

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN TEKNIK PERMAINAN
TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA**

SMP/MTs

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

Khafidlotul Latifah

10600016

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2015



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2055/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP / MTs

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Khafidlotul Latifah
NIM : 10600016
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Juni 2015
Nilai Munaqasyah : B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Suparni, M.Pd
NIP. 19710417 200801 2 007

Penguji I

Dr. Ibrahim, M.Pd
NIP.19791031 200801 1 008

Penguji II

Mulin Numan, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 14 Juli 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Khafidlotul Latifah

NIM : 10600016

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 1 Juni 2015

Pembimbing I

Suparni, S.Pd., M.Pd

NIP. 19710417 200801 2 007



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Khafidlotul latifah
NIM : 10600016
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 Mei 2015
Pembimbing II

Mulin Nu'man, M. Pd.

NIP. 19800417200912 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khafidlotul Latifah
NIM : 10600016
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 1 Juni 2015

Yang menyatakan,



Khafidlotul Latifah
10600016

MOTTO

...Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik

bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu

tidak baik bagimu...

(QS. Al-Baqoroh: 216)

Ojo Kosong Doa lan Qur'ane

(Khafidlotul Latifah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

Ibu dan Bapak tersayang,

Ibu Siti Sa'adah dan Bapak Tamimul Chayat

Ibunda dan Abah tercinta,

Ibu Nyai Hj. Barokah Nawawi dan Abah KH. Munir Syafa'at

Saudara-saudari penulis,

Muhammad Masrur, Ifti Musyarifah, dan Khafidlotul Khoiriyah

Almamater tercinta,

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan penulis hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW, nabi yang telah memberikan contoh tauladan yang baik kepada umatnya. Salawat dan salam semoga juga terlimpah kepada keluarga, sahabat, serta para pengikutnya. Amin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, motivasi, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan ayah tercinta, Siti Sa'adah dan Tamimul Chayat atas curahan kasih dan doa sehingga memberikan semangat kepada penulis untuk tidak berputus asa dan semangat meraih cita-cita,
2. Saudara dan saudariku Muhammad Masrur, Ifti Musyarifah, serta Khafidlotul Khoiriyah atas saluran energi positif yang telah diberikan sehingga penulis dapat tetap bertahan ketika diterpa masalah dan menemui kebuntuan,
3. Bapak KH. Asyhari Marzuki atas kasih sayangnya, dan Ibu Nyai Hj. Barokah Nawawi beserta Abah Munir Syafa'at yang senantiasa memotivasi dan mendoakan penulis untuk mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat,
4. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M. Si. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

5. Bapak Dr. Ibrahim, M. Pd. Selaku ketua program studi Pendidikan Matematika.
6. Ibu Suparni, M. Pd. selaku pembimbing I. Terima kasih atas kesabaran dan arahan Ibu dalam membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Mulin Nu'man, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik serta pembimbing II yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis selama kuliah di UIN Sunan Kalijaga, terima kasih atas arahan, dan bimbingan Bapak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Danuri, M. Pd dan ibu Luluk Mauluah, M. Si. selaku validator yang telah bersedia memberikan masukan untuk instrumen yang penulis susun sehingga layak untuk dijadikan instrumen penelitian.
9. Ibu dan bapak dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama kuliah sehingga bisa menjadi bekal dalam penulisan skripsi ini, dan mengajar kelak.
10. Ibu Noor Shofiyati, S. Pd. selaku guru matematika di MTs N Lab UIN Yogyakarta dan validator instrumen yang telah memberikan bantuan dan masukan dalam pelaksanaan penelitian.
11. Siswa-siswa kelas VIII MTs N Lab UIN Yogyakarta terutama kelas VIII A dan VIII B. Terima kasih atas semangat dan kerjasama kalian dalam penelitian ini.
12. Sahabat yang sedang berjuang untuk tujuan yang sama, Atik Lutfi Ulin Ni'mah. Semangat untuk segera menyelesaikan, menjaga, dan mengamalkannya. Semoga.

13. Teman-teman di Nurul Ummah Putri, terutama kamar Aisyah 7. Terima kasih atas tawa, canda juga air mata. Kalian membentukku menjadi pribadi yang tahu bagaimana harus bersikap dan bersahabat.
14. Teman-teman PMAT terutama angkatan 2010, teman seperjuangan skripsi, dan teman-teman yang membantu dalam diskusi. Terima kasih atas waktu luang yang diberikan.
15. Semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung maupun selama penulisan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi catatan amal salih dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Dan semoga penulisan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT semata, karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaiki selanjutnya.

Yogyakarta, Juni 2015

Penulis

Khafidlotul Latifah

NIM. 10600016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Asumsi Dasar Penelitian.....	7
G. Manfaat Penelitian.....	7
H. Definisi Operasional.....	8

BAB II	KAJIAN PUSTAKA	
A.	Kajian Teori.....	11
B.	Penelitian yang Relevan	32
C.	Kerangka Berpikir	35
D.	Hipotesis Penelitian	37
BAB III	METODE PENELITIAN	
A.	Tempat dan Waktu Penelitian	38
B.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
C.	Desain Penelitian	41
D.	Variabel Penelitian	43
E.	Prosedur Penelitian	44
F.	Teknik Pengumpulan Data	46
G.	Teknik dan Hasil Analisis Instrumen.....	48
H.	Penentuan Butir Soal dan Angket.....	58
I.	Teknik Analisis Data	62
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.	Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian	68
B.	Hasil Penelitian	74
C.	Pembahasan	105
BAB V	PENUTUP	
A.	Kesimpulan.....	114
B.	Saran	114
C.	Keterbatasan Penelitian	115
	DAFTAR PUSTAKA	116
	LAMPIRAN.....	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Relevansi dan Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian yang Relevan	35
Tabel 3.1.	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran	38
Tabel 3.2.	Populasi Penelitian.....	39
Tabel 3.3.	Hasil Uji Normalitas Nilai UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015	40
Tabel 3.4.	Hasil Uji Homogenitas Nilai UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015	40
Tabel 3.5.	Hasil Uji ANOVA Nilai UAS Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015	41
Tabel 3.6.	Desain Penelitian <i>Nonequivalen Control Group Design</i>	42
Tabel 3.7.	Petunjuk Pemberian Skor Angket.....	48
Tabel 3.8.	Kualifikasi Reliabilitas	52
Tabel 3.9.	Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Pretest-Posttest</i>	52
Tabel 3.10.	Hasil Uji <i>Reliabilitas</i> Uji Coba Angket	53
Tabel 3.11.	Kualifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	54
Tabel 3.12.	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest-Posttest</i>	55
Tabel 3.13.	Klasifikasi Daya Pembeda	56
Tabel 3.14.	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Soal <i>Pretest</i>	57
Tabel 3.15.	Penentuan Instrumen Soal <i>Pretest</i>	58
Tabel 3.16.	Penentuan Instrumen Soal <i>Posttest</i>	60
Tabel 3.17.	Penentuan Instrumen butir Angket	61

Tabel 3.18.	Klasifikasi <i>N-Gain</i>	64
Tabel 4.1.	Data yang Akan Dianalisis	68
Tabel 4.2.	Deskripsi Data Skor <i>Pretest</i>	76
Tabel 4.3.	Hasil Uji Normalitas Data Skor <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	79
Tabel 4.4.	Hasil Uji Normalitas Data Skor <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	79
Tabel 4.5.	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Pretest</i>	81
Tabel 4.6.	Deskripsi Data Skor <i>Posttest</i>	82
Tabel 4.7.	Hasil Uji <i>Normalitas</i> Data Skor <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	85
Tabel 4.8.	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Posttest</i>	87
Tabel 4.9.	Hasil Uji Korelasi Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	88
Tabel 4.10.	Deskripsi Data Skor <i>N-Gain</i> Hasil Belajar	88
Tabel 4.11.	Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	90
Tabel 4.12.	Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol.....	90
Tabel 4.13.	Hasil Uji <i>Mann Whitney N-Gain</i> Hasil Belajar	91
Tabel 4.14.	Deskripsi Data Skor <i>Preangket</i>	92
Tabel 4.15.	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Preangket</i> Kelas Eksperimen.....	95
Tabel 4.16.	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Preangket</i> Kelas Kontrol.....	95
Tabel 4.17.	Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Preangket</i>	96
Tabel 4.18.	Hasil Uji <i>Independet T Test</i> Skor <i>Preangket</i>	98
Tabel 4.19.	Deskripsi Data Skor <i>Postangket</i>	99
Tabel 4.20.	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Postangket</i> Kelas Eksperimen.....	101
Tabel 4.21.	Hasil Uji Normalitas Skor <i>Postangket</i> Kelas Kontrol	101
Tabel 4.22.	Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Postangket</i>	103

Tabel 4.23. Hasil Uji Korelasi Skor <i>Preangket-Postangket</i>	104
Tabel 4.24. Hasil Uji <i>Analisis Kovariansi</i> Skor <i>Postangket</i>	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Lingkaran P	29
Gambar 2.2.	Unsur-Unsur Lingkaran dan Daerah Lingkaran.....	29
Gambar 2.3.	Keliling Lingkaran	30
Gambar 2.4.	Pendekatan Luas Daerah dengan Jari-Jari r	31
Gambar 4.1.	Aktivitas Siswa ketika Diskusi Kelompok.....	71
Gambar 4.2.	Siswa sedang Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok ..	71
Gambar 4.3.	Siswa sedang Bermain Mencari Kartu Pecahan Potongan	72
Gambar 4.4.	Suasana Kelas Kontrol	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pra Penelitian	116
Lampiran 1.1.	Hasil Wawancara Guru Sebelum Penelitian	117
Lampiran 1.2.	Data Nilai UAS Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015.....	119
Lampiran 2	Instrumen Pembelajaran.....	120
Lampiran 2.1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	121
Lampiran 2.2.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1	127
Lampiran 2.3.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Buku Guru	135
Lampiran 2.4.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	145
Lampiran 2.5.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2.....	150
Lampiran 2.6.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Buku Guru	153
Lampiran 2.7.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	158
Lampiran 2.8.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 3.....	163
Lampiran 2.9.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 3 Buku Guru	165
Lampiran 2.10.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	172
Lampiran 2.11.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 2.....	177

Lampiran 2.12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	
Pertemuan 3.....	181
Lampiran 3 Instrumen Pengumpulan Data.....	185
Lampiran 3.1. Kisi-Kisi Soal Ujicoba Tes Hasil Belajar.....	186
Lampiran 3.2. Soal Ujicoba <i>Pretest</i> Hasil Belajar.....	188
Lampiran 3.3. Kunci Jawaban Soal Ujicoba <i>Pretest</i> Hasil Belajar	193
Lampiran 3.4. Soal Ujicoba <i>Posttest</i> Hasil Belajar	211
Lampiran 3.5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba <i>Posttest</i> Hasil Belajar	216
Lampiran 3.6. Pedoman Penskoran Uji Coba Tes.....	235
Lampiran 3.7. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siswa.....	240
Lampiran 3.8. Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar Siswa.....	242
Lampiran 3.9. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Hasil Belajar Siswa	246
Lampiran 3.10. Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa	260
Lampiran 3.11. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa.....	264
Lampiran 3.12. Pedoman Penskoran Tes	278
Lampiran 3.13. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa Sebelum	
Ujicoba	282
Lampiran 3.14. Lembar Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa Sebelum	
Ujicoba	283
Lampiran 4 Hasil Uji Coba Instrumen	286
Lampiran 4.1. Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Soal <i>Pretest-Posttest</i>	287
Lampiran 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Angket Motivasi	289
Lampiran 4.3. Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest-Posttest</i>	290

Lampiran 4.4.	Daya Pembeda Soal <i>Pretest-Posttest</i>	296
Lampiran 4.5.	Hasil Validitas Soal <i>Pretest-Posttest</i>	29
Lampiran 4.6.	Hasil Validitas <i>Preangket-Postangket</i>	
Lampiran 5	Hasil Penelitian.....	302
Lampiran 5.1.	Deskripsi Data Skor <i>Pretest</i>	303
Lampiran 5.2.	Uji Normalitas Data Skor <i>Pretest</i>	305
Lampiran 5.3.	Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Pretest</i>	307
Lampiran 5.4.	Deskripsi Data Skor <i>Posttest</i>	308
Lampiran 5.5.	Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i>	310
Lampiran 5.6.	Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>Posttest</i>	311
Lampiran 5.7.	Uji Korelasi Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	312
Lampiran 5.8.	Skor <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> Hasil Belajar	313
Lampiran 5.9.	Deskripsi Data Skor <i>N-Gain</i> Hasil Belajar	315
Lampiran 5.10.	Uji Normalitas Skor <i>N-Gain</i> Hasil Belajar	317
Lampiran 5.11.	Uji <i>Mann Whitney</i> Skor <i>N-Gain</i> Hasil Belajar.....	319
Lampiran 5.12.	Deskripsi Data Skor <i>Preangket</i>	321
Lampiran 5.13.	Uji Normalitas Skor <i>Preangket</i>	323
Lampiran 5.14.	Uji Homogenitas Skor <i>Preangket</i>	325
Lampiran 5.15.	Uji <i>Independent Sample T Test</i> <i>Preangket</i>	326
Lampiran 5.16.	Deskripsi Data Skor <i>Postangket</i>	327
Lampiran 5.17.	Uji Normalitas Skor <i>Postangket</i>	329
Lampiran 5.18.	Uji Homogenitas Skor <i>Postangket</i>	331
Lampiran 5.19.	Uji Korelasi Skor <i>Preangket-Postangket</i>	332

Lampiran 5.20. Uji Analisis kovariansi Skor Postangket	333
Lampiran 6 Surat-Surat dan Curriculum Vitae	335
Lampiran 6.1. Surat Keterangan Tema Skripsi	336
Lampiran 6.2. Surat Penunjukan Pembimbing	337
Lampiran 6.3. Surat Bukti Seminar Proposal	339
Lampiran 6.4. Surat Izin Penelitian	340
Lampiran 6.5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	344
Lampiran 6.6. Curriculum Vitae.....	345



**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN TEKNIK PERMAINAN
TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA
SMP/MTs**

Oleh : Khafidlotul latifah

10600016

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan lebih efektif dibanding dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa dan (2) apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan lebih efektif dibanding dengan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa.

