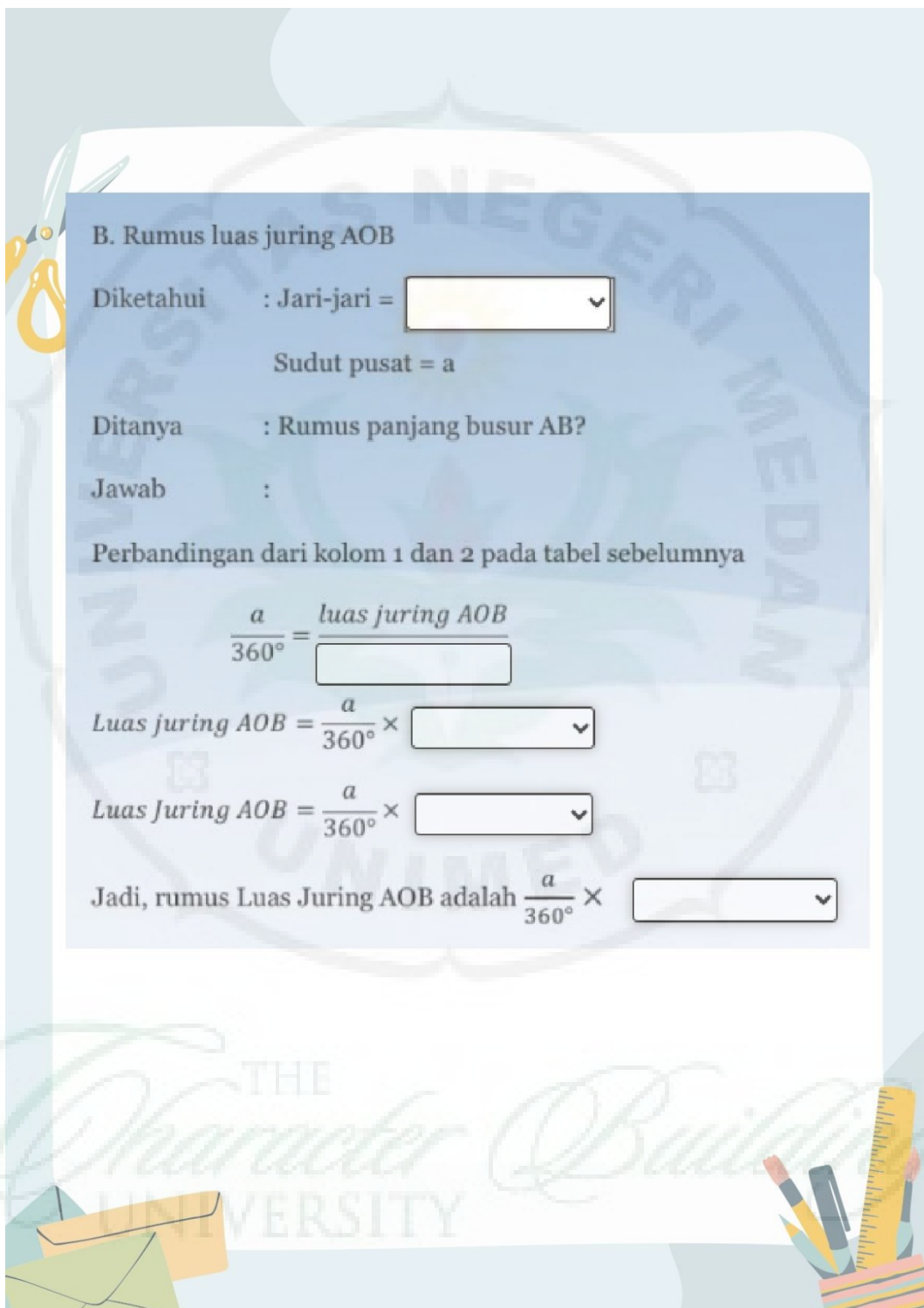
Perbandingan dari kolom 1 dan 2 pada tabel sebelumnya

$$\frac{a}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring AOB}}{\text{luas lingkaran}}$$

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{a}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$$

$$\text{Luas juring AOB} = \frac{a}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\text{Jadi, rumus Luas Juring AOB adalah } \frac{a}{360^\circ} \times \pi r^2$$



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Setelah mempelajari tentang panjang busur dan luas juring lingkaran diatas, coba kalian lengkapi rumus panjang busur lingkaran dan rumus luas juring lingkaran dibawah ini.!

1. Rumus panjang busur lingkaran

2. Rumus luas juring lingkaran



Lampiran 4. Soal Pre test

SOAL PRE TEST

1. Ibu memiliki taman bunga berbentuk lingkaran berdiameter 14 meter.
Berapa luas taman bunga milik ibu?

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : diameter = 14 m sehingga jari-jari (r) = $\frac{1}{2} \times \text{Diameter} = \frac{1}{2} \times 14$
m = 7 m

Ditanya : Luas taman milik ibu =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

Luas Lingkaran = Luas taman milik ibu = $\pi \times r^2$

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$$\begin{aligned}\text{Luas taman milik ibu} &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times (7 \text{ m})^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 49 \text{ m}^2 \\ &= 154 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Memeriksa kembali :

$$\begin{aligned}\text{Luas taman milik ibu} &= \pi \times r^2 \\ 154 \text{ m}^2 &= \frac{22}{7} \times r^2 \\ 154 \text{ m}^2 \times \frac{7}{22} &= r^2 \\ \frac{1078}{22} \text{ m}^2 &= r^2 \\ 49 \text{ m}^2 &= r^2 \\ \sqrt{49 \text{ m}^2} &= r \\ 7 \text{ m} &= r \text{ (Benar)}\end{aligned}$$

Setelah dilakukan pemeriksaan kembali, diperoleh bahwa Luas taman yang dimiliki ibu adalah 154 m^2 .

2. Roda sepeda mempunyai diameter 70 cm. jika jarak yang ditempuh oleh ban tersebut sejauh 110 m, berapa kali roda sepeda berputar?

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : diameter = 70 cm

Jarak tempuh (x) = 110m = 11.000 cm

Ditanya : Banyak putaran roda (n) =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

Banyak putaran roda (n) = jarak : keliling roda

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

n = jarak tempuh : keliling roda

$n = x : (\pi \times d)$

$n = 11.000 \text{ cm} : (22/7 \times 70) \text{ cm}$

$n = 11.000 : 220$

$n = 50 \text{ kali}$

Memeriksa kembali :

n = jarak tempuh : keliling roda

$50 = x : (\pi \times d)$

$50 = 11.000 \text{ cm} : (22/7 \times d) \text{ cm}$

$50 = 11.000 : 22/7 \times d \text{ cm}$

$22/7 \times d \text{ cm} = 11.000 \text{ cm} / 50$

$d = 220 \text{ cm} \times 7/22$

$d = 1540 \text{ cm} / 22$

$d = 70 \text{ cm (Benar)}$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali, diperoleh bahwa banyak putaran roda yang dapat ditempuh dengan jari-jari 70 cm adalah 50 kali.

3. Pak Ahmad ingin membuat kolam ikan berbentuk lingkaran dengan diameter yang ingin dibuat adalah 8 m. jika dalam pembuatan kolam biaya yang dibutuhkan per m^2 adalah Rp 25.000. Maka Biaya yang perlu dikeluarkan Pak Ahmad untuk membuat kolam ikan tersebut adalah ?

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Diameter kolam yang akan dibuat (D) = 8 m

Biaya per m^2 kolam = Rp 25.000

Ditanya : Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam (B) =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

Luas kolam = $\frac{1}{4} \pi \times D \times D$

Biaya keseluruhan pembuatan kolam (B) = Biaya per $\text{m}^2 \times$ Luas Kolam

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

Luas kolam = $\frac{1}{4} \pi \times D \times D$

Luas kolam = $\frac{1}{4} \times 3,14 \times 8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$

Luas kolam = $50,24 \text{ m}^2$

Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam (B) = Biaya per m^2 x Luas Kolam

Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam (B) = Rp 25.000 / m^2 x 50,24 m^2

Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam (B) = Rp 1.256.000

Memeriksa kembali :

Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam (B) = Biaya per m^2 x $\frac{1}{4} \pi \times D \times D$

Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam (B) = Rp 25.000/ m^2 x $\frac{1}{4} \times 3,14 \times D^2$

Rp 1. 256.000 = Rp 25.000/ m^2 x 0,785 x D^2

Rp 1. 256.000 = Rp 19.625 / m^2 x D^2

(Rp 1. 256.000 / Rp 19.625) m^2 = D^2

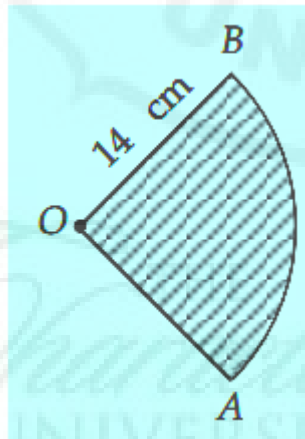
64 m^2 = D^2

$\sqrt{64m^2} = D$

8 m = D (Benar)

Setelah melakukan pemeriksaan kembali diperoleh bahwa Biaya keseluruhan dalam pembuatan kolam dengan diameter 8 m yang berbentuk lingkaran dibutuhkan Rp 1.256.000.

4.



Pada gambar diatas sudut AOB = 90° . Hitunglah keliling daerah yang diarsir.

Jawaban:

Memahami masalah :

Diketahui : Panjang OB = 14 cm dan sudut AOB = 90°

Ditanya : Keliling daerah yang diarsir (Keliling juring AOB) =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

$$\frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}}$$

Keliling juring AOB = (2 x R) + panjang busur AB

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$$\frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}}$$

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{\text{sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}} \times 2 \pi \times R$$

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2 \times 22/7 \times 14 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{1}{4} \times 88 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang busur AB} = 22 \text{ cm}$$

Maka Keliling juring AOB = (2 x R) + panjang busur AB

$$\text{Keliling juring AOB} = (2 \times 14 \text{ cm}) + 22 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling juring AOB} = 28 \text{ cm} + 22 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$$

Memeriksa kembali :

$$\text{Keliling juring AOB} = (2 \times R) + \text{panjang busur AB}$$

$$50 \text{ cm} = (2 \times 14 \text{ cm}) + \text{panjang busur AB}$$

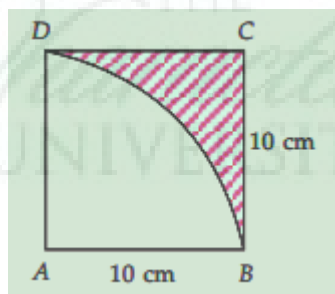
$$50 \text{ cm} = 28 \text{ cm} + \text{panjang busur AB}$$

$$50 \text{ cm} - 28 \text{ cm} = \text{Panjang busur AB}$$

$$22 \text{ cm} = \text{Panjang busur AB (Benar)}$$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali diperoleh bahwa keliling daerah yang diarsir (Keliling juring AOB) dengan panjang OB yang telah diketahui adalah 50 cm.

5.



Tentukanlah luas daerah yang diarsir pada gambar diatas.

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Jari-jari lingkaran (R) = 10 cm

Panjang sisi persegi (s) = 10 cm, berdasarkan pada gambar sudut yang terbentuk adalah 90°

Ditanya : Luas Daerah yang diarsir (L) =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

Luas persegi = $s \times s$

Luas lingkaran = $\pi \times R \times R$

Luas juring = $\frac{\text{Sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}} \times \text{Luas lingkaran}$

Luas Daerah yang diarsir = Luas persegi – Luas juring

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

Luas persegi = $s \times s$

Luas persegi = $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^2$

Luas lingkaran = $\pi \times R \times R$

Luas lingkaran = $\frac{22}{7} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 314,285 \text{ cm}^2$

Luas juring = $\frac{\text{Sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}} \times \text{Luas lingkaran}$

Luas juring = $\frac{90^\circ}{360^\circ} \times 314,285 \text{ cm}^2$

Luas juring = $\frac{1}{4} \times 314,285 \text{ cm}^2 = 78,57 \text{ cm}^2$

Luas daerah yang diarsir = Luas persegi – Luas juring

Luas Daerah yang diarsir = $100 \text{ cm}^2 - 78,57 \text{ cm}^2 = 21,43 \text{ cm}^2$

Memeriksa kembali :

Luas daerah yang diarsir = Luas persegi – Luas juring

$21,43 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2 - \text{Luas juring}$

$100 \text{ cm}^2 - 21,43 \text{ cm}^2 = \text{Luas juring}$

$78,57 \text{ cm}^2 = \text{Luas juring}$

Luas juring = $\frac{\text{Sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}} \times \text{Luas lingkaran}$

$78,57 \text{ cm}^2 = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \text{Luas lingkaran}$

$78,57 \text{ cm}^2 = \frac{1}{4} \times \text{Luas lingkaran}$

$78,57 \text{ cm}^2 \times 4 = \text{Luas lingkaran}$

$314,285 \text{ cm}^2 = \text{Luas lingkaran (Benar)}$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali diperoleh bahwa luas daerah yang diarsir dengan panjang jari jari 10cm adalah $21,43 \text{ cm}^2$.

Lampiran 5. Soal Pos tes

SOAL POST TES

1. Keliling suatu lingkaran adalah 62,8 cm. Jika $\pi = 3,14$, berapakah jari-jari dari lingkaran tersebut?

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Keliling Lingkaran (K) = 62,8 cm

Ditanya : Panjang Jari-jari (R) =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

Keliling lingkaran (K) = $2 \times \pi \times R$

$R = K / 2 \times \pi$

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$R = K / 2 \times \pi$

$R = 62,8 \text{ cm} / (2 \times 3,14)$

$R = 62,8 \text{ cm} / 6,28$

$R = 10 \text{ cm}$

Memeriksa kembali :

Keliling lingkaran (K) = $2 \times \pi \times R$

$62,8 \text{ cm} = 2 \times 3,14 \times R$

$62,8 \text{ cm} = 6,28 \times R$

$62,8 \text{ cm} / 6,28 = R$

$10 \text{ cm} = R \text{ (Benar)}$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali, diperoleh bahwa jari-jari (R) lingkaran nya adalah 10 cm.

2. Sebuah lempengan berbentuk lingkaran dengan keliling yang terbentuk adalah 88 cm. jika $\pi = 22/7$, Maka luas dari lempengan tersebut adalah?