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *nonequivalent control group design*. Variabel penelitian ini terdiri dari satu bebas berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan dan dua variabel terikat berupa hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs N Lab UIN Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 sebanyak 100 siswa. Sedangkan sampel penelitian ini terdiri dari 49 siswa yang terbagi menjadi dua kelas yaitu VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes hasil belajar (*pretest-posttest*), dan lembar angket (*preangket-postangket*). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik nonparametrik meliputi uji *mann whitney* untuk variabel hasil belajar dan uji analisis kovariansi untuk variabel motivasi belajar. Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16.0* dan *microsoft excel 2007*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan lebih efektif dibanding model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa dan (2) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan tidak lebih efektif dibanding model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan, Hasil Belajar, dan Motivasi Belajar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu bentuk dari perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan selalu mengalami perkembangan. Oleh karena itu perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan (Trianto, 2009: 1). Pendidikan yang mampu mendukung perkembangan manusia adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa sehingga mampu menghadapi permasalahan yang ada di masyarakat. Konsep pendidikan tersebut akan semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan di masyarakat, ia harus mampu menerapkan ilmu yang dipelajarinya di sekolah untuk menghadapi problem di kehidupan nyata.

Undang-undang No 20 tahun 2003 menjelaskan tentang Sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Namun, pendidikan di Indonesia saat ini belum memiliki arah yang jelas dalam menciptakan generasi muda yang tertuang dalam UU di atas. Hal ini dapat dilihat dari indikasi yang tampak di lapangan bahwa sebagian besar

lulusan sekolah belum mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan kurang bisa mengembangkan diri.

Berdasarkan UU tersebut di atas, bahwa proses pembelajaran harus terencana dan diarahkan untuk mewujudkan suasana belajar yang dapat mengembangkan potensi siswa. Ini berarti proses pembelajaran harus berorientasi pada siswa sehingga siswa dipandang sebagai subjek belajar yang melakukan proses pemahaman. Namun, perkembangan model pembelajaran belum banyak dimanfaatkan oleh guru. Variasi proses pembelajaran yang dilakukan guru hanya seputar menjelaskan, memberi contoh soal, dan latihan. Hingga ketika siswa dihadapkan pada situasi lain dan kondisi di luar konteks yang diajarkan, siswa kemudian menyerah dan tidak dapat melakukan proses penyelesaian matematika.

Interaksi antara guru dan siswa hendaknya menjadi aktivitas sehari-hari dalam proses pembelajaran. Sehingga komunikasi yang terjadi tidak hanya dari guru kepada siswa, tetapi juga melibatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Interaksi tersebut dapat terjalin ketika guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pertanyaan dan gagasan. Selain itu, interaksi antarsiswa juga perlu dibudayakan. Hal ini bisa terjalin ketika guru memiliki kemampuan mengajar dengan pendekatan kelompok, sebab dengan pendekatan kelompok interaksi antarsiswa akan terjadi.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Hal ini dapat dilihat dengan

diajarkannya matematika pada setiap jenjang pendidikan, termasuk di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Negeri Lab UIN Yogyakarta. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya matematika. Berkenaan dengan peran matematika dalam memajukan daya pikir manusia, Levvit menyatakan bahwa jika suatu masyarakat dibiarkan dalam kebutaan matematika, maka akan membuat masyarakat kehilangan kemampuan untuk berpikir secara disiplin dalam menghadapi masalah-masalah yang relatif sepele hingga masalah-masalah yang benar-benar rumit. Karenanya penguasaan terhadap matematika perlu ditanamkan dengan kuat sejak dini (Ibrahim dan Suparni, 2012: 35).

Salah satu hal penting yang ada dalam pembelajaran matematika adalah konsep. Konsep hendaknya disampaikan dengan metode yang tepat agar tidak terjadi perubahan sudut pandang siswa terhadap konsep yang disampaikan guru. Penggunaan metode yang tepat dapat membantu pemahaman konsep yang mandiri dan kuat. MTs N Lab UIN Yogyakarta telah menggunakan model pembelajaran kooperatif ketika pembelajaran berlangsung. Hasil wawancara dengan guru matematika dan observasi di kelas VIII C diperoleh informasi bahwa dalam mengajar matematika guru menggunakan metode konvensional dan pembelajaran kooperatif. Namun, dalam praktiknya guru lebih sering menggunakan metode konvensional. Hal ini dikarenakan guru dituntut untuk menyelesaikan materi tepat waktu.

Selain mempertimbangkan waktu, dalam memilih model pembelajaran guru juga mempertimbangkan materi yang diajarkan. Misal pada materi aljabar, guru menggunakan model konvensional karena siswa

masih kesulitan dalam memahami materi. Berdasarkan nilai UAS semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 kelas VIII diperoleh informasi bahwa 90% siswa kelas VIII nilai matematikanya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan guru, yaitu 75.

Berangkat dari permasalahan tersebut, perlu adanya suatu metode yang melibatkan partisipasi aktif siswa dalam menemukan konsep yang harus dipahami serta mampu mengoptimalkan potensi siswa. Kebermaknaan pengetahuan mampu membantu siswa dalam memahami sebuah konsep tanpa menghafal karena siswa membangun sendiri pengetahuannya. Selain itu juga perlu adanya sumber belajar yang bervariasi dan memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan sumber belajar.

Numbered Head Together (NHT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif. Pembelajaran ini mengharuskan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok kecil dan memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Keterlibatan siswa secara aktif menyebabkan ketergantungan positif antarsiswa, menumbuhkan rasa tanggung jawab perseorangan, serta komunikasi antaranggota kelompok. Dengan melakukan banyak aktivitas, diharapkan siswa dapat menemukan konsep sendiri sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik.

Pencapaian tujuan pembelajaran juga dapat didukung dengan penggunaan media yang tepat. Pembelajaran matematika dengan teknik permainan akan lebih menarik, menyenangkan, dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran dengan teknik permainanyaitu

pembelajaran yang menggunakan benda-benda konkret yang telah dikenal oleh siswa dengan memainkan fungsi-fungsi permainan. Oleh karena itu peneliti mengambil judul efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa SMP/MTs.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diambil identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran
2. Pembelajaran konvensional tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk berkerjasama antarsiswa dalam memecahkan masalah
3. Rendahnya hasil belajar siswa

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini hanya dibatasi pada penggunaan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa SMP/MTs. Penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas VIII MTs N Lab UIN Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 pada KD 4.1 menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran dan KD 4.2 menghitung keliling dan luas lingkaran. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa dalam mata pelajaran matematika dilihat dari skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa?
2. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektivitas penggunaan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa.
2. Mengetahui efektivitas penggunaan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa.

F. Asumsi Dasar Penelitian

Asumsi dasar penelitian pada penelitian ini adalah:

1. Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* dengan optimal
2. Siswa mengisi *preangket* dan *postangket* dengan serius.
3. Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol telah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang tercantum di Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini secara umum diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pihak sekolah sebagai salah satu referensi strategi/metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru matematika, memberikan alternatif model pembelajaran yang baru dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada siswa, dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa serta menumbuhkan sikap kompetitif positif antarsiswa.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada peneliti sebagai calon guru, memberikan gambaran yang lebih nyata, dan mampu menerapkan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan teknik permainan guna mempersiapkan diri menjadi guru yang professional.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini meliputi:

1. Efektivitas pembelajaran

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan terhadap hasil belajar dan motivasi belajar.

2. Model pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang meliputi tahap-tahap pelaksanaan NHT sebagai berikut:

1. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok. Masing-masing siswa dalam kelompok diberi nomor.
2. Guru memberikan tugas/pertanyaan dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
3. Kelompok berdiskusi untuk menemukan jawaban yang dianggap paling benar dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.
4. Guru memanggil salah satu nomor. Siswa dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka.

3. Teknik permainan

Teknik permainan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah permainan kotak pesan berwarna dan kartu pecahan potongan yang digunakan untuk

memberi tugas kepada siswa agar siswa dapat mengerjakan sambil mengingat dan meninjau kembali materi yang telah dipelajari.

4. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika yaitu menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

5. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar (Susanto, 2013: 5). Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika berupa skor yang diperoleh siswa dalam menjawab *pretest* dan *posttest* yang telah dibuat oleh peneliti.

6. Motivasi belajar

Motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhan (Uno, 2013: 3). Adapun indikator motivasi belajar adalah sebagai berikut (Sardiman, 2007: 83):

- a. Tekun menghadapi tugas,
- b. Ulet menghadapi kesulitan,
- c. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah,
- d. Lebih senang bekerja sendiri,
- e. Cepat bosan pada tugas-tugas rutin,

- f. Dapat mempertahankan pendapatnya,
- g. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakininya itu,
- h. Senang mencari dan menyelesaikan masalah itu.

Motivasi belajar dalam penelitian ini meliputi :

- a. Tekun menghadapi tugas,
- b. Ulet menghadapi kesulitan,
- c. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah,
- d. Dapat mempertahankan pendapatnya,
- e. Senang mencari dan menyelesaikan masalah itu.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian pada pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan lebih efektif dibanding dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan teknik permainan tidak lebih efektif dibanding dengan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil-hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yang terdiri dari saran penggunaan dan saran penelitian.

1. Saran Penggunaan
 - a) Model pembelajaran NHT dengan teknik permainan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam mengajar yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penggunaan LAS dapat diimplementasikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada materi lingkaran.
 - b) LAS dan permainan yang digunakan didesain semenarik mungkin untuk menarik perhatian siswa dan siswa tidak jenuh.

2. Saran Penelitian

- a) Durasi waktu penelitian sebaiknya dibuat lebih lama terutama untuk penelitian afektif.
- b) Populasi penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas VIII MTs N Lab UIN Yogyakarta dan dua sampel sehingga penelitian ini belum tentu sesuai dengan sekolah di daerah lain. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dilakukan dengan populasi dan sampel yang lebih luas untuk meminimalisir kesalahan dan agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

C. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah dilakukan dengan seoptimal mungkin, akan tetapi penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena keterbatasan-keterbatasan berikut ini:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada pokok bahasan Lingkaran
2. Kurangnya pengalaman peneliti dalam mengatur siswa dan mengatasi masalah pembelajaran di kelas.

LAMPIRAN 1

PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1. Hasil Wawancara Guru Sebelum Penelitian

Lampiran 1.2. Data Nilai UAS Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran
2014/2015



LAMPIRAN 1.1.**Hasil Wawancara Guru Sebelum Penelitian**

1. Kurikulum apa yang digunakan di kelas yang Ibu ajar?

Kurikulum yang digunakan kurikulum 2006. Semula kelas tujuh menggunakan kurikulum 2013, namun kemudian berganti ke kurikulum 2006. Karena penerapan kurikulum 2013 masih mengalami pro dan kontra, kami mengajukan ke pusat tetapi tidak di *acc*, jadi seluruh Jogja kembali pada kurikulum 2006. Paling hanya beberapa sekolah yang ditunjuk yang masih menggunakan kurikulum 2013.

2. Bagaimana dengan hasil Ujian Akhir Semester kelas VIII?

Hasilnya jelek sekali Mbak, yang dalam penilaian sehari-hari maupun ulangan nilainya bagus juga dapat nilai jelek di UAS. Anak-anak itu sering seperti itu, kalau evaluasi satu materi mereka bisa mengerjakan, tetapi ketika materi digabung, seperti UTS ataupun UAS mereka bingung. Kadang mereka juga kehabisan waktu dalam menyelesaikan evaluasi.

3. Apakah model pembelajaran yang digunakan di kelas?

Model yang digunakan pembelajaran langsung, tapi terkadang juga diskusi. Kebetulan materi kelas VIII ini banyak materi aljabar, siswa dikhawatirkan tidak bisa memahami materi dengan tepat jika saya menggunakan metode diskusi. Dikhawatirkan juga mereka terlalu lama berdiskusi sehingga tidak efisien dalam penggunaan jam pelajaran.