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Keliling Lempengan yang berbentuk lingkaran (K) = 88 cm

Ditanya : Luas lempengan (L) =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

Keliling lempengan (K) = $2 \times \pi \times R$

Luas lempengan (L) = $\pi \times R \times R$

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$$\text{Keliling lempengan (K)} = 2 \times \pi \times R$$

$$88 \text{ cm} = 2 \times 22/7 \times R$$

$$88 \text{ cm} = 44/7 \times R$$

$$88 \text{ cm} \times 7 = 44 \times R$$

$$616 \text{ cm} / 44 = R$$

$$14 \text{ cm} = R$$

Setelah diperoleh panjang $R = 14 \text{ cm}$, maka dapat ditentukan Luas lempengan

$$\text{Luas Lempengan (L)} = \pi \times R \times R$$

$$\text{Luas Lempengan (L)} = 22/7 \times 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Lempengan (L)} = 22/7 \times 196 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas lempengan (L)} = 22 \times 28 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas Lempengan (L)} = 616 \text{ cm}^2$$

Memeriksa kembali :

$$\text{Luas Lempengan (L)} = \pi \times R \times R$$

$$616 \text{ cm}^2 = 22/7 \times R \times R$$

$$616 \text{ cm}^2 = 22/7 \times R^2$$

$$616 \text{ cm}^2 \times 7 = 22 \times R^2$$

$$4312 \text{ cm}^2 = 22 \times R^2$$

$$4312 \text{ cm}^2 / 22 = R^2$$

$$196 \text{ cm}^2 = R^2$$

$$\sqrt{196 \text{ cm}^2} = R$$

$$14 \text{ cm} = R \text{ (Benar)}$$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali, diperoleh bahwa Luas lempengan dengan jari-jari 14 cm adalah 616 cm^2 .

3. Tentukan luas daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini!

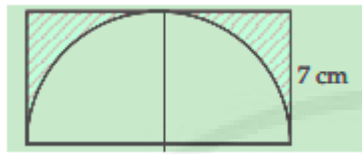


Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Jari-jari setengah lingkaran (R) = 7 cm

Ditanya : Luas Daerah yang diarsir (L) =?



Merencanakan Penyelesaian masalah :

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \times R \times R$$

$$\text{Luas Daerah yang diarsir} = \text{Luas persegi panjang} - 2 \times \text{Luas juring}$$

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \times R \times R$$

$$\text{Luas Lingkaran} = 22/7 \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Lingkaran} = 154 \text{ cm}^2.$$

$$\text{Luas Persegi panjang} = 7 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} = 98 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas juring} = \frac{\text{Sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$\text{Luas juring} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas juring} = \frac{1}{4} \times 154 \text{ cm}^2 = 38,5 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas 2 Juring} = 2 \times 38,5 \text{ cm}^2 = 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = \text{Luas Persegi panjang} - 2 \times \text{Luas juring}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 98 \text{ cm}^2 - 2 \times (38,5 \text{ cm}^2)$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 98 \text{ cm}^2 - 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 21 \text{ cm}^2$$

Memeriksa kembali :

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = \text{Luas Persegi panjang} - 2 \times \text{Luas juring}$$

$$21 \text{ cm}^2 = 98 \text{ cm}^2 - 2 \times \text{Luas Juring}$$

$$21 \text{ cm}^2 = 98 \text{ cm}^2 - \text{Luas Juring}$$

$$2 \times \text{Luas Juring} = 98 \text{ cm}^2 - 21 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas Juring} = 77 \text{ cm}^2 / 2$$

$$\text{Luas Juring} = 38,5 \text{ cm}^2$$

Selanjutnya akan dicari luas lingkaran yang terbentuk dari luas juring

$$\text{Luas juring} = \frac{\text{Sudut yang terbentuk}}{\text{sudut satu putaran penuh}} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$38,5 \text{ cm}^2 = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$38,5 \text{ cm}^2 = \frac{1}{4} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$38,5 \text{ cm}^2 \times 4 = \text{Luas lingkaran}$$

$$154 \text{ cm}^2 = \text{Luas lingkaran}$$

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \times R \times R$$

$$154 \text{ cm}^2 = \frac{22}{7} \times R^2$$

$$(154 \text{ cm}^2 \times 7) / 22 = R^2$$

$$1078 \text{ cm}^2 / 22 = R^2$$

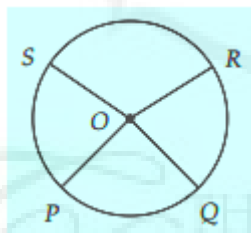
$$49 \text{ cm}^2 = R^2$$

$$\sqrt{49 \text{ cm}^2} = R$$

$$7 \text{ cm} = R \text{ (Benar)}$$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali diperoleh bahwa luas daerah yang diarsir dengan panjang jari-jari 7 cm adalah 21 cm².

4. Berdasarkan gambar dibawa ini, Luas juring POQ = 36 cm² dan Luas juring SOR = 48 cm², jika besar sudut POQ yang terbentuk adalah 60°. Maka hitunglah besar sudut SOR.



Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Luas juring POQ = 36 cm² dan luas juring SOR = 48 cm²

Sudut POQ = 60°

Ditanya : besar sudut SOR =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

$$\frac{\text{sudut POQ}}{\text{sudut SOR}} = \frac{\text{Luas juring POQ}}{\text{Luas Juring SOR}}$$

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$$\frac{\text{sudut POQ}}{\text{sudut SOR}} = \frac{\text{Luas juring POQ}}{\text{Luas Juring SOR}}$$

$$\frac{60^\circ}{\text{sudut SOR}} = \frac{36 \text{ cm}^2}{48 \text{ cm}^2}$$

$$\text{Sudut SOR} = \frac{36 \text{ cm}^2}{48 \text{ cm}^2} \times 60^\circ = 80^\circ$$

Memeriksa kembali :

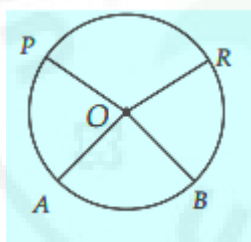
$$\frac{\text{sudut POQ}}{\text{sudut SOR}} = \frac{\text{Luas juring POQ}}{\text{Luas Juring SOR}}$$

$$\text{Sudut POQ} = \frac{\text{Luas juring POQ}}{\text{Luas Juring SOR}} \times \text{sudut SOR}$$

$$\text{Sudut POQ} = \frac{36 \text{ cm}^2}{48 \text{ cm}^2} \times 80^\circ = 60^\circ \text{ (Benar)}$$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali diperoleh bahwa besar sudut SOR yang terbentuk dari sudut POQ dan luas juring yang diketahui adalah 80° .

5.



Diketahui luas juring AOB = 60 cm^2 dan luas juring POR = 90 cm^2 . Jika panjang busur PR adalah 36 cm maka hitunglah panjang busur AB yang terbentuk ?

Jawaban :

Memahami masalah :

Diketahui : Luas juring AOB = 60 cm^2 dan luas juring POR = 90 cm^2

Panjang busur PR = 36 cm

Ditanya : Panjang busur AB =?

Merencanakan Penyelesaian masalah :

$$\frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{Panjang busur PR}} = \frac{\text{Luas juring AOB}}{\text{Luas Juring POR}}$$

Melaksanakan penyelesaian Masalah :

$$\frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{Panjang busur PR}} = \frac{\text{Luas juring AOB}}{\text{Luas Juring POR}}$$

$$\frac{\text{Panjang busur AB}}{36 \text{ cm}} = \frac{\text{Luas juring AOB}}{\text{Luas Juring POR}}$$

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{\text{Luas juring AOB}}{\text{Luas Juring POR}} \times 36 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{60 \text{ cm}}{90 \text{ cm}} \times 36 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang busur AB} = 24 \text{ cm}$$

Memeriksa kembali :

$$\frac{\text{Panjang busur AB}}{\text{Panjang busur PR}} = \frac{\text{Luas juring AOB}}{\text{Luas Juring POR}}$$

$$\frac{24 \text{ cm}}{\text{Panjang busur PR}} = \frac{60 \text{ cm}}{90 \text{ cm}}$$

$$\text{Panjang busur PR} = \frac{90 \text{ cm}}{60 \text{ cm}} \times 24 \text{ cm} = 36 \text{ cm (Benar)}$$

Setelah melakukan pemeriksaan kembali diperoleh bahwa panjang busur AB dari luas juring dan salah satu panjang busur PR yang diketahui.

Didapat besar panjang buar AB adalah 24 cm.

Lampiran 6 UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE TEST

Responden	SOAL					Y
	1	2	3	4	5	
Resp 1	10	16	15	16	14	71
Resp 2	10	10	9	9	10	48
Resp 3	8	20	14	14	18	74
Resp 4	18	5	0	18	18	59
Resp 5	11	14	20	16	15	76
Resp 6	15	10	10	16	10	61
Resp 7	13	13	9	9	15	59
Resp 8	15	13	10	15	11	64
Resp 9	14	6	15	9	17	61
Resp 10	20	18	18	20	10	86
Resp 11	20	5	10	11	15	61
Resp 12	5	5	5	5	5	25
Resp 13	5	0	5	15	5	30
Resp 14	10	5	7	5	7	34
Resp 15	9	9	9	0	9	36
Resp 16	9	10	0	10	15	44
Resp 17	0	12	12	12	12	48
Resp 18	11	14	14	0	16	55
Resp 19	15	15	0	15	0	45
Resp 20	5	18	0	15	0	38
ΣX	223	218	182	230	222	1075
ΣX^2	3007	2920	2352	3246	3034	
$(\Sigma X)^2$	49729	47524	33124	52900	49284	
r tabel	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	
r hitung	0.5712475	0.5557633	0.6911297	0.5303611	0.6071882	
Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Jumlah Varian	154.2605263
Total Varian	1075
Reabilitas	1.070627295

Lampiran 7. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST TEST

Responden	SOAL					Y
	1	2	3	4	5	
Resp 1	9	10	15	16	14	64
Resp 2	14	18	9	9	10	60
Resp 3	18	9	15	14	18	74
Resp 4	15	15	11	18	18	77
Resp 5	16	9	17	15	15	72
Resp 6	9	20	10	16	10	65
Resp 7	15	11	15	9	15	65
Resp 8	9	20	5	15	11	60
Resp 9	20	10	15	9	17	71
Resp 10	11	15	18	20	10	74
Resp 11	20	10	10	11	15	66
Resp 12	5	5	5	5	5	25
Resp 13	5	5	5	5	5	25
Resp 14	10	7	7	7	7	38
Resp 15	9	9	9	9	9	45
Resp 16	9	0	0	15	15	39
Resp 17	0	12	12	12	12	48
Resp 18	11	14	14	16	16	71
Resp 19	15	0	0	15	0	30
Resp 20	5	0	0	15	0	20
ΣX	225	199	192	251	222	1089
ΣX^2	3073	2677	2460	3501	3034	
$(\Sigma X)^2$	50625	39601	36864	63001	49284	
r tabel	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	
r hitung	0.6121938	0.7073066	0.8300753	0.4772185	0.8364461	
Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Jumlah Varian	146.1184211
Total Varian	1089
Reabilitas	1.082279131

Lampiran 8. UJI INDEK KESUKARAN DAN BEDA DAYA SOAL PRE TEST

1) Indeks Kesukaran Soal Pre Test

Responden	SOAL					Y
	1	2	3	4	5	
Resp 1	10	16	15	16	14	71
Resp 2	10	10	9	9	10	48
Resp 3	8	20	14	14	18	74
Resp 4	18	5	0	18	18	59
Resp 5	11	14	20	16	15	76
Resp 6	15	10	10	16	10	61
Resp 7	13	13	9	9	15	59
Resp 8	15	13	10	15	11	64
Resp 9	14	6	15	9	17	61
Resp 10	20	18	18	20	10	86
Resp 11	20	5	10	11	15	61
Resp 12	5	5	5	5	5	25
Resp 13	5	0	5	15	5	30
Resp 14	10	5	7	5	7	34
Resp 15	9	9	9	0	9	36
Resp 16	9	10	0	10	15	44
Resp 17	0	12	12	12	12	48
Resp 18	11	14	14	0	16	55
Resp 19	15	15	0	15	0	45
Resp 20	5	18	0	15	0	38
Butir	1	2	3	4	5	
Rata-Rata	11.15	10.9	9.1	11.5	11.1	
Indeks Kesukaran	0.56	0.55	0.46	0.58	0.56	
Kategori	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	

2) Uji Beda Daya Soal

Responden	1	2	3	4	5	Jumlah
Resp 10	20	18	18	20	10	86
Resp 5	11	14	20	16	15	76
Resp 3	8	20	14	14	18	74
Resp 1	10	16	15	16	14	71
Resp 8	15	13	10	15	11	64
Resp 6	15	10	10	16	10	61
Resp 9	14	6	15	9	17	61
Resp 11	20	5	10	11	15	61
Resp 4	18	5	0	18	18	59
Resp 7	13	13	9	9	15	59
Resp 18	11	14	14	0	16	55
Resp 2	10	10	9	9	10	48
Resp 17	0	12	12	12	12	48
Resp 19	15	15	0	15	0	45
Resp 16	9	10	0	10	15	44
Resp 20	5	18	0	15	0	38
Resp 15	9	9	9	0	9	36
Resp 14	10	5	7	5	7	34
Resp 13	5	0	5	15	5	30
Resp 12	5	5	5	5	5	25
Jumlah	223	218	182	230	222	
Skor Maks	20	20	20	20	20	
N*50%	10					
Rata2 Atas	14.4	12	12.1	14.4	14.3	
Rata2 Bawah	7.9	9.8	6.1	8.6	7.9	
DP	0.325	0.11	0.3	0.29	0.32	
KRITERIA	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 9. UJI INDEK KESUKARAN DAN BEDA DAYA SOAL POST TEST

1) Uji Indeks Kesukaran Soal Post Test

Responden	SOAL					Y
	1	2	3	4	5	
Resp 1	9	10	15	16	14	64
Resp 2	14	18	9	9	10	60
Resp 3	18	9	15	14	18	74
Resp 4	15	15	11	18	18	77
Resp 5	16	9	17	15	15	72
Resp 6	9	20	10	16	10	65
Resp 7	15	11	15	9	15	65
Resp 8	9	20	5	15	11	60
Resp 9	20	10	15	9	17	71
Resp 10	11	15	18	20	10	74
Resp 11	20	10	10	11	15	66
Resp 12	5	5	5	5	5	25
Resp 13	5	5	5	5	5	25
Resp 14	10	7	7	7	7	38
Resp 15	9	9	9	9	9	45
Resp 16	9	0	0	15	15	39
Resp 17	0	12	12	12	12	48
Resp 18	11	14	14	16	16	71
Resp 19	15	0	0	15	0	30
Resp 20	5	0	0	15	0	20
ΣX	225	199	192	251	222	1089
ΣX^2	3073	2677	2460	3501	3034	
$(\Sigma X)^2$	50625	39601	36864	63001	49284	
r tabel	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	
r hitung	0.6121938	0.7073066	0.8300753	0.4772185	0.8364461	
Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	
VAR	28.513158	36.681579	32.463158	18.471053	29.989474	
Butir	1	2	3	4	5	
Rata-Rata	11.25	9.95	9.6	12.55	11.1	
Indeks Kesukaran	0.56	0.50	0.48	0.63	0.56	
Kategori	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	