4. Bagaimana kondisi kelas saat pembelajaran berlangsung?

Saat proses pembelajaran kelas cenderung ramai. Tetapi tetap ada siswa yang memperhatikan penjelasan Ibu dan aktif dalam pembelajaran.

5. Bagaimana motivasi belajar siswa di kelas?

Motivasinya masih lemah, karena kemampuan pemahaman terhadap materi lemah juga masih lemah.

6. Kendala apa yang Ibu temui dalam mengajar?

Ya itu tadi Mbak, kalau pas ngajar, ada beberapa siswa yang ramai sendiri, sehingga terkadang menghambat proses pembelajaran. Buku referensi yang digunakan juga masih terbatas yaitu satu buku untuk dua siswa.

LAMPIRAN 1.2.

Data Nilai UAS Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015

No. Presensi Siswa	Kelas VIII A	Kelas VIII B	Kelas VIII C	Kelas VIII D
1	66	40	49	43
2	38	55	40	32
3	40	65	51	31
4	45	46	47	38
5	47	61	43	41
6	57	63	40	37
7	54	59	26	42
8	53	56	49	29
9	36	67	54	37
10	52	31	42	33
11	90	54	47	20
12	67	58	38	32
13	56	64	38	48
14	56	54	42	23
15	63	49	27	66
16	41	53	31	43
17	45	61	44	39
18	49	58	45	30
19	46	52	59	36
20	74	40	46	20
21	45	53	51	49
22	45	49	49	59
23	37	56	48	55
24	59	55	33	29
25	60	38		34
26	38			

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan adalah 75. Dari tabel di atas diperoleh informasi bahwa nilai UAS kelas VIII MTs N Lab UIN Yogyakarta masih sangat rendah. Data ini digunakan untuk memperkuat latar belakang masalah dalam penelitian ini.

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

- Lampiran 2.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
Pertemuan 1
- Lampiran 2.2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1
- Lampiran 2.3. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Buku Guru
- Lampiran 2.4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
Pertemuan 2
- Lampiran 2.5. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2
- Lampiran 2.6. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Buku Guru
- Lampiran 2.7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
Pertemuan 3
- Lampiran 2.8. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 3
- Lampiran 2.9. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 3 Buku Guru
- Lampiran 2.10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
Pertemuan 1
- Lampiran 2.11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
Pertemuan 2
- Lampiran 2.12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
Pertemuan 3

LAMPIRAN 2.1.

Pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

- Nama Sekolah** : MTs N Lab UIN Yogyakarta
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII A/II
- Materi Pokok** : Lingkaran
- Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)
- Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- Kompetensi dasar** : 4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan dan menjelaskan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran

B. Karakter yang Diharapkan

Tekun, rasa hormat, tanggung jawab, dan bekerja sama.

C. Materi Ajar

Unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran

D. Metode pembelajaran

Model : Pembelajaran kooperatif

Tipe : *Numbered Head Together* (NHT)

Teknik : Permainan Kotak Pesan Berwarna

E. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : kertas berwarna, mistar, gunting, jangka, dan lem
2. Bahan ajar : Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan			
1.	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	menjawab salam dan berdoa	2 menit
2.	Pengondisian kelas: menyiapkan mental, fisik, Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan kotak pesan berwarna	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis.	3 menit
Kegiatan Inti			
3.	Eksplorasi: Mengajak siswa untuk mengamati peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan lingkaran di antaranya dalam dunia pariwisata terdapat bianglala, dalam bidang transportasi terdapat mesin-mesin beroda	mengamati dan menanggapi peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan lingkaran, di antaranya dalam dunia pariwisata terdapat bianglala, dalam bidang transportasi terdapat mesin-mesin beroda	5 menit
	mengelompokkan siswa dalam kelompok yang terdiri atas 5-6 siswa dan memberikan nomor kepada masing-masing siswa	siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan	
	membagikan LAS 1 dan nomor siswa	menerima LAS 1 dan nomor siswa untuk masing-masing kelompok	
4.	Elaborasi: menginstruksi siswa agar mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran sesuai langkah-langkah yang ada dalam LAS 1.	bekerjasama dalam kelompok untuk mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran sesuai yang ada dalam LAS 1.	55 menit
	Memanggil beberapa nomor siswa untuk mempresentasikan	Siswa yang nomornya dipanggil oleh guru	

	hasil diskusinya di depan kelas	mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	
	Mempersilakan kelompok lain untuk memberi tanggapan	Siswa memberikan tanggapan hasil diskusi yang telah dijelaskan di depan kelas	
	Mengevaluasi hasil diskusi dan presentasi siswa	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
	menjelaskan kepada siswa bahwa guru akan mengajak siswa untuk belajar dengan teknik permainan kotak pesan berwarna. Permainan ini dilaksanakan secara berkelompok, dan pemenangnya akan mendapatkan <i>reward</i> .	mendengarkan penjelasan guru	
5.	<p>membagikan kartu jawaban dari kotak pesan berwarna yang telah dirancang. Setiap kelompok menjawab kotak pesan berwarna dengan teknik permainan. Adapun langkah-langkah permainannya adalah:</p> <p>a. Guru memilih satu kotak pesan berwarna kemudian membacakan pertanyaan yang ada pada kotak pesan berwarna tersebut</p> <p>b. Mengamati diskusi kelompok</p> <p>c. Mengamati kecepatan dan ketepatan kelompok dalam menempelkan kartu jawaban di depan kelas</p> <p>d. Mengulangi langkah-langkah di atas hingga semua kotak pesan berwarna terjawab</p>	<p>menerima kartu jawaban kotak pesan berwarna dan menyelesaikannya secara berkelompok dengan teknik permainan. adapun langkah-langkah permainannya adalah:</p> <p>a. Mendengarkan dengan seksama pertanyaan yang dibacakan oleh guru</p> <p>b. Berdiskusi dan mencari jawaban atas pertanyaan pada kotak pesan berwarna yang dibacakan guru</p> <p>c. Setiap kelompok diwakili oleh satu siswa menempelkan kartu jawaban di depan kelas</p> <p>d. Mengulangi langkah-langkah di atas untuk menjawab semua kotak pesan berwarna yang dibacakan oleh guru.</p>	

	mengevaluasi jalannya permainan dan bersama siswa membahas kotak pesan berwarna.	bersama guru membahas kotak pesan berwarna	
	menentukan pemenang dan memberikan <i>reward</i>	kelompok yang menjadi pemenang menerima <i>reward</i> dari guru	
6.	<p>konfirmasi: melalui metode tanya jawab guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</p>	<p>menjawab pertanyaan guru dan bersama guru menyimpulkan materi unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang mempunyai jarak sama terhadap titik tertentu. Jarak tersebut disebut jari-jari dan titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran. • Daerah lingkaran adalah gabungan lingkaran dan daerah yang dibatasi oleh lingkaran • Titik pusat adalah titik tetap pada lingkaran yang mempunyai jarak yang sama terhadap lingkaran. • Jari-jari adalah jarak dari lingkaran ke titik pusat. • Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sembarang pada lingkaran. • Diameter (garis tengah) adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sembarang pada lingkaran dan melalui titik pusat lingkaran • Busur lingkaran adalah garis lengkung yang menghubungkan dua 	10 menit

		<p>titik sembarang pada lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tembereng adalah daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran • Apotema adalah jarak terpendek antara titik pusat dengan tali busur • Juring adalah daerah yang dibatasi oleh dua ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran dan sebuah busur lingkaran yang menghubungkan kedua titik tersebut. 	
Kegiatan Penutup			
7.	meminta siswa mengumpulkan nomor berdasarkan kelompok dan menginformasikan kepada siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu menemukan nilai π dan rumus keliling lingkaran	mengumpulkan nomor berdasarkan kelompok dan mendengarkan penjelasan guru	3 menit
8.	menutup pelajaran dengan doa dan salam	berdoa bersama dan menjawab salam guru	2 menit

G. Sumber Belajar

Buku paket matematika Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII yang disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono.

H. Penilaian

- Teknik : tes tertulis (terlampir)
- Bentuk instrumen : tes uraian berbentuk permainan kotak pesan berwarna

- Pedoman penskoran :

No	Indikator	Skor maksimal
1.	Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran dengan tepat	10
2.	Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran dengan tepat	10
3.	Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran dengan tepat	10
4.	Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran dengan tepat	10
5.	Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran dengan tepat	10
Jumlah		50

Nilai : jumlah skor x 2

Nilai maksimal : 100

Bantul, 11 Februari 2015

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

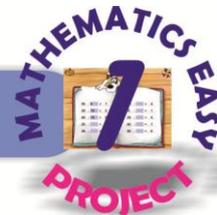
Noor Shofiyati, S. Pd.
NIP. 19710417 199903 2 002

Khafidlotul Latifah
NIM. 10600016

LAMPIRAN 2.2.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) 1

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)



Indikator

Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran: titik pusat lingkaran, jari-jari, tali busur lingkaran, diameter, busur lingkaran, tembereng, apotema, dan juring



Materi

Unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran



Petunjuk

Kerjakanlah LAS dengan teman kelompok kalian.



Perlengkapan

Jangka, busur, mistar, dan alat tulis

Pernahkah kalian naik sepeda?



Nah, sekarang perhatikan gambar sepeda di atas.

1. Berbentuk apakah roda sepeda tersebut?
2. Adakah bagian dari roda yang tidak bergerak ketika roda berputar? Disebut apa bagian itu?
3. Perhatikan jeruji sepeda tersebut. Apakah panjang jeruji roda tersebut sama atau tidak? Mengapa demikian? Disebut apakah jeruji roda itu?





Dalam kehidupan sehari-hari sering kita jumpai benda-benda berbentuk lingkaran, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1

Coba kelompokkan benda-benda pada gambar 1 yang memiliki daerah lingkaran pada tabel 1.1 di bawah ini. Berilah tanda cek (√).

Tabel 1.1

Nama Benda	Daerah Lingkaran
Jam	
Bianglala	
Roda	
Uang koin	
Kue tart	

Dari gambar yang telah kalian kelompokkan, lengkapilah tabel 1.2 di bawah ini dengan memberikan tanda (√) pada pernyataan yang sesuai.

Tabel 1.2

Pernyataan	Lingkaran	Daerah Lingkaran
memiliki titik pusat		
memiliki permukaan		
memiliki ruas garis yang berjarak sama dari titik pusatnya		

Setelah kalian mengisi tabel 1.2 di atas, coba sebutkanlah perbedaan antara lingkaran dan daerah lingkaran.

.....

.....

.....

Kesimpulan

Lingkaran :

Daerah Lingkaran :

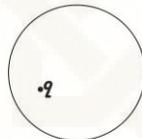
Permasalahan

A. Titik Pusat

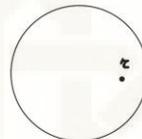
Titik tetap pada lingkaran yang mempunyai jarak yang sama terhadap lingkaran dinamakan *titik pusat lingkaran*.



Lingkaran 1.1



Lingkaran 1.2



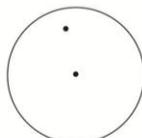
Lingkaran 1.3

Berdasarkan gambar di atas, titik manakah yang merupakan pusat lingkaran?
Berikan penjelasanmu.

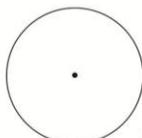
Jawab

B. Jari-jari Lingkaran

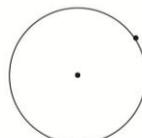
Jarak dari lingkaran ke titik pusat merupakan *jari-jari lingkaran*. Pada konteks tertentu, jari-jari lingkaran dapat berupa ruas garis.



Lingkaran 2.1



Lingkaran 2.2



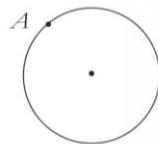
Lingkaran 2.3

Berdasarkan gambar di atas, gambar manakah yang memuat jari-jari lingkaran? Berikan alasanmu.

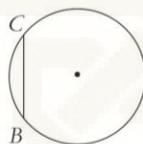


Jawab

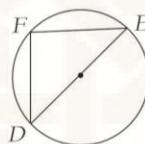
C. Tali Busur Lingkaran



Lingkaran 5.1



Lingkaran 5.2



Lingkaran 5.3

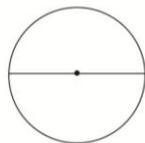
Berdasarkan gambar di atas, salah satu tali busur pada lingkaran 5.3 adalah tali busur DF. Adakah tali busur yang lain pada gambar lingkaran di atas. Dengan memperhatikan gambar, dapatkah kalian menyimpulkan apa pengertian tali busur lingkaran?



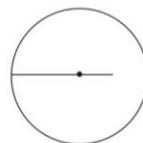
Jawab

D. Diameter Lingkaran

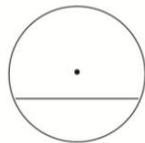
Ruas garis yang menghubungkan dua titik yang terletak pada lingkaran dan melalui titik pusat lingkaran disebut *diameter*.