2) Uji Daya Beda Soal Post Test

Responden	1	2	3	4	5	Jumlah
Resp 4	15	15	11	18	18	77
Resp 3	18	9	15	14	18	74
Resp 10	11	15	18	20	10	74
Resp 5	16	9	17	15	15	72
Resp 9	20	10	15	9	17	71
Resp 18	11	14	14	16	16	71
Resp 11	20	10	10	11	15	66
Resp 6	9	20	10	16	10	65
Resp 7	15	11	15	9	15	65
Resp 1	9	10	15	16	14	64
Resp 2	14	18	9	9	10	60
Resp 8	9	20	5	15	11	60
Resp 17	0	12	12	12	12	48
Resp 15	9	9	9	9	9	45
Resp 16	9	0	0	15	15	39
Resp 14	10	7	7	7	7	38
Resp 19	15	0	0	15	0	30
Resp 12	5	5	5	5	5	25
Resp 13	5	5	5	5	5	25
Resp 20	5	0	0	15	0	20
Jumlah	225	199	192	251	222	
Skor Maks	20	20	20	20	20	
N*50%	10					
Rata2 Atas	14.4	12.3	14	14.4	14.8	
Rata2 Bawah	8.1	7.6	5.2	10.7	7.4	
DP	0.315	0.235	0.44	0.185	0.37	
KRITERIA	Cukup	Cukup	Baik	Jelek	Cukup	

Lampiran 10. Data Penelitian

1) Kelas Kontrol

No Resp	Pre Test	Post Test	$X1^2$	$X2^2$
1	60	70	3600	4900
2	55	75	3025	5625
3	50	70	2500	4900
4	55	75	3025	5625
5	40	55	1600	3025
6	50	60	2500	3600
7	65	65	4225	4225
8	60	70	3600	4900
9	60	80	3600	6400
10	60	85	3600	7225
11	65	70	4225	4900
12	65	65	4225	4225
13	60	70	3600	4900
14	75	80	5625	6400
15	55	65	3025	4225
16	55	65	3025	4225
17	50	60	2500	3600
18	45	60	2025	3600
19	75	65	5625	4225
20	75	80	5625	6400
21	75	80	5625	6400
22	65	80	4225	6400
23	75	80	5625	6400
24	70	65	4900	4225
25	55	60	3025	3600
26	50	50	2500	2500
27	55	55	3025	3025
28	70	75	4900	5625
29	70	75	4900	5625
30	50	75	2500	5625
31	50	80	2500	6400
Jumlah	1860	2160	114500	152950
Rata-Rata	60	69.6774	3693.55	4933.87

SD	9.83192	9.03101		
Varians	96.6667	81.5591		

2) Kelas Eksperimen

No Resp	Pre Test	Post Test	$X1^2$	$X2^2$
1	70	90	4900	8100
2	55	80	3025	6400
3	50	70	2500	4900
4	55	70	3025	4900
5	65	75	4225	5625
6	60	80	3600	6400
7	70	85	4900	7225
8	55	85	3025	7225
9	50	90	2500	8100
10	55	95	3025	9025
11	60	95	3600	9025
12	50	70	2500	4900
13	60	75	3600	5625
14	75	75	5625	5625
15	70	65	4900	4225
16	70	80	4900	6400
17	75	85	5625	7225
18	75	75	5625	5625
19	70	85	4900	7225
20	75	100	5625	10000
21	80	80	6400	6400
22	70	85	4900	7225
23	80	85	6400	7225
24	80	90	6400	8100
25	80	75	6400	5625
26	50	65	2500	4225
27	65	85	4225	7225
28	75	70	5625	4900
29	50	100	2500	10000
30	50	65	2500	4225
Jumlah	1945	2425	129475	198925
Rata-Rata	64.83333	80.83333	4315.833	6630.833
SD	10.78659	10.00718		

Varians	116.3506	100.1437		
---------	----------	----------	--	--



THE
Character Building
UNIVERSITY

Lampiran 11. Perhitungan Nilai Mean, Varians dan Standard Deviasi

1) Kelas Kontrol

Pre Test

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah Skor Data}}{\text{Banyak Data}}$$

$$\text{Mean} = \frac{1860}{31} = 60$$

Post Test

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah Skor Data}}{\text{Banyak Data}}$$

$$\text{Mean} = \frac{21603}{31} = 69,67$$

SD Pre Test

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(31 \times \sum 114500) - (1860^2)}{31(31-1)}$$

$$s = 89,83$$

SD Post Test

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(31 \times 152950) - (2160^2)}{31(31-1)}$$

$$s = 9,03$$

VARIANS Pre Test:

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(31 \times \sum 114500) - (1860^2)}{31(31-1)}$$

$$s^2 = 96,66$$

VARIANS Post Test :

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(31 \times 152950) - (2160^2)}{31(31-1)}$$

$$s^2 = 81,55$$

2) Kelas Eksperimen**Pre Test**

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah Skor Data}}{\text{Banyak Data}}$$

$$\text{Mean} = \frac{1945}{30} = 64,83$$

Post Test

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah Skor Data}}{\text{Banyak Data}}$$

$$\text{Mean} = \frac{2425}{30} = 80,83$$

SD Pre Test

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(30 \times 129475) - (1945^2)}{30(30-1)}$$

$$s = 10,78$$

SD Post Test

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(30 \times 198925) - (2425^2)}{30(30-1)}$$

$$s = 10,00$$

VARIANS Pre Test

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(30 \times 129475) - (1945^2)}{30(30-1)}$$

$$s^2 = 116,35$$

SD Post Test

$$s^2 = \frac{(n \times \sum X^2) - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{(30 \times 198925) - (2425^2)}{30(30-1)}$$

$$s = 10,007$$

Lampiran 12. UJI NORMALITAS

1. Kelas Eksperimen Pre Test

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	50	-1.3757	0.0853	0.033333	0.051967
2	50	-1.3757	0.0853	0.066667	0.018633
3	50	-1.3757	0.0853	0.1	-0.0147
4	50	-1.3757	0.0853	0.133333	-0.04803
5	50	-1.3757	0.0853	0.166667	-0.08137
6	50	-1.3757	0.0853	0.2	-0.1147
7	55	-0.91187	0.1804	0.233333	-0.05293
8	55	-0.91187	0.1804	0.266667	-0.08627
9	55	-0.91187	0.1804	0.3	-0.1196
10	55	-0.91187	0.1804	0.333333	-0.15293
11	60	-0.44805	0.33	0.366667	-0.03667
12	60	-0.44805	0.33	0.4	-0.07
13	60	-0.44805	0.33	0.433333	-0.10333
14	65	0.01577	0.504	0.466667	0.037333
15	65	0.01577	0.504	0.5	0.004
16	70	0.479592	0.6808	0.533333	0.147467
17	70	0.479592	0.6808	0.566667	0.114133
18	70	0.479592	0.6808	0.6	0.0808
19	70	0.479592	0.6808	0.633333	0.047467
20	70	0.479592	0.6808	0.666667	0.014133
21	70	0.479592	0.6808	0.7	-0.0192
22	75	0.943414	0.8264	0.733333	0.093067
23	75	0.943414	0.8264	0.766667	0.059733
24	75	0.943414	0.8264	0.8	0.0264
25	75	0.943414	0.8264	0.833333	-0.00693
26	75	0.943414	0.8264	0.866667	-0.04027
27	80	1.407236	0.9192	0.9	0.0192
28	80	1.407236	0.9192	0.933333	-0.01413
29	80	1.407236	0.9192	0.966667	-0.04747
30	80	1.407236	0.9192	1	-0.0808
$L_o = 0.1474$					
$L_t = 0,159$					