Lingkaran 3.1



Lingkaran 3.2



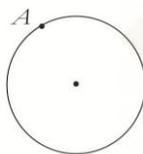
Lingkaran 3.3

Perhatikan gambar lingkaran di atas. Lingkaran manakah yang memuat diameter lingkaran? Jelaskan jawaban kalian. Adakah hubungan diameter dengan jari-jari? Jelaskan jawaban kalian.

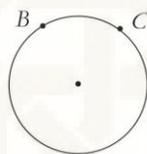
 **Jawab**

E. Busur Lingkaran

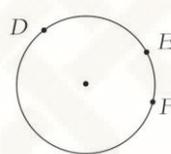
Garis lengkung yang menghubungkan dua titik sembarang pada lingkaran disebut *busur lingkaran*.



Lingkaran 4.1



Lingkaran 4.2



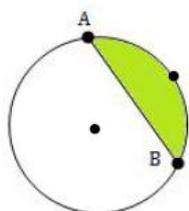
Lingkaran 4.3

Berdasarkan gambar di atas, lingkaran manakah yang memuat busur lingkaran? Berapakan busur yang dimiliki oleh masing-masing lingkaran? Sebutkan.

 **Jawab**

F. Temberang Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini.



Lingkaran 6.1

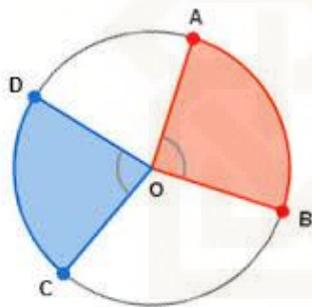
Gambar yang diarsir merupakan tembereng, dibatasi oleh apa sajakah tembereng lingkaran? Apakah yang dimaksud dengan tembereng lingkaran? Jelaskan jawaban kalian.



Jawab

G. Juring Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini.



Daerah AOB dalam lingkaran tersebut merupakan *juring lingkaran*.

Dibatasi oleh apa sajakah juring lingkaran tersebut? Coba sebutkan juring lingkaran lainnya.

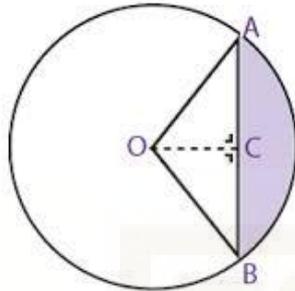
Apakah yang dimaksud dengan juring lingkaran?



Jawab

H. Apotema Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini.



Jarak terdekat antara titik pusat dengan tali busur disebut *apotema*.

Sebutkan apotema pada lingkaran di atas.



Jawab

Tulis kesimpulan kalian pada kolom di bawah ini.



Kesimpulan

LAMPIRAN 2.3.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) 1 BUKU GURU

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)



 *Indikator*

Menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran: titik pusat lingkaran, jari-jari, tali busur lingkaran, diameter, busur lingkaran, tembereng, apotema, dan juring

 *Materi*

Unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran

 *Petunjuk*

Kerjakanlah LAS dengan teman kelompok kalian.

 *Perlengkapan*

Jangka, busur, mistar, dan alat tulis

Pernahkah kalian naik sepeda?



Nah, sekarang perhatikan gambar sepeda di atas.

1. Berbentuk apakah roda sepeda tersebut?
2. Adakah bagian dari roda yang tidak bergerak ketika roda berputar? Disebut apa bagian itu?
3. Perhatikan jeruji sepeda tersebut. Apakah panjang jeruji roda tersebut sama atau tidak? Mengapa? Disebut apakah jeruji roda itu?



1. Roda tersebut berbentuk lingkaran
2. Ada, bagian itu disebut titik pusat
3. Panjang jeruji sama, karena kalau panjang jeruji tidak sama maka akan mengganggu keseimbangan roda. Jeruji itu disebut jari-jari



Dalam kehidupan sehari-hari sering kita jumpai benda-benda berbentuk lingkaran, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 1

Coba kelompokkan benda-benda pada gambar 1 yang memiliki daerah lingkaran pada tabel 1.1 di bawah ini. Berilah tanda cek (√).

Tabel 1.1

Nama Benda	Daerah Lingkaran
Jam	√
Bianglala	-
Roda	-
Uang koin	√
Kue tart	√

Dari gambar yang telah kalian kelompokkan, lengkapilah tabel 1.2 di bawah ini dengan memberikan tanda (√) pada pernyataan yang sesuai.

Tabel 1.2

Pernyataan	Lingkaran	Daerah Lingkaran
memiliki titik pusat	√	√
memiliki permukaan	-	√
memiliki sisi yang berjarak sama dari titik pusatnya	√	√

Setelah kalian mengisi tabel di atas, coba sebutkanlah perbedaan antara lingkaran dan daerah lingkaran.

Lingkaran tidak memiliki permukaan sedangkan daerah lingkaran memiliki permukaan

Kesimpulan

Lingkaran : tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang mempunyai jarak yang sama terhadap titik tertentu (titik tetap).

Daerah Lingkaran : gabungan lingkaran dan daerah yang dibatasi oleh lingkaran.

Permasalahan

A. Titik Pusat

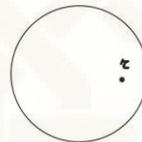
Titik tetap pada daerah lingkaran yang mempunyai jarak yang sama terhadap lingkaran dinamakan *titik pusat lingkaran*.



Lingkaran 1.1



Lingkaran 1.2



Lingkaran 1.3

Berdasarkan gambar di atas, manakah yang merupakan pusat lingkaran?

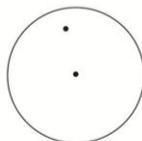
Berikan penjelasanmu.

Jawab

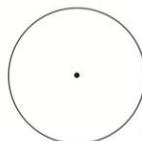
Pada gambar di atas yang merupakan titik pusat adalah titik P pada lingkaran 1.1, karena P merupakan titik tetap pada lingkaran yang memiliki jarak yang sama terhadap lingkaran.

B. Jari-jari Lingkaran

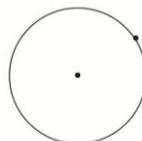
Jarak dari lingkaran ke titik pusat merupakan *jari-jari lingkaran*. Pada konteks tertentu, jari-jari lingkaran dapat berupa ruas garis.



Lingkaran 2.1



Lingkaran 2.2



Lingkaran 2.3

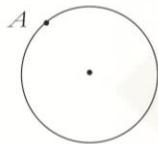
Berdasarkan gambar di atas, manakah yang merupakan jari-jari lingkaran?
Berikan alasanmu.



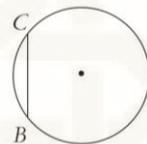
Jawab

Pada gambar di atas gambar lingkaran 2.3 adalah lingkaran yang memuat titik-titik yang membentuk jari-jari lingkaran. Karena bila kedua titik pada gambar lingkaran 2.3 dihubungkan akan membentuk jari-jari lingkaran.

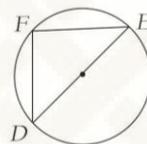
C. Tali Busur Lingkaran



Lingkaran 5.1



Lingkaran 5.2



Lingkaran 5.3

Berdasarkan gambar di atas, salah satu tali busur pada lingkaran 5.3 adalah tali busur DF. Adakah tali busur yang lain pada gambar lingkaran di atas. Dengan memperhatikan gambar, dapatkah kalian menyimpulkan apa pengertian tali busur lingkaran?



Jawab

Lingkaran yang memuat tali busur lingkaran adalah lingkaran 5.2 dan lingkaran 5.3.

Tali busur pada lingkaran 5.2 adalah ruas garis BC, sedangkan tali busur pada lingkaran 5.3 adalah ruas garis DF, EF dan DE.

Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sembarang pada lingkaran.

D. Diameter Lingkaran

Jarak antara dua titik yang terletak pada keliling lingkaran yang melalui titik pusat lingkaran disebut *diameter*.



Perhatikan gambar lingkaran di atas. Lingkaran manakah yang memuat diameter lingkaran? Jelaskan jawaban kalian. Adakah hubungan diameter dengan jari-jari? Jelaskan jawaban kalian.

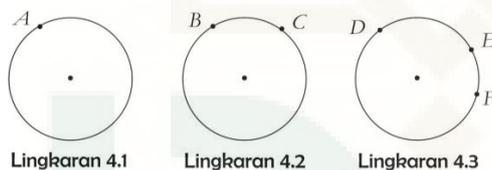


Jawab

Lingkaran 3.1 memuat diameter lingkaran, karena lingkaran 3.1 memuat tali busur yang melalui titik pusat lingkaran. Ada hubungan antara diameter dengan jari-jari yaitu jari-jari merupakan setengah kali diameter lingkaran.

E. Busur Lingkaran

Garis lengkung yang menghubungkan dua titik sebarang pada keliling lingkaran disebut *busur lingkaran*.



Berdasarkan gambar di atas, lingkaran manakah yang memuat busur lingkaran? Berapakan busur yang dimiliki oleh masing-masing lingkaran? Sebutkan.



Jawab

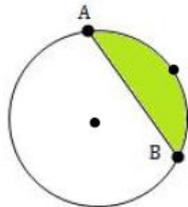
Lingkaran yang memuat busur lingkaran adalah lingkaran 4.2 dan lingkaran 4.3.

Pada lingkaran 4.2 memuat dua buah busur lingkaran yaitu busur pendek BC dan busur panjang CB.

Lingkaran 4.3 memuat enam buah busur lingkaran yaitu busur pendek DE, busur panjang DE, busur pendek EF, busur panjang EF, busur pendek DF, dan busur panjang DF.

F. Tembereng Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini.



Lingkaran 6.1

Gambar yang diarsir merupakan tembereng, dibatasi oleh apa sajakah tembereng lingkaran? Apakah yang dimaksud dengan tembereng lingkaran? Jelaskan jawaban kalian.



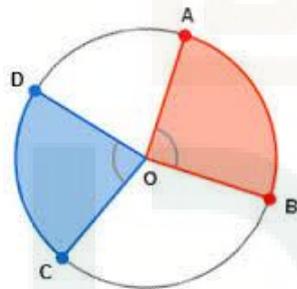
Jawab

Tembereng dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran.

Tembereng adalah daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran

G. Juring Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini.



Daerah AOB dalam lingkaran tersebut merupakan *juring lingkaran*.

Dibatasi oleh apa sajakah juring lingkaran tersebut? Coba sebutkan juring lingkaran lainnya.

Apakah yang dimaksud dengan juring lingkaran?



Jawab

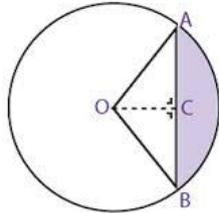
Juring lingkaran dibatasi oleh dua jari-jari dan busur lingkaran.

Pada gambar di atas juring lingkaran ditunjukkan oleh daerah COD.

Juring lingkaran adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah ruas garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan dua titik pada lingkaran dengan busur yang menghubungkan kedua titik tersebut.

H. Apotema Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini.



Jarak terpendek antara titik pusat dengan tali busur disebut *apotema*.

Pada gambar di atas, manakah yang merupakan apotema lingkaran?



Jawab

Ruas garis OC merupakan apotema.

Tulis kesimpulan kalian pada kolom di bawah ini.



Kesimpulan

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang mempunyai jarak sama terhadap titik tertentu (titik tetap)

Daerah lingkaran adalah gabungan lingkaran dan daerah yang dibatasi oleh lingkaran

Titik pusat adalah titik tetap pada lingkaran yang mempunyai jarak yang sama terhadap lingkaran.

Jari-jari adalah jarak dari lingkaran ke titik pusat.

Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sembarang pada keliling lingkaran.

Diameter (garis tengah) adalah jarak antara dua titik yang terletak pada keliling lingkaran yang melalui titik pusat lingkaran

Busur lingkaran adalah garis lengkung yang menghubungkan dua titik sembarang pada keliling lingkaran

Tembereng adalah daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran
Apotema adalah jarak terpendek antara titik pusat dengan tali busur

Juring adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah ruas yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan dua titik pada lingkaran dengan busur yang menghubungkan kedua titik tersebut.

LAMPIRAN 2.4.

Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

- Nama Sekolah** : MTs N Lab UIN Yogyakarta
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII A/II
- Materi Pokok** : Lingkaran
- Alokasi Waktu** : 2 X 40 menit (1 x pertemuan)
- Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- Kompetensi dasar** : 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. menentukan pendekatan nilai pi dan rumus keliling lingkaran
2. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran

B. Karakter yang Diharapkan

Tekun, rasa hormat, tanggung jawab, dan bekerja sama.