2. Kelas Eksperimen Post Test

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	65	-1.583	0.0571	0.033333	0.023767
2	65	-1.583	0.0571	0.066667	-0.00957
3	65	-1.583	0.0571	0.1	-0.0429
4	70	-1.083	0.1401	0.133333	0.006767
5	70	-1.083	0.1401	0.166667	-0.02657
6	70	-1.083	0.1401	0.2	-0.0599
7	70	-1.083	0.1401	0.233333	-0.09323
8	75	-0.583	0.281	0.266667	0.014333
9	75	-0.583	0.281	0.3	-0.019
10	75	-0.583	0.281	0.333333	-0.05233
11	75	-0.583	0.281	0.366667	-0.08567
12	75	-0.583	0.281	0.4	-0.119
13	80	-0.083	0.4681	0.433333	0.034767
14	80	-0.083	0.4681	0.466667	0.001433
15	80	-0.083	0.4681	0.5	-0.0319
16	80	-0.083	0.4681	0.533333	-0.06523
17	85	0.417	0.6591	0.566667	0.092433
18	85	0.417	0.6591	0.6	0.0591
19	85	0.417	0.6591	0.633333	0.025767
20	85	0.417	0.6591	0.666667	-0.00757
21	85	0.417	0.6591	0.7	-0.0409
22	85	0.417	0.6591	0.733333	-0.07423
23	85	0.417	0.6591	0.766667	-0.10757
24	90	0.917	0.8196	0.8	0.0196
25	90	0.917	0.8196	0.833333	-0.01373
26	90	0.917	0.8196	0.866667	-0.04707
27	95	1.417	0.9207	0.9	0.0207
28	95	1.417	0.9207	0.933333	-0.01263
29	100	1.917	0.9719	0.966667	0.005233
30	100	1.917	0.9719	1	-0.0281
$L_o = 0.119$					
$L_t = 0.159$					

3. Kelas Kontrol Pre Test

No	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	40	-2.03459	0.0212	0.032258	-0.01106
2	45	-1.52594	0.0643	0.064516	-0.00022
3	50	-1.01729	0.1562	0.096774	0.059426
4	50	-1.01729	0.1562	0.129032	0.027168
5	50	-1.01729	0.1562	0.16129	-0.00509
6	50	-1.01729	0.1562	0.193548	-0.03735
7	50	-1.01729	0.1562	0.225806	-0.06961
8	50	-1.01729	0.1562	0.258065	-0.10186
9	55	-0.50865	0.3085	0.290323	0.018177
10	55	-0.50865	0.3085	0.322581	-0.01408
11	55	-0.50865	0.3085	0.354839	-0.04634
12	55	-0.50865	0.3085	0.387097	-0.0786
13	55	-0.50865	0.3085	0.419355	-0.11085
14	55	-0.50865	0.3085	0.451613	-0.14311
15	60	0	0.5	0.483871	0.016129
16	60	0	0.5	0.516129	-0.01613
17	60	0	0.5	0.548387	-0.04839
18	60	0	0.5	0.580645	-0.08065
19	60	0	0.5	0.612903	-0.1129
20	65	0.508647	0.6915	0.645161	0.046339
21	65	0.508647	0.6915	0.677419	0.014081
22	65	0.508647	0.6915	0.709677	-0.01818
23	65	0.508647	0.6915	0.741935	-0.05044
24	70	1.017294	0.8438	0.774194	0.069606
25	70	1.017294	0.8438	0.806452	0.037348
26	70	1.017294	0.8438	0.83871	0.00509
27	75	1.525941	0.9357	0.870968	0.064732
28	75	1.525941	0.9357	0.903226	0.032474
29	75	1.525941	0.9357	0.935484	0.000216
30	75	1.525941	0.9357	0.967742	-0.03204
31	75	1.525941	0.9357	1	-0.0643
$L_o = 0.1431$					
$L_t = 0,159$					

4. Kelas Kontrol Post Tes

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)
1	50	-2.17829	0.015	0.032258	-0.01726
2	55	-1.62458	0.0526	0.064516	-0.01192
3	55	-1.62458	0.0526	0.096774	-0.04417
4	60	-1.07087	0.1423	0.129032	0.013268
5	60	-1.07087	0.1423	0.16129	-0.01899
6	60	-1.07087	0.1423	0.193548	-0.05125
7	60	-1.07087	0.1423	0.225806	-0.08351
8	65	-0.51717	0.305	0.258065	0.046935
9	65	-0.51717	0.305	0.290323	0.014677
10	65	-0.51717	0.305	0.322581	-0.01758
11	65	-0.51717	0.305	0.354839	-0.04984
12	65	-0.51717	0.305	0.387097	-0.0821
13	65	-0.51717	0.305	0.419355	-0.11435
14	70	0.036545	0.512	0.451613	0.060387
15	70	0.036545	0.512	0.483871	0.028129
16	70	0.036545	0.512	0.516129	-0.00413
17	70	0.036545	0.512	0.548387	-0.03639
18	70	0.036545	0.512	0.580645	-0.06865
19	75	0.590255	0.719	0.612903	0.106097
20	75	0.590255	0.719	0.645161	0.073839
21	75	0.590255	0.719	0.677419	0.041581
22	75	0.590255	0.719	0.709677	0.009323
23	75	0.590255	0.719	0.741935	-0.02294
24	80	1.143965	0.8729	0.774194	0.098706
25	80	1.143965	0.8729	0.806452	0.066448
26	80	1.143965	0.8729	0.83871	0.03419
27	80	1.143965	0.8729	0.870968	0.001932
28	80	1.143965	0.8729	0.903226	-0.03033
29	80	1.143965	0.8729	0.935484	-0.06258
30	80	1.143965	0.8729	0.967742	-0.09484
31	85	1.697674	0.9535	1	-0.0465
Lo = 0.1143					
Lt = 0,159					

Lampiran 13. UJI HOMOGENITAS

1. PRE TEST

Dari lampiran tabulasi skor pre test kelas eksperimen sampel diketahui bahwa:

Data kelas pre test eksperimen:

$$\bar{X} = 60 \qquad n = 30 \qquad S^2 = 96,62$$

Data kelas kontrol:

$$\bar{X} = 64,83 \qquad n = 31 \qquad S^2 = 116,20$$

$$\text{Sehingga } F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{116,20}{96,62}$$

$$F_{hitung} = 1,20$$

Dari data distribusi F, nilai F untuk $\alpha = 0,05$ dengan $(n-1) = 31-1 = 30$.

Untuk $F_{0,05} (30)$ diperoleh dalam daftar distribusi F, maka harga F_{tabel} adalah 3,32.

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,20 < 3,32$ maka dapat disimpulkan bahwa data post test kelas kontrol dan eksperimen adalah homogen.

2. POST TEST

Dari lampiran tabulasi skor post test kelas eksperimen sampel diketahui bahwa:

Data kelas post test eksperimen:

$$\bar{X} = 80,83 \qquad n = 30 \qquad S^2 = 100,14$$

Data kelas kontrol:

$$\bar{X} = 69,67$$

$$n = 31$$

$$S^2 = 81,55$$

$$\text{Sehingga } F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{100,14}{81,55}$$

$$F_{hitung} = 1,22$$

Dari data distribusi F, nilai F untuk $\alpha = 0,05$ dengan $(n-1) = 31-1 = 30$.

Untuk $F_{0,05}(30)$ diperoleh dalam daftar distribusi F, maka harga F_{tabel} adalah 3,32.

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,22 < 3,32$ maka dapat

disimpulkan bahwa data post test kelas kontrol dan eksperimen adalah homogen.

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.81	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96

Lampiran 14. UJI HIPOTESIS

Data yang digunakan dalam uji hipotesis ini adalah data post-test dari kedua kelompok sampel. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Data kelas post test eksperimen:

$$\bar{X} = 80,83 \qquad n = 30 \qquad S^2 = 100,14$$

Data kelas kontrol:

$$\bar{X} = 69,67 \qquad n = 31 \qquad S^2 = 81,55$$

Dimana:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(30 - 1)100,14 + (31 - 1)81,55}{30 + 31 - 2}$$

$$S^2 = 92,06$$

$$S = \sqrt{92,06}$$

$$S = 9,59$$

Maka t_{hitung} dihitung sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{80,83 - 69,67}{9,59 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{11,16}{1,71}$$

$$t_{hitung} = 6,52$$

Nilai t untuk $\alpha = 0,05$ dengan $dk_{penyebut} = (n-1) = 30-1 = 29$ $dk_{pembilang} = (n-1) = 31-1 = 30$. Untuk $F_{0,05} (29,30)$ tidak diperoleh dalam daftar distribusi t, maka harga t_{tabel} dicari dengan df. $Df = 30+29 = 59$.