C. Materi Ajar

Pendekatan nilai pi dan rumus keliling lingkaran

D. Metode pembelajaran

Model : Pembelajaran kooperatif

Tipe : *Numbered Head Together* (NHT)

Teknik : Permainan Pecahan Potongan

E. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : kertas berwarna, mistar, gunting, dan lem
2. Bahan ajar : Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1.	Membuka pelajaran dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa	2 menit
2.	Pengondisian kelas: menyiapkan mental, fisik, Lembar Aktivitas Siswa 2 (LAS 2) dan kartu pecahan potongan	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis.	3 menit
Kegiatan Inti			
3.	Eksplorasi: menunjuk beberapa siswa untuk mengingat materi yang telah dipejari pada pertemuan sebelumnya, yaitu tentang unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran	siswa yang ditunjuk mengingat kembali dan menyebutkan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran	3 menit
4.	Elaborasi: menginstruksikan kepada siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya pada pertemuan sebelumnya	berkelompok sesuai kelompok pada pertemuan sebelumnya	45 menit
	membagikan nomor kepada masing-masing siswa, dan membagikan LAS 2	menerima nomor dan LAS 2	
	menginstruksi siswa agar berdiskusi untuk menemukan nilai π dan keliling lingkaran sesuai yang ada dalam LAS 2	bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan nilai π dan keliling lingkaran sesuai yang ada dalam LAS 2	
	Membimbing siswa dalam berdiskusi kelompok	bertanya kepada guru bila ada yang belum jelas dalam LAS 2	
	Memanggil beberapa nomor siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	Siswa yang nomornya dipanggil oleh guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	

	Mempersilakan kelompok lain untuk memberi tanggapan	Siswa memberikan tanggapan hasil diskusi yang telah dipresentasikan di depan kelas	
	Mengevaluasi hasil diskusi dan presentasi siswa	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
5.	menjelaskan kepada siswa bahwa guru akan mengajak siswa untuk belajar dengan teknik permainan. Dan pemenangnya akan mendapatkan <i>reward</i> .	mendengarkan penjelasan guru.	
	meletakkan kartu pecahan potongan yang telah dirancang di atas meja masing-masing kelompok. Setiap kelompok menyelesaikan permasalahan dengan teknik permainan. Adapun langkah-langkah permainannya adalah: a. Membagikan lembar pertanyaan b. Memanggil perwakilan kelompok untuk mengambil kartu pecahan potongan dan menempelkannya di papan tulis c. Mengamati dan mengarahkan jalannya permainan d. Mengulangi langkah-langkah di atas hingga semua pertanyaan pada kartu pecahan potongan terjawab	mendengarkan penjelasan guru, dan menyelesaikan permasalahan dengan teknik permainan. Adapun langkah-langkah permainannya adalah: a. Menerima lembar pertanyaan b. Setiap kelompok diwakili oleh satu siswa untuk mengambil kartu pecahan potongan berisi pertanyaan dan menempelkannya di papan tulis. c. Setiap kelompok diwakili satu siswa lain mengambil kartu pecahan potongan lainnya hingga pertanyaan pada kartu pecahan potongan terjawab. d. Mengulangi langkah-langkah di atas hingga semua pertanyaan pada kartu pecahan potongan terjawab	15 menit
	mengevaluasi jalannya permainan dan bersama siswa membahas kartu pecahan potongan yang terbentuk	bersama guru membahas kartu pecahan potongan yang terbentuk	

	menentukan pemenang dan memberikan <i>reward</i>	kelompok yang menjadi pemenang menerima <i>reward</i> dari guru	
6.	konfirmasi: melalui metoda tanya jawab guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	menjawab pertanyaan guru dan bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran bahwa: <ul style="list-style-type: none"> • Nilai $\pi = \frac{22}{7}$ • Rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$ atau $2\pi r$ 	7 menit
Kegiatan Penutup			
7.	menginformasikan kepada siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya	mendengarkan penjelasan guru	3 menit
8.	menutup pelajaran dengan doa dan salam	berdoa bersama dan menjawab salam guru	2 menit

G. Sumber Belajar

Buku paket matematika Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII yang disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono.

H. Penilaian

- Teknik : tes tertulis (terlampir)
- Bentuk instrumen : tes uraian berbentuk permainan potongan pecahan

- Pedoman penskoran :

No	Indikator	Skor maksimal
1.	Menyebutkan rumus keliling lingkaran dengan tepat	10
2.	Menyelesaikan prosedur pengerjaan berdasarkan rumus keliling yang telah ditulis dengan tepat	20
3.	Menemukan jawaban pengerjaan dengan tepat	20
Jumlah		50

Nilai : jumlah skor x 2

Nilai maksimal : 100

Bantul, 12 Februari 2015

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Noor Shofiyati, S. Pd.
NIP. 19710417 199903 2 002

Khafidlotul Latifah
NIM. 10600016

LAMPIRAN 2.5.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) 2

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

*Indikator*

- Menemukan nilai π dan rumus keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling lingkaran

*Materi*

Keliling lingkaran

*Petunjuk*

Kerjakanlah LAS dengan teman kelompok kalian.

*Perlengkapan*

Jangka, busur, mistar, pita, dan alat tulis



Amatilah!

1. Ambillah sebuah benda yang telah disediakan oleh guru.
2. Ukurlah diameter lingkaran tersebut,
3. Lilitkan pita pada benda yang pada benda tersebut. Berilah tanda pangkal dan ujung lingkaran.
4. Rentangkan pita dan ukur panjangnya.
5. Catatlah hasilnya pada tabel 2.1. di bawah ini.
6. Lakukan hal yang sama pada tiga benda lain yang telah disediakan.
7. Carilah sebuah benda berbentuk lingkaran di sekelilingmu, kemudian lakukan langkah 1-5 di atas pada benda tersebut.

Tabel 2.1.

Benda	Diameter (d)	Keliling (K)	$\frac{\text{Keliling (K)}}{\text{Diameter (d)}}$

Bagaimana perbandingan hasil $\frac{K}{d}$? Apakah hasil dari $\frac{K}{d}$ konstant? Mendekati angka berapakah hasil $\frac{K}{d}$?



Jawab

Nilai perbandingan $\frac{K}{d}$ dari percobaan di atas merupakan nilai pendekatan π (dibaca : pi). Nilai pi berada pada kisaran $3,141 < \pi < 3,142$. Karena π merupakan bilangan irrasional, maka π tidak dapat dinyatakan secara pasti dengan sebuah bilangan pecahan ataupun bilangan desimal. Sehingga nilai π hanya dapat dinyatakan dengan nilai pendekatan saja.

Jika diubah ke dalam bentuk pecahan biasa nilai mendekati nilai pecahan desimal 3,14 atau mendekati nilai pecahan $\frac{22}{7}$.

Berdasarkan tabel 2.1. di atas, diketahui bahwa $\pi = \frac{\text{keliling } (K)}{\text{diameter } (d)}$, maka:

$$\begin{aligned} \text{Keliling } (K) &= \pi \times \dots \\ &= \pi \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Pada sebuah roda, dapat dicari hubungan jari-jari dengan panjang lintasan roda. Jika sebuah roda berputar satu kali, maka panjang lintasan satu putaran roda sama denganroda tersebut.

Tulis kesimpulan kalian pada kolom di bawah ini.



Kesimpulan

LAMPIRAN 2.6.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) 2 BUKU GURU

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

*Indikator*

- Menemukan nilai π dan rumus keliling lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling lingkaran

*Materi*

Menentukan nilai π dan keliling lingkaran

*Petunjuk*

Kerjakanlah LAS dengan teman kelompok kalian.

*Perlengkapan*

Jangka, busur, mistar, pita, dan alat tulis



1. Ambillah sebuah benda yang telah disediakan oleh guru.
2. Ukurlah diameter lingkaran tersebut.
3. Lilitkan pita pada benda yang pada benda tersebut. Berilah tanda pangkal dan ujung lingkaran.
4. Rentangkan pita dan ukur panjangnya.
5. Catatlah hasilnya pada tabel 2.1. di bawah ini.
6. Lakukan hal yang sama pada tiga benda lain yang telah disediakan.
7. Carilah sebuah benda berbentuk lingkaran di sekelilingmu, kemudian lakukan langkah 1-5 di atas pada benda tersebut

Tabel 2.1.

Benda	Diameter (d)	Keliling (K)	$\frac{\text{Keliling (K)}}{\text{Diameter (d)}}$

Bagaimana perbandingan hasil $\frac{K}{d}$? Apakah hasil dari $\frac{K}{d}$ konstant? Mendekati angka berapakah hasil $\frac{K}{d}$?



Perbandingan $\frac{K}{d}$ lima buah benda yang diukur menunjukkan hasil yang hampir sama. Perbandingan $\frac{K}{d}$ mendekati angka 3,14.

Nilai perbandingan $\frac{K}{d}$ dari percobaan di atas merupakan nilai pendekatan π (dibaca : pi). Nilai pi berada pada kisaran $3,141 < \pi < 3,142$. Karena π merupakan bilangan irrasional, maka π tidak dapat dinyatakan secara pasti dengan sebuah bilangan pecahan ataupun bilangan desimal. Sehingga nilai π hanya dapat dinyatakan dengan nilai pendekatan saja.

Jika diubah ke dalam bentuk pecahan biasa nilai mendekati nilai pecahan desimal 3,14 atau mendekati nilai pecahan $\frac{22}{7}$.

Berdasarkan tabel 2.1. di atas, diketahui bahwa $\pi = \frac{\text{keliling } (K)}{\text{diameter } (d)}$, maka:

$$\begin{aligned} \text{Keliling } (K) &= \pi \times d \\ &= \pi \times 2 \times r \\ &= 2 \times \pi \times r \end{aligned}$$

Pada sebuah roda, dapat dicari hubungan jari-jari dan panjang lintasan roda. Jadi, jika sebuah roda berputar satu kali, maka panjang lintasan satu putaran roda sama dengan **keliling** roda tersebut.

Tulis kesimpulan kalian pada kolom di bawah ini.



Kesimpulan

Nilai π adalah 3,14

Rumus keliling lingkaran adalah $2 \times \pi \times r$

Panjang lintasan satu putaran sebuah roda sama dengan keliling roda tersebut.

LAMPIRAN 2.7.

Pertemuan 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

- Nama Sekolah** : MTs N Lab UIN Yogyakarta
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII A/II
- Materi Pokok** : Lingkaran
- Alokasi Waktu** : 2 x 40 menit (1 x pertemuan)
- Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- Kompetensi dasar** : 4.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. menentukan rumus luas daerah lingkaran
2. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran

B. Karakter yang Diharapkan

Tekun, rasa hormat, tanggung jawab, dan bekerja sama.

C. Materi Ajar

Luas daerah lingkaran

D. Metode pembelajaran

Model : Pembelajaran kooperatif

Tipe : *Numbered Head Together* (NHT)

Teknik : Permainan Pecahan Potongan

E. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : kertas berwarna, mistar, gunting, jangka, dan lem
2. Bahan ajar : Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan			
1.	Membuka pelajaran dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa	2 menit
2.	Pengondisian kelas: menyiapkan mental, fisik, Lembar Aktivitas Siswa 3 (LAS 3) dan kartu pecahan potongan	Menyiapkan mental, fisik dan sarana belajar seperti alat tulis.	3 menit
Kegiatan Inti			
3.	Eksplorasi: menunjuk beberapa siswa untuk mengingat kembali materi pada pertemuan lalu yaitu tentang nilai π dan rumus keliling lingkaran	siswa yang ditunjuk mengingat kembali dan menyebutkan tentang nilai π dan rumus keliling lingkaran	5 menit
4.	menginstruksikan kepada siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya pada pertemuan lalu	berkelompok sesuai kelompok pada pertemuan lalu	5 menit
	membagikan nomor kepada masing-masing siswa, dan membagikan LAS 3	menerima nomor dan LAS 3	
5.	menginstruksi siswa agar berdiskusi menemukan rumus luas daerah lingkaran sesuai yang ada dalam LAS 3	bekerjasama dalam kelompok untuk menemukan rumus luas daerah lingkaran sesuai yang ada dalam LAS 3	40 menit
	Membimbing siswa dalam berdiskusi kelompok	bertanya kepada guru bila ada yang belum jelas dalam LAS 3	
	Memanggil beberapa nomor siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	Siswa yang nomornya dipanggil oleh guru mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas	
	Mempersilakan kelompok lain untuk memberi tanggapan	Siswa memberikan tanggapan hasil diskusi	

		yang telah dipresentasikan di depan kelas	
	Mengevaluasi hasil diskusi dan presentasi siswa	Siswa mendengarkan penjelasan guru	
6.	menjelaskan kepada siswa bahwa guru akan mengajak siswa untuk belajar dengan teknik permainan. Dan pemenangnya akan mendapatkan <i>reward</i> .	mendengarkan penjelasan guru.	15 menit
	meletakkan kartu pecahan potongan yang telah dirancang di atas meja masing-masing kelompok. Setiap kelompok menyelesaikan permasalahan dengan teknik permainan. Adapun langkah-langkah permainannya adalah: a. Membagikan lembar pertanyaan b. Memanggil perwakilan kelompok untuk mengambil kartu pecahan potongan dan menempelkannya di papan tulis c. Mengamati dan mengarahkan jalannya permainan d. Mengulangi langkah-langkah di atas hingga semua pertanyaan pada kartu pecahan potongan terjawab	mendengarkan penjelasan guru, dan menyelesaikan permasalahan dengan teknik permainan. Adapun langkah-langkah permainannya adalah: a. Menerima lembar pertanyaan b. Setiap kelompok diwakili oleh satu siswa untuk mengambil kartu pecahan potongan berisi pertanyaan dan menempelkannya di papan tulis. c. Setiap kelompok diwakili satu siswa lain mengambil kartu pecahan potongan lainnya hingga pertanyaan pada kartu pecahan potongan terjawab. d. Mengulangi langkah-langkah di atas hingga semua pertanyaan pada kartu pecahan potongan terjawab	
	mengevaluasi jalannya permainan dan bersama siswa membahas kartu pecahan potongan yang terbentuk	bersama guru membahas kartu pecahan potongan yang terbentuk	

	menentukan pemenang dan memberikan <i>reward</i>	kelompok yang menjadi pemenang menerima <i>reward</i> dari guru	
7.	konfirmasi: melalui metode tanya jawab, guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	menjawab pertanyaan guru dan bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang luas lingkaran yaitu: $L = \pi x r x r$	5 menit
Kegiatan Penutup			
8.	mengingatkan siswa untuk mempelajari materi lingkaran dan menginformasikan bahwa akan diadakan evaluasi pembelajaran materi lingkaran secara individu pada pertemuan selanjutnya.	mendengarkan yang disampaikan guru	3 menit
9.	mengakhiri salam dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa	2 menit

G. Sumber Belajar

Buku paket matematika Seribu Pena Matematika untuk SMP/MTs kelas VIII yang disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono.

H. Penilaian

- Teknik : tes tertulis (terlampir)
- Bentuk instrumen : tes uraian berbentuk permainan potongan pecahan

- Pedoman penskoran :

No	Indikator	Skor maksimal
1.	Menyebutkan rumus luas lingkaran dengan tepat	10
2.	Menyelesaikan prosedur pengerjaan berdasarkan rumus keliling yang telah ditulis dengan tepat	20
3.	Menemukan jawaban pengerjaan dengan tepat	20
Jumlah		50

Nilai : jumlah skor x 2

Nilai maksimal : 100

Bantul, 16 Februari 2015

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Noor Shofiyati, S. Pd.
NIP. 19710417 199903 2 002

Khafidlotul Latifah
NIM. 10600016

LAMPIRAN 2.8.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) 3

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

*Indikator*

- Menemukan dan menjelaskan rumus luas daerah lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran

*Materi*

Luas daerah lingkaran

*Petunjuk*

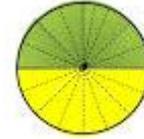
Kerjakanlah LAS dengan teman kelompok kalian

*Perlengkapan*

Jangka, busur, mistar, dan alat tulis



- Buatlah daerah lingkaran dengan jari-jari 5 cm pada kertas berwarna dengan jangka.
- Bagilah daerah lingkaran tersebut menjadi dua bagian yang kongruen dan arsir satu bagian.
- Bagilah daerah lingkaran menjadi 16 bagian yang kongruen dengan cara membuat 16 juring sama besar dengan sudut pusat $22,5^{\circ}$.
- Bagilah salah satu juring menjadi dua bagian yang sama. (Seperti tampak pada gambar 1)
- Potonglah bagian-bagian tersebut kemudian susunlah sehingga mendekati persegi panjang. (Seperti tampak pada gambar 2)



gambar 1



gambar 2

Perhatikan juring yang disusun pada gambar 2. Bangun yang disusun mendekati bangun persegi panjang dengan:

$$\begin{aligned} \text{Panjang} &= \frac{1}{2} \times \dots \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \\ &= \dots \\ \text{Lebar} &= \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Maka luas daerah lingkaran :

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah lingkaran} &= \text{luas daerah pada lingkaran} \\ &= \text{luas persegi panjang yang terjadi} \\ &= p \times l \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jika jari-jari $= \frac{1}{2} \times$ diameter, maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah lingkaran} &= \pi \times \dots \\ &= \pi \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran.

Perubahan Luas Daerah Lingkaran jika Jari-jarinya Berubah

Perubahan luas daerah lingkaran dapat diketahui melalui perhitungan selisih luas lingkaran sebelum dan sesudah perubahan jari-jari. Untuk mengetahuinya, lengkapilah tabel 3.1. berikut ini berdasarkan rumus yang telah didapat.

Tabel 3.1.

Jari-jari Lingkaran		Luas Lingkaran		Perbandingan Jari-jari $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$	Perbandingan Luas $\left(\frac{L_1}{L_2}\right)$
r_1 (cm)	r_2 (cm)	L_1 (cm ²)	L_2 (cm ²)		
7	14	154	616	1 : 2	1 : 4
7	21		
7	28		
7	35		

Apa yang dapat kalian simpulkan setelah melengkapi tabel 3.1. di atas?



Kesimpulan



LAMPIRAN 2.9.

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) 3 BUKU GURU

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)



 *Indikator*

- Menemukan dan menjelaskan rumus luas daerah lingkaran
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran

 *Materi*

Luas daerah lingkaran

 *Petunjuk*

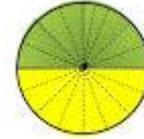
Kerjakanlah LAS dengan teman kelompok kalian.

 *Perlengkapan*

Jangka, busur, mistar, dan alat tulis



- Buatlah daerah lingkaran dengan jari-jari 5 cm pada kertas berwarna dengan jangka.
- Bagilah daerah lingkaran tersebut menjadi dua bagian yang kongruen dan arsir satu bagian.
- Bagilah daerah lingkaran menjadi 16 bagian yang kongruen dengan cara membuat 16 juring sama besar dengan sudut pusat $22,5^{\circ}$.
- Bagilah salah satu juring menjadi dua bagian yang sama. (Seperti tampak pada gambar 1)
- Potonglah bagian-bagian tersebut kemudian susunlah sehingga mendekati persegi panjang. (Seperti tampak pada gambar 2)



gambar 1



gambar 2

Perhatikan juring yang disusun pada gambar 2. Bangun yang disusun mendekati bangun persegi panjang dengan:

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang} &= \frac{1}{2} \times \text{setengah keliling lingkaran} \\
 &= \frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times r \\
 &= \pi \times r \\
 \text{Lebar} &= \text{jari} - \text{jari} \\
 &= r
 \end{aligned}$$

Maka luas daerah lingkaran :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah lingkaran} &= \text{luas daerah pada lingkaran} \\
 &= \text{luas persegi panjang yang terjadi} \\
 &= p \times l \\
 &= \pi \times r \times r \\
 &= \pi \times r^2
 \end{aligned}$$

Jika jari-jari $= \frac{1}{2} \times \text{diameter} (\frac{1}{2} \times d)$, maka:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah lingkaran} &= \pi \times \left(\frac{1}{2} \times d\right)^2 \\
 &= \pi \times \frac{1}{4} \times d^2
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

Jadi, luas daerah lingkaran adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran.

Perubahan Luas Daerah Lingkaran jika Jari-jarinya Berubah

Perubahan luas daerah lingkaran dapat diketahui melalui perhitungan selisih luas lingkaran sebelum dan sesudah perubahan jari-jari. Untuk mengetahuinya, lengkapilah tabel 3.1. berikut ini berdasarkan rumus yang telah didapat.

Tabel 3.1.

Jari-jari Lingkaran		Luas Lingkaran		Perbandingan Jari-jari $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$	Perbandingan Luas $\left(\frac{L_1}{L_2}\right)$
r_1 (cm)	r_2 (cm)	L_1 (cm ²)	L_2 (cm ²)		
7	14	154	616	1 : 2	1 : 4
7	21	154	1386	1 : 3	1 : 9
7	28	154	2464	1 : 4	1 : 16
7	35	154	3850	1 : 5	1 : 25

Apa yang dapat kalian simpulkan setelah melengkapi tabel 3.1. di atas?



Kesimpulan

Perbandingan luas dua buah lingkaran sama dengan perbandingan kuadrat jari-jari kedua lingkaran tersebut.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

- Nama Sekolah** : MTs N Lab UIN Yogyakarta
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII B/II
- Materi Pokok** : Lingkaran
- Alokasi Waktu** : 2 X 40 menit (1 x pertemuan)
- Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- Kompetensi Dasar** : 4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan dan menjelaskan unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran.

B. Karakter yang Diharapkan

Tekun, rasa hormat, tanggung jawab, dan bekerja sama.

C. Materi Ajar

Unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran

D. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran konvensional

Metode : ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas

E. Alat/Media/Bahan

1. Alat/media : papan unsur-unsur lingkaran
2. Bahan ajar :

Adinawan M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Bilingual Mathematics for Junior High School Volume Grade VIII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan			
1.	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	menjawab salam dan berdoa	2 menit
2.	menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi pembelajaran tentang unsur-unsur lingkaran	memperhatikan penjelasan guru	3 menit
3.	Eksplorasi: apersepsi dan motivasi mempelajari lingkaran	menyimak yang disampaikan guru	5 menit
Kegiatan Inti			
4.	Elaborasi: menjelaskan tentang unsur-unsur lingkaran	memperhatikan penjelasan guru	50 menit
	memberikan contoh soal yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran.	mengerjakan contoh soal bersama guru	
	memberikan soal latihan untuk dikerjakan siswa secara individu	mendapat soal latihan (soal latihan terdapat dalam buku paket siswa)	
	berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa	mengerjakan soal latihan yang diberikan guru	
	menunjuk beberapa siswa untuk menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas	siswa yang ditunjuk guru menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya	
	bersama siswa membahas soal latihan yang telah dikerjakan oleh siswa yang ditunjuk oleh guru	bersama guru membahas soal latihan yang telah dikerjakan siswa yang ditunjuk oleh guru.	
	memberi kesempatan siswa	bertanya kepada guru	

	untuk bertanya mengenai materi yang dipelajari	mengenai materi yang belum dipahami.	
5.	<p>konfirmasi: memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan</p>	<p>menjawab pertanyaan guru dan menyimpulkan materi unsur-unsur lingkaran, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang mempunyai jarak sama terhadap titik tertentu. Jarak tertentu tersebut disebut jari-jari dan titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran • Daerah lingkaran adalah gabungan lingkaran dan daerah yang dibatasi oleh lingkaran • Titik pusat adalah titik tetap pada lingkaran yang mempunyai jarak yang sama terhadap lingkaran. • Jari-jari adalah jarak dari lingkaran ke titik pusat. • Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sembarang pada keliling lingkaran. • Diameter (garis tengah) adalah jarak antara dua titik yang terletak pada keliling lingkaran yang melalui titik pusat lingkaran • Busur lingkaran adalah garis lengkung yang menghubungkan dua titik sembarang pada keliling lingkaran 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Tembereng adalah daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran • Apotema adalah jarak terpendek antara titik pusat dengan tali busur • Juring adalah daerah yang dibatasi oleh dua ruas garis yang menghubungkan titik pusat dengan titik di lingkaran dan sebuah busur yang menghubungkan kedua ruas garis tersebut. 	
Kegiatan Penutup			
6.	menginformasikan kepada siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, yaitu menemukan rumus keliling lingkaran.	mendengarkan penjelasan guru	3 menit
7.	menutup pelajaran dengan doa dan salam	berdoa bersama dan menjawab salam guru	2 menit

G. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk instrumen : soal esay

H. Pedoman Penskoran

Skor maksimal : 25

Nilai maksimal : 100

Perolehan nilai

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Bantul, 10 Februari 2015

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Noor Shofiyati, S. Pd.
NIP. 19710417 199903 2 002

Khafidlotul Latifah
NIM. 10600016



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

- Nama Sekolah** : MTs N Lab UIN Yogyakarta
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII B/II
- Materi Pokok** : Lingkaran
- Alokasi Waktu** : 2 X 40 menit (1 x pertemuan)
- Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- Kompetensi Dasar** : 4.2 Menghitung Keliling dan Luas Lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. menentukan pendekatan nilai pi dan rumus keliling lingkaran
2. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran

B. Karakter yang Diharapkan

Tekun, rasa hormat, tanggung jawab, dan bekerja sama.