Mencari nilai t dengan $df = 59$ adalah 1,67.

Dari hasil perhitungan di atas terlihat bahwa t_{hitung} sebesar 6,52 dan t_{tabel} sebesar 1,67 pada taraf signifikan 95% atau $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (6,52 > 1,67), maka hipotesis alternatif penelitian (H_a) diterima yang berarti hipotesis terjawab.

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilitas yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Lampiran 15.DOKUMENTASI PENELITIAN



THE
Character Building
UNIVERSITY



THE
Character Building
UNIVERSITY



Lampiran 16. LEMBAR SURAT IZIN DAN BALASAN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jl. Willem Iskandar Psr V - Medan Estate, Kotak Pos No. 1589 Medan 20221
www.fmipa.unimed.ac.id

Nomor : 3230 /UN33.4.1/PG/2023 Medan, 07 Juni 2023
 Lampiran : 1 (satu) berkas Proposal Penelitian
 Perihal : Izin Melaksanakan Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Hamparan Perak
 di
 Tempat

Bersama ini kami mohon dengan hormat bantuan Saudara agar dapat memberikan izin melaksanakan Penelitian di instansi yang Saudara pimpin kepada mahasiswa kami tersebut di bawah ini :

Nama : JOSUA SIMANJUNTAK
 NIM : 4162311003
 Program Studi : S-1 Pendidikan Matematika
 Dosen Pembimbing : Nurhasanah Siregar, M.Pd
 Judul Penelitian : Efektivitas Pelaksanaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Matematis Siswa Materi Lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Hamparan Perak

Perlu diketahui bahwa kegiatan ini dilaksanakan untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam penyusunan skripsi mahasiswa tersebut guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di FMIPA Unimed.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik


 Dr. Jamalun Purba, M.Si
 NIP. 19641207 199103 1 002



© Aplikasi SIManTep FMIPA Unimed - Dicetak Oleh : Sarah Agustina, S.Pd
 Pada hari, tanggal : Wednesday, 07 June 2023 Jam : 12:00:06



**PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SMP NEGERI 1 HAMPARAN PERAK**

Jalan Pringgane Kebon Klumpang Desa Selemak Kec.Hamparan Perak Kab.Deli Serdang 20374

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423.6/221/SMPN.1 HP/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MANSYUR HIDAYAT PASARIBU, M.Pd
NIP : 19780305 200801 1 025
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jalan Pringgane Kebon Klumpang Desa Selemak Kecamatan
Hamparan Perak.

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : JOSUA SIMANJUNTAK
NIM : 4162311003
Prog. Studi : S-1 Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Negeri Medan

Benar nama tersebut diatas telah melaksanakan penelitian mengenai *Efektifitas Pelaksanaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Matematis Siswa Materi Lingkungan Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Hamparan Perak*, pada tanggal 03 juni 2023 s/d.16 juni 2023.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hamparan Perak, 17 Juni 2023

Kepala UPT Satuan Pendidikan Formal
SMP Negeri 1 Hamparan Perak



MANSYUR HIDAYAT PASARIBU, M.Pd
NIP. 19780305 200801 1 025

Lampiran 17. Lembar Validasi

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Kelas / semester : VIII/ Genap
 Tahun ajaran : 2022/2023
 Mata pelajaran : Matematika

A. Tujuan
 Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan instrument LKPD

B. Petunjuk Penilaian
 Bapak / Ibu, berilah tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut pengamatan anda. Adapun pedoman pemberian skor adalah :

1 = Tidak Baik/ tidak sesuai
 2 = Kurang Baik /Kurang sesuai
 3 = Baik/ sesuai
 4 = Sangat Baik/sangat sesuai

C. Lembar penilaian

No	Aspek penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1	FORMAT				
	a. Kejelasan pembagian materi				✓
	b. Memiliki daya tarik				✓
	c. Sistem penomoran jelas				✓
	d. Pengaturan tata letak				✓
	e. Kesesuaian antara frisk LKPD dengan peserta didik				✓
2	BAHASA				
	a. Kebenaran tata bahasa				✓
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓
	c. Mendorong minat siswa untuk bekerja				✓
	d. Kesederhanaan tidak mengandung makna ganda				✓
	e. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓

3	ISI				
	a. Kebenaran materi				✓
	b. Merupakan materi/ tugas yang esensial				✓
	c. Dikelompokkan dalam bagian logis				✓
	d. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013				✓
	e. Kesesuaian dengan pendekatan pembelajaran				✓
4	ILUSTRASI				
	a. Mendorong siswa menemukan konsep				✓
	b. Ada keterkaitan dengan konsep yang dibahas				✓
	c. Diuraikan secara jelas				✓
	d. Mudah dipahami				✓
	e. Menarik				✓

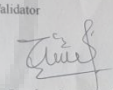
D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

E. Kesimpulan
 Dimohon untuk melingkari nomor yang sesuai Lembar kerja peserta didik ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan, 11 Juli 2023
 Validator

 Dr. Arnita, M. Si

LEMBAR VALIDASI TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk :

1. Berdasarkan Pendapat Bapak/Ibu berikanlah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklist.

2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

3. Isilah kolom validasi berikut.

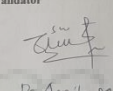
No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format RPP: 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian.				
II	Isi RPP:				
	1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan jelas terkait dengan indikator.				✓
	2. Tujuan pembelajaran indikator yang dicapai dirumuskan dengan jelas.				✓
	3. Menggambarkan kesesuaian model dan metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan.				✓
III	Bahasa dan Tulisan :				
	1. Menggunakan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang dibuku.				✓
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				✓
	3. Bahasa mudah dipahami.				✓
IV	Manfaat Lembar RPP:				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran.				✓
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran.				✓

V. Penilaian Secara Umum (Berikanlah Tanda X)
 Format RPP ini :
 a. Sangat baik
 b. Baik
 c. Kurang baik

d. Tidak baik

VI. Saran-Saran dan Komentar:

- Instrumen tes sebaiknya dilengkapi dengan indikator penilaian bukan hanya pemberi jawaban sehingga guru mudah memberi penilaian yang objektif dan akurat
 - sebaiknya instrumen penilaian setiap pengetahuan dan keterampilan pada di berikan sub bab benar-benar

Medan, 11 Juli 2023
 Validator

 Dr. Arnita, M. Si

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS *POST TEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas/ Semester : Kelas VIII/Genap
Kompetensi Dasar : 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

No	Indikator	Nomor Soal	Validator		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan masalah luas dan keliling lingkaran dan hubungannya dengan jari-jari dan diameter	1,2	✓		
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta panjang garis singgung dan hubungannya.	3,4,5	✓		

Medan, 11 Juli 2023
Dosen Validator

Dr. Arnita, M.Si

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS *PRE TEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas/ Semester : Kelas VIII/Genap
Kompetensi Dasar : 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

No	Indikator	Nomor Soal	Validator		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan masalah luas dan keliling lingkaran dan hubungannya dengan jari-jari dan diameter	1,2,3,	✓		
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	4,5	✓		

Medan, 11 Juli 2023
Dosen Validator

Dr. Arnita, M.Si

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Kelas / semester : VIII/ Genap
 Tahun ajaran : 2022/2023
 Mata pelajaran : Matematika