C. Materi Ajar

Pendekatan nilai pi dan rumus keliling lingkaran

D. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran konvensional

Metode : ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas

E. Alat/Media/Bahan

Bahan ajar : Adinawan M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Bilingual Mathematics for Junior High School Volume Grade VIII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan			
1.	membuka pelajaran dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa.	10 menit
2.	menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi tentang menemukan rumus keliling lingkaran dan permasalahan yang berhubungan dengan keliling lingkaran.	memperhatikan guru	
Kegiatan Inti			
3.	Eksplorasi: mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya yaitu unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran	mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya, yaitu tentang unsur-unsur lingkaran dan daerah lingkaran.	5 menit
4.	Elaborasi: menjelaskan tentang nilai pendekatan π , keliling lingkaran dan penggunaannya pada permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.	memperhatikan penjelasan guru dan mencatat penjelasan guru	40 menit
	memberikan contoh soal yang berkaitan dengan keliling lingkaran dan penggunaannya.	memperhatikan penjelasan guru	
	memberikan latihan soal untuk dikerjakan siswa secara individu	mendapat soal latihan	

	menunjuk beberapa siswa untuk menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas	siswa yang ditunjuk guru menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya	
	bersama siswa membahas soal latihan yang telah dikerjakan oleh siswa yang ditunjuk oleh guru	bersama guru membahas soal latihan yang telah dikerjakan siswa yang ditunjuk oleh guru.	
	memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang dipelajari.	bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami.	
5.	Konfirmasi: membimbing siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari	menyimpulkan materi yang dipelajari nilai π dan rumus keliling lingkaran <ul style="list-style-type: none"> • Nilai $\pi = \frac{22}{7}$ • Rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$ atau $2 \cdot \pi \cdot r$ 	10 menit
Kegiatan Penutup			
6.	mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya tentang rumus luas lingkaran	mendengarkan yang disampaikan guru	5 menit
7.	mengakhiri pelajaran dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa	

G. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk instrumen : soal esay

H. Pedoman Penskoran

Skor maksimal : 25

Nilai maksimal : 100

Perolehan nilai

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Bantul, 12 Februari 2015

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Noor Shofiyati, S. Pd.
NIP. 19710417 199903 2 002

Khafidlotul Latifah
NIM. 10600016



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

- Nama Sekolah** : MTs N Lab UIN Yogyakarta
- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas / Semester** : VIII B/II
- Materi Pokok** : Lingkaran
- Alokasi Waktu** : 2 X 40 menit (1 x pertemuan)
- Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya
- Kompetensi Dasar** : 4.1 Menghitung Keliling dan Luas lingkaran

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

1. menentukan rumus luas daerah lingkaran
2. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran

B. Karakter yang Diharapkan

Tekun, rasa hormat, tanggung jawab, dan bekerja sama.

C. Materi Ajar

Luas daerah lingkaran

D. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran konvensional

Metode : ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas

E. Alat/Media/Bahan

Bahan ajar : Adinawan M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Bilingual Mathematics for Junior High School Volume Grade VIII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.

F. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan			
1.	membuka pelajaran dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa.	10 menit
2.	menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi yaitu tentang luas lingkaran dan permasalahan yang berhubungan dengan luas lingkaran.	memperhatikan guru	
Kegiatan Inti			
3.	Eksplorasi: mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang pendekatan nilai pi dan rumus keliling lingkaran	mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya, yaitu tentang pendekatan nilai pi dan rumus keliling lingkaran.	5 menit
4.	Elaborasi: menjelaskan tentang rumus luas daerah lingkaran dan penggunaannya pada permasalahan yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran.	memperhatikan dan mencatat penjelasan guru	40 menit
	memberikan contoh soal yang berkaitan dengan luas daerah lingkaran dan penggunaannya.	memperhatikan penjelasan guru	
	memberikan latihan soal untuk dikerjakan siswa secara individu	mendapat soal latihan	

	menunjuk beberapa siswa untuk menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas	siswa yang ditunjuk guru menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya	
	bersama siswa membahas soal latihan yang telah dikerjakan oleh siswa yang ditunjuk oleh guru	bersama guru membahas soal latihan yang telah dikerjakan siswa yang ditunjuk oleh guru.	
	memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai materi yang dipelajari.	bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami.	
6.	Konfirmasi: membimbing siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru saja dipelajari	menarik kesimpulan bersama guru bahwa: Rumus luas daerah lingkaran adalah $\frac{1}{4} \times \pi \times d^2$ atau $\pi \times r^2$	10 menit
Kegiatan Penutup			
7.	mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi lingkaran secara keseluruhan, karena akan ada <i>posttest</i>	mendengarkan informasi yang disampaikan guru	5 menit
8.	mengakhiri pelajaran dengan salam dan doa.	menjawab salam dan berdoa	

G. Penilaian

Teknik : tes tertulis

Bentuk instrumen : soal esay

H. Pedoman Penskoran

Skor maksimal : 25

Nilai maksimal : 100

Perolehan nilai

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Bantul, 16 Februari 2015

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Noor Shofiyati, S. Pd.
NIP. 19710417 199903 2 002

Khafidlotul Latifah
NIM. 10600016

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

- Lampiran 3.1. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar
- Lampiran 3.2. Soal Uji Coba *Pretest* Hasil Belajar
- Lampiran 3.3. Kunci Jawaban Soal Uji Coba *Pretest* Hasil Belajar
- Lampiran 3.4. Soal Uji Coba *Posttest* Hasil Belajar
- Lampiran 3.5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba *Posttest* Hasil Belajar
- Lampiran 3.6. Pedoman Penskoran Uji Coba Tes
- Lampiran 3.7. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 3.8. Soal *Pretest* Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 3.9. Kunci Jawaban Soal *Pretest* Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 3.10. Soal *Posttest* Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 3.11. Kunci Jawaban Soal *Posttest* Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 3.12. Pedoman Penskoran Tes
- Lampiran 3.13. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa Sebelum dan Setelah Uji Coba
- Lampiran 3.14. Angket Motivasi Belajar Siswa Sebelum dan Setelah Uji Coba

LAMPIRAN 3.1.

KISI-KISI INSTRUMEN SOAL UJI COBA

***PRETEST-POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

Satuan Pendidikan : MTs N Lab UIN Yogyakarta

Semester : Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 70 Menit

Kelas : VIII

Jumlah Soal : 30 Buah

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk soal
		C1	C2	C3		
4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Siswa dapat mengenali gambar/ccontoh benda yang berbentuk lingkaran	√			1, 2	pilihan ganda
	siswa dapat menyebutkan unsur-unsur pada lingkaran	√			3, 4, 5	pilihan ganda
		√			26	uraian
4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	siswa dapat menyatakan hubungan jari-jari dan diameter lingkaran dalam satu lingkaran	√			6, 7	pilihan ganda
	siswa dapat menghitung jari-jari atau diameter lingkaran yang diketahui luasnya atau sebaliknya	√			8, 9, 16	pilihan ganda
			√		18, 19, 20	pilihan ganda
	siswa dapat menghitung jari-jari atau diameter lingkaran yang diketahui	√			10, 11, 17	pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk soal
		C1	C2	C3		
	kelilingnya atau sebaliknya		√		21 , 25	pilihan ganda
	siswa dapat menghitung perbandingan diameter lingkaran jika diketahui jari-jarinya		√		12 , 13	pilihan ganda
	siswa dapat menghitung perbandingan luas atau keliling lingkaran jika diketahui jari-jari atau diameternya		√		14 , 15	pilihan ganda
			√		28	uraian
	siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.			√	22 , 23 , 24	pilihan ganda
			√		27 , 29 , 30	Uraian

Keterangan :

C1 : pengetahuan

C2 : pemahaman

C3 : penerapan/aplikasi

LAMPIRAN 3.2.

**SOAL UJI COBA
PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

Petunjuk.

I. Pilihlah satu jawaban yang benar pada setiap soal berikut dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D.

1. Gambar di bawah ini yang merupakan lingkaran adalah....

A.



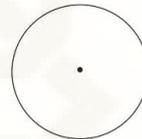
C.



B.



D.



2. Gambar di bawah ini yang merupakan daerah lingkaran adalah...

A.



C.



B.



D.



3. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran adalah....

A. Juring

C. Tali busur

B. Tembereng

D. Apotema

4. Jarak terdekat antara titik pusat dan tali busur adalah....

A. Apotema

C. Tembereng

B. Juring

D. Tali busur

5. Daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran adalah...

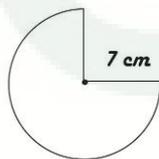
A. Apotema

C. Tembereng

B. Juring

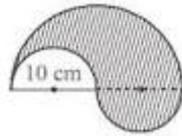
D. Tali busur

6. Jika sebuah lingkaran memiliki diameter 20 cm, maka jari-jari lingkaran tersebut adalah... cm.
- A. 7
B. 10
C. 14
D. 21
7. Jika sebuah lingkaran memiliki jari-jari 10 cm, maka diameter lingkaran tersebut adalah....cm.
- A. 5
B. 10
C. 15
D. 20
8. Jika jari-jari dua lingkaran berturut-turut adalah 3 cm dan 4 cm, maka perbandingan diameter kedua lingkaran tersebut adalah....
- A. 1 : 4
B. 1 : 3
C. 2 : 3
D. 3 : 4
9. Jika jari-jari dua lingkaran berturut-turut adalah A cm dan 4A cm, maka perbandingan diameter kedua lingkaran tersebut adalah....
- A. 1 : 4
B. 1 : 3
C. 2 : 3
D. 3 : 4
10. Jika sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm, maka diameter lingkaran tersebut adalah...cm.
- A. 7
B. 10
C. 14
D. 21
11. Keliling lingkaran yang memiliki diameter 28 adalah...cm.
- A. 38
B. 88
C. 116
D. 126
12. Keliling bangun pada gambar di bawah ini adalah....cm.



- A. 16,5
B. 22
C. 47
D. 52

13. Keliling bangun di bawah ini adalah...cm.



- A. 62,8
B. 125,6
C. 154
D. 616

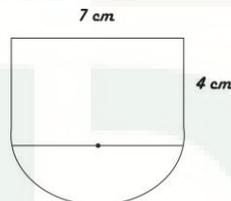
14. Ami berjalan mengelilingi sebuah kolam air mancur yang berbentuk lingkaran dan memiliki jari-jari 7 m. Jarak yang ditempuh Ani ketika mengelilingi kolam air mancur tersebut adalah...m.

- A. 11
B. 22
C. 33
D. 44

15. Budi berangkat ke sekolah menggunakan sepeda. Jika diameter roda sepeda Budi adalah 50 cm dan Budi sampai di sekolah setelah roda menggelinding sebanyak 1200 putaran, perkirakan jarak rumah Budi ke sekolah adalah....Km.

- A. 1,884
B. 2,548
C. 3,280
D. 3,768

16. Perhatikan gambar di bawah ini. Keliling gambar di bawah ini adalah....cm.



- A. 11
B. 37
C. 43
D. 57

17. Jika sebuah lingkaran memiliki luas 154 cm^2 maka jari-jari lingkaran tersebut adalah...cm.

- A. 3,5
B. 5
C. 7
D. 14

18. Luas lingkaran yang memiliki jari-jari 3,5 cm adalah... cm^2 .

- A. 15,5
B. 31,5
C. 38,5
D. 66

19. Dua lingkaran memiliki luas masing-masing 154 cm^2 dan 616 cm^2 . Perbandingan jari-jari dua lingkaran tersebut adalah...

- A. 1 : 4
B. 1 : 3
C. 1 : 2
D. 2 : 3

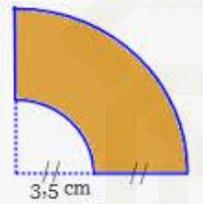
20. Lingkaran A memiliki diameter D, sedangkan lingkaran B diameternya $3D$. Perbandingan luas lingkaran A dan lingkaran B adalah...

- A. 1 : 9
B. 2 : 3
C. 3 : 4
D. 5 : 6

21. Luas daerah setengah lingkaran dengan diameter 14 cm adalah.... cm^2 .

- A. 66
B. 77
C. 88
D. 99

22. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah... cm^2 .



- A. 21,12
B. 22,675
C. 24
D. 28,875

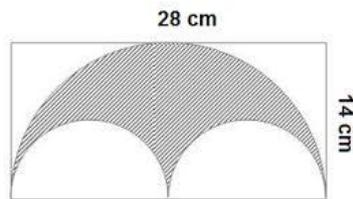
23. Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika diameter lingkaran dalam adalah 7 cm, maka luas daerah yang berwarna hitam adalah.... cm^2 .

- A. 38,5
B. 88
C. 105,5
D. 115,5

24. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah.... cm^2 .



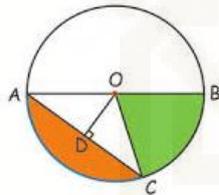
- A. 154
B. 308
C. 462
D. 924

25. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran 20m x 30 m, di tengah-tengah taman terdapat kolam ikan yang berbentuk lingkaran berdiameter 7 m. Luas taman di luar kolam ikan adalah.... m^2 .

- A. 14
B. 21,5
C. 38,5
D. 60

II. Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat dan jelas.

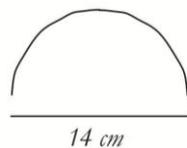
26. Perhatikan gambar di bawah ini.



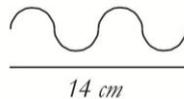
Tentukan unsur-unsur berikut berdasarkan gambar di atas.

- a. Titik pusat
b. juring

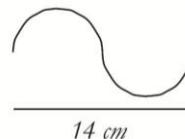
27. Panjang jarum detik pada suatu jam dinding adalah 14 cm. Berapakah panjang lintasan jarum detik pada jam dinding tersebut selama 2 menit?
28. Perbandingan jari-jari dua lingkaran adalah 2 : 5. Berapakah perbandingan luas kedua lingkaran tersebut?
29. Taplak meja digunakan untuk menutupi meja berbentuk lingkaran dengan diameter 114 cm. Jika taplak meja harus menggantung lebih 13 cm dari meja, maka berapa luas taplak meja tersebut?
30. Kurva di bawah ini dibentuk oleh kawat. Di antara kurva tersebut, manakah kurva yang membutuhkan kawat paling banyak? Berikan alasan kalian.



(a)



(b)



(c)

LAMPIRAN 3.3.

**JAWABAN DAN PEMBAHASAN SOAL UJI COBA
PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

JAWABAN**I. Pilihan Ganda**

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 6. B | 11. B | 16. B | 21. B |
| 2. C | 7. D | 12. C | 17. C | 22. D |
| 3. C | 8. D | 13. A | 18. C | 23. A |
| 4. A | 9. A | 14. D | 19. C | 24. C |
| 5. C | 10. D | 15. A | 20. A | 25. B |

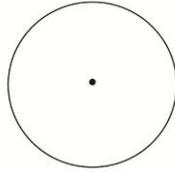
II. Uraian

26. a. Titik pusat ditunjukkan oleh titik O
 b. Juring ditunjukkan oleh daerah yang diarsir hijau, yaitu daerah yang dibatasi oleh dua ruas garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran ke jari-jari dan sebuah busur pada lingkaran yang menghubungkan kedua ruas garis tersebut.
27. 176 cm.
28. 4 : 25
29. 15400 cm².
30. Tidak ada kurva yang membutuhkan kawat yang paling banyak, karena masing-masing kurva membutuhkan panjang kawat yang sama panjang yaitu 22 cm.

PEMBAHASAN**I. Pilihan Ganda**

1. Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama dengan titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari sedangkan titik tertentu tersebut disebut titik pusat lingkaran.

Sehingga gambar yang menunjukkan lingkaran adalah



2. Daerah lingkaran adalah gabungan lingkaran dan daerah yang dibatasi oleh lingkaran.

Gambar yang menunjukkan daerah lingkaran adalah



3. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran disebut *tali busur*
4. Jarak terdekat antara titik pusat dan tali busur disebut *apotema*
5. Daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran disebut *tembereng*
6. Diketahui : $d = 20 \text{ cm}$

Ditanya : $r?$

$$\text{Jawab : } r = \frac{1}{2} \times d$$

$$r = \frac{1}{2} \times 20$$

$$r = 10$$

Jadi, jari-jari lingkaran dengan diameter 20 cm adalah 10 cm.

7. Diketahui : $r = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

$$\text{Jawab : } d = 2 \times r$$

$$d = 2 \times 10$$

$$d = 20$$

Jadi, diameter lingkaran dengan jari-jari 10 cm adalah 20 cm.

8. *Lingkaran pertama*Diketahui : $r = 3 \text{ cm}$ Ditanya : $d?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} & : d = 2 \times r \\ & = 2 \times 3 \\ & = 6 \end{aligned}$$

*Lingkaran kedua*Diketahui : $r = 4 \text{ cm}$ Ditanya : $d?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} & : d = 2 \times r \\ & = 2 \times 4 \\ & = 8 \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan diameter lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah 6:8 atau 3:4

9. *Lingkaran pertama*Diketahui : $r = A$ Ditanya : $d?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} & : d = 2 \times r \\ & = 2 \times A \\ & = 2A \end{aligned}$$

*Lingkaran kedua*Diketahui : $r = 4A \text{ cm}$ Ditanya : $d?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} & : d = 2 \times r \\ & = 2 \times 4A \\ & = 8A \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan diameter lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah $2A : 8A$ atau $1 : 4$

10. Diketahui : $K = 66 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$K = \pi \times d$$

$$66 = \frac{22}{7} \times d$$

$$\frac{66}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times d}{\frac{22}{7}}$$

$$d = \frac{66}{\frac{22}{7}}$$

$$= 66 \times \frac{7}{22}$$

$$= 21$$

jadi, diameter lingkaran dengan keliling 66 cm adalah 21 cm

11. Diketahui : $d = 28 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$K = \pi \times d$$

$$= \frac{22}{7} \times 28$$

$$= 88$$

Jadi, keliling lingkaran dengan diameter 28 cm adalah 88 cm

12. Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$K = 2 \times \pi \times r$$

$$K = 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 44$$

Jadi keliling lingkaran dengan jari-jari 7 cm adalah 44 cm.

Keliling $\frac{3}{4}$ lingkaran adalah $\frac{3}{4} K$

$$= \frac{3}{4} \times 44$$

$$= 33$$

Jadi keliling $\frac{3}{4}$ lingkaran dengan jari-jari 7 adalah 33 cm.

Keliling keseluruhan adalah keliling $\frac{3}{4} K + 2 \times r$

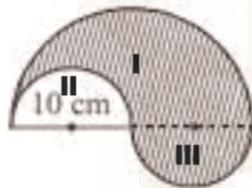
$$= 33 + 2 \times 7$$

$$= 33 + 14$$

$$= 47$$

Jadi, keliling bangun tersebut adalah 47 cm.

13.



Keliling bangun di atas = keliling setengah lingkaran I + keliling setengah lingkaran II + keliling setengah lingkaran III

a. *Keliling setengah lingkaran I*

Diketahui : $r = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$K = \frac{1}{2} \times 2 \times \pi \times r$$

$$= \pi \times r$$

$$= 3,14 \times 10$$

$$= 31,4$$

Jadi, keliling setengah lingkaran I adalah 31,4 cm.

b. *Keliling setengah lingkaran II*

Diketahui : $d = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \frac{1}{2} \times \pi \times d \\ &= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 10 \\ &= 15,7 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran II adalah 15,7 cm.

c. *Keliling setengah lingkaran III*

Keliling setengah lingkaran III = keliling setengah lingkaran II, karena diameter kedua lingkaran sama.

Keliling lingkaran III = 15,7 cm

Sehingga keliling bangun = keliling lingkaran I + 2 x keliling lingkaran II

$$\begin{aligned} &= 31,4 + 2 \times 15,7 \\ &= 31,4 + 31,4 \\ &= 62,8 \end{aligned}$$

Jadi, keliling bangun pada gambar adalah 62,8 cm

14. Diketahui : $r = 7$ maka $d = 14$ m

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 44 \end{aligned}$$

Jarak yang ditempuh Ani ketika mengelilingi air mancur sama dengan keliling lingkaran yaitu 44 m.

15. Jarak rumah Budi ke sekolah sama dengan keliling roda x banyaknya putaran roda.

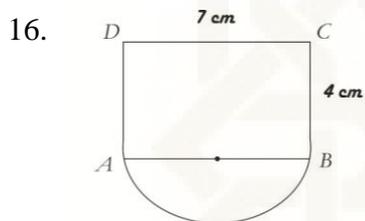
Diketahui : $d = 50$ cm

Ditanya : $k?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= 3,14 \times 50 \\ &= 157 \end{aligned}$$

Jika roda menggelinding, maka jarak yang ditempuh satu kali putaran roda sama dengan keliling roda, sehingga bila roda berputar 1200 kali, maka jarak yang ditempuh roda adalah $1200 \times k = 1200 \times 157 \text{ cm} = 188400 \text{ cm} = 1,884 \text{ km}$



Keliling bangun = keliling setengah lingkaran + 2 x BC + CD

a. *Keliling setengah lingkaran*

Diketahui: $d = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \\ &= 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{keliling setengah lingkaran} &= \frac{1}{2} \times L \\ &= \frac{1}{2} \times 22 \text{ cm} \\ &= 11 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran adalah 11 cm.

Keliling keseluruhan

$$= \text{keliling setengah lingkaran} + 2 \times BC + CD$$

$$= 22 + 2 \times 4 + 7$$

$$= 22 + 8 + 7$$

$$= 37$$

Jadi, keliling keseluruhan bangun adalah 37 *cm*.

17. Diketahui : $L = 154 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = 154 \times \frac{7}{22}$$

$$r^2 = 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Jadi, jari-jari lingkaran dengan luas 154 cm^2 adalah 7 *cm*.

18. Diketahui : $r = 3,5 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times (3,5)^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times 12,25$$

$$L = 38,5$$

jadi luas lingkaran dengan jari – jari 3,5 *cm* adalah 38,5 cm^2

19. *Lingkaran pertama*Diketahui : $L = 154 \text{ cm}^2$ Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$= 154 \times \frac{7}{22}$$

$$= 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

*Lingkaran kedua*Diketahui : $L = 616 \text{ cm}^2$ Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$616 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{616}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{616}{\frac{22}{7}}$$

$$= 616 \times \frac{7}{22}$$

$$= 196$$

$$r = \sqrt{196}$$

$$r = 14$$

Jadi, perbandingan jari-jari kedua lingkaran tersebut adalah 7 : 14 atau 1 : 2

20. *Lingkaran A*

Diketahui : $d = D$, maka $r = \frac{1}{2} \times D$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$L = \pi \times \left(\frac{1}{2} \times D\right)^2$$

$$L = \pi \times \frac{1}{4} \times D^2$$

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times D^2$$

Lingkaran B

Diketahui : $d = 3D$, maka $r = \frac{3}{2} \times D$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$L = \pi \times \left(\frac{3}{2} \times D\right)^2$$

$$= \pi \times \frac{9}{4} \times D^2$$

$$= \frac{9}{4} \times \pi \times D^2$$

Jadi perbandingan luas kedua lingkaran tersebut adalah $\frac{1}{4} \times \pi \times D^2$:

$$\frac{9}{4} \times \pi \times D^2 \text{ atau } \frac{1}{4} : \frac{9}{4} \text{ atau } 1 : 9$$

21. Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L \frac{1}{2}$ lingkaran?

Jawab :

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$L = \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2$$

$$= 154$$

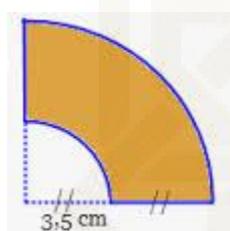
Luas daerah setengah lingkaran adalah $\frac{1}{2} \times L$

$$= \frac{1}{2} \times 154$$

$$= 77$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran tersebut adalah 77 cm^2

22.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah seperempat lingkaran luar - luas daerah seperempat lingkaran dalam

a. *Luas daerah lingkaran Luar*

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (7)^2$$

$$= 154$$

Luas daerah seperempat lingkaran = $\frac{1}{4} \times L$

$$= \frac{1}{4} \times 154$$

$$= 38,5$$

Jadi, luas daerah seperempat lingkaran adalah $38,5 \text{ cm}^2$.

b. *Luas daerah Lingkaran dalam*

Diketahui : $r = 3,5 \text{ cm}$

Ditanya : Luas daerah lingkaran?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times (3,5)^2 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah seperempat lingkaran} &= \frac{1}{4} \times L \\ &= \frac{1}{4} \times 38,5 \\ &= 9,625 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah seperempat lingkaran adalah $9,625 \text{ cm}^2$.

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah yang diarsir} &= \text{luas daerah seperempat lingkaran luar} - \text{luas} \\ &\quad \text{daerah seperempat lingkaran dalam} \\ &= 38,5 - 9,625 \\ &= 28,875 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $28,875 \text{ cm}^2$.

23.



Luas daerah yang berwarna hitam = luas daerah setengah lingkaran luar –
luas daerah lingkaran dalam

a. *Luas lingkaran luar*

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= 154 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran luar adalah 154 cm^2 .

b. Luas lingkaran dalam

Diketahui : $d = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 154 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran dalam adalah $38,5 \text{ cm}^2$.

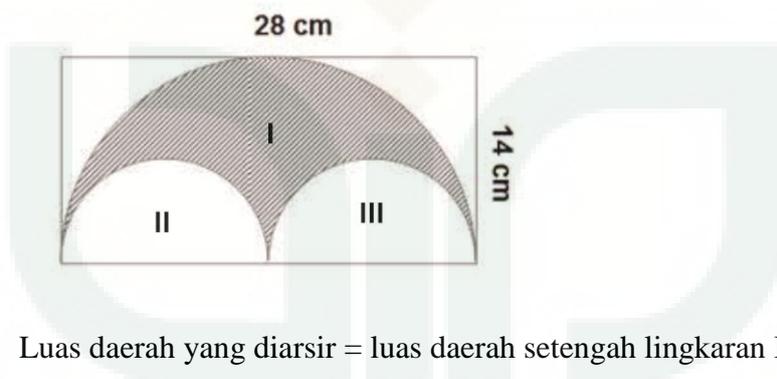
Luas daerah yang berwarna hitam = luas daerah setengah lingkaran luar –
luas daerah lingkaran dalam

$$= 154 - 38,5$$

$$= 115,5$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $115,5 \text{ cm}^2$

24.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – luas daerah
setengah lingkaran II – luas daerah setengah
lingkaran III

a. Luas daerah lingkaran I

Diketahui : $d = 28 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 2464 \\
 &= 1232
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah setengah lingkaran I} &= \frac{1}{2} \times L \\
 &= \frac{1}{2} \times 1232 \\
 &= 616
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran I adalah 616 cm^2 .

b. *Luas daerah lingkaran II*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 616 \\
 &= 154
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah setengah lingkaran II} &= \frac{1}{2} \times L \\
 &= \frac{1}{2} \times 154 \\
 &= 77
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran II adalah 77 cm^2 .

c. *Luas daerah lingkaran III*

$$\text{Luas daerah lingkaran III} = \text{Luas daerah lingkaran II} = 77 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah yang diarsir} &