A. Tujuan
 Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan instrument LKPD

B. Petunjuk Penilaian
 Bapak / ibu, berilah tanda ceklist ☒ pada kolom nilai yang sesuai menurut pengamatan anda. Adapun pedoman pemberian skor adalah:
 1 = Tidak Baik/ tidak sesuai
 2 = Kurang Baik /Kurang sesuai
 3 = Baik/ sesuai
 4 = Sangat Baik/sangat sesuai

C. Lembar penilaian

No	Aspek penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1	FORMAT				
	a. Kejelasan pembagian materi				☒
	b. Memiliki daya tarik				☒
	c. Sistem penomoran jelas				☒
	d. Pengaturan tata letak				☒
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan peserta didik				☒
2	BAHASA				
	a. Kebenaran tata bahasa				☒
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan peserta didik				☒
	c. Mendorong minat siswa untuk bekerja				☒
	d. Kesederhanaan tidak mengandung makna ganda				☒
	e. Kejelasan petunjuk dan arahan				☒

3	ISI				
	a. Kebenaran materi				☒
	b. Merupakan materi/ tugas yang esensial				☒
	c. Dikelompokkan dalam bagian logis				☒
	d. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013				☒
4	ILUSTRASI				
	a. Mendorong siswa menemukan konsep				☒
	b. Ada keterkaitan dengan konsep yang dibahas				☒
	c. Diuraikan secara jelas				☒
	d. Mudah dipahami				☒
	e. Menarik				☒

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

E. Kesimpulan
 Dimohon untuk melingkari nomor yang sesuai Lembar kerja peserta didik ini :
 1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan, Juni 2023
 Validator
 Drs. Zul Amry, M.Si., Ph.D
 NIP. 19607071987031002

LEMBAR VALIDASI TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk :
 1. Berdasarkan Pendapat Bapak/Ibu berikanlah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklist.
 2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
 3. Isilah kolom validasi berikut.

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format RPP:				
	1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian.				☒
II	Isi RPP:				
	1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan jelas terkait dengan indikator.				☒
	2. Tujuan pembelajaran indikator yang dicapai dirumuskan dengan jelas.				☒
	3. Menggambarkan kesesuaian model dan metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan.				☒
	4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami.				☒
III	Bahasa dan Tulisan :				
	1. Menggunakan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang dibuku.				☒
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				☒
	3. Bahasa mudah dipahami.				☒
IV	Manfaat Lembar RPP:				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran.				☒
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran.				☒

V. Penilaian Secara Umum (Berikanlah Tanda X)
 Format RPP ini :
 a. Sangat baik
 b. Baik
 c. Kurang baik

d. Tidak baik

VI. Saran-Saran dan Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, Juni 2023
 Validator
 Drs. Zul Amry, M.Si., Ph.D
 NIP. 19607071987031002

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PRE TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas/ Semester : Kelas VIII/Genap
Kompetensi Dasar : 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

No	Indikator	Nomor Soal	Validator		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan masalah luas dan keliling lingkaran dan hubungannya dengan jari-jari dan diameter	1,2,3,	✓		
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	4,5	✓		

Medan, Juni 2023
Dosen Validator

Drs. Zul Anny, M.Si, Ph.D
NIP. 19600707 198703 1 002

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS POST TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Lingkaran
Kelas/ Semester : Kelas VIII/Genap
Kompetensi Dasar : 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya

No	Indikator	Nomor Soal	Validator		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan masalah luas dan keliling lingkaran dan hubungannya dengan jari-jari dan diameter	1,2	✓		
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta panjang garis singgung dan hubungannya.	3,4,5	✓		

Medan, Juni 2023
Dosen Validator

Drs. Zul Anny, M.Si, Ph.D
NIP. 19600707 198703 1 002

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Petunjuk :

- Berdasarkan Pendapat Bapak/Ibu berikantlah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklist.
- Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- Isilah kolom validasi berikut.

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
I	Format RPP : 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian.				✓
II	Isi RPP : 1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar dirumuskan jelas terkait dengan indikator. 2. Tujuan pembelajaran indikator yang dicapai dirumuskan dengan jelas. 3. Menggambarkan kesesuaian model dan metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan. 4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami.				✓ ✓ ✓ ✓
III	Bahasa dan Tulisan : 1. Menggunakan Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang dibuku. 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif. 3. Bahasa mudah dipahami. 4. Tulisan mengikuti aturan EYD.				✓ ✓ ✓ ✓
IV	Manfaat Lembar RPP : 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran. 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran.				✓ ✓

V. Penilaian Secara Umum (Berikantlah Tanda X)

Format RPP ini :

☒ a. Sangat baik
☐ b. Baik
☐ c. Kurang baik
☐ d. Tidak baik

VI. Saran-Saran dan Komentar:

Medan, 16 Juni 2023
 Validator

SUBROTO, S.Pd
 NIP. 197206052003121019

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PRE TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Lingkaran
 Kelas/ Semester : Kelas VIII/Genap
 Kompetensi Dasar : Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas dan keliling lingkaran, serta hubungannya

No	Indikator	Nomor Soal	Validator		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan masalah luas dan keliling lingkaran dan hubungannya dengan jari-jari dan diameter	1,2,3	✓		
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	4,5	✓		

Medan, 16 Juni 2023
 Validator

SUBROTO, S.Pd
 NIP. 197206052003121019

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS POST TEST**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Lingkaran
 Kelas/ Semester : Kelas VIII/Genap
 Kompetensi Dasar : Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas dan keliling lingkaran, serta hubungannya

No	Indikator	Nomor Soal	Validator		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan masalah luas dan keliling lingkaran dan hubungannya dengan jari-jari dan diameter	1,2	✓		
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta panjang garis singgung dan hubungannya.	3,4,5	✓		

Medan, 2023
 Validator

SUBROTO, S.Pd
 NIP. 197206052003121019

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Kelas / semester : VIII/ Genap
 Tahun ajaran : 2022/2023
 Mata pelajaran : Matematika

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan instrument LKPD

B. Petunjuk Penilaian

Bapak / ibu, berilah tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut pengamatan anda. Adapun pedoman pemberian skor adalah :

- 1 = Tidak Baik/ tidak sesuai
 2 = Kurang Baik /Kurang sesuai
 3 = Baik/ sesuai
 4 = Sangat Baik/sangat sesuai

C. Lembar penilaian

No	Aspek penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1	FORMAT				
	a. Kejelasan pembagian materi				✓
	b. Memiliki daya tarik				✓
	c. Sistem penomoran jelas				✓
	d. Pengaturan tata letak				✓
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan peserta didik				✓
	f. Jenis dan ukuran huruf				✓
2	BAHASA				
	a. Kebenaran tata bahasa				✓
	b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓
	c. Mendorong minat siswa untuk bekerja				✓
	d. Kesederhanaan tidak mengandung makna ganda				✓
	e. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓

3	ISI				
	a. Kebenaran materi				✓
	b. Merupakan materi/ tugas yang esensial				✓
	c. Dikelompokkan dalam bagian logis				✓
	d. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013				✓
	e. Kesesuaian dengan pendekatan pembelajaran				✓
4	ILUSTRASI				
	a. Mendorong siswa menemukan konsep				✓
	b. Ada keterkaitan dengan konsep yang dibahas				✓
	c. Diuraikan secara jelas				✓
	d. Mudah dipahami				✓
	e. Menarik				✓

D. Komentar dan saran perbaikan**E. Kesimpulan**

Dimohon untuk melingkari nomor yang sesuai Lembar kerja peserta didik ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Medan,

Validator

[Signature]
 SUBRATO, S.Pd
 N.P. 19720605200314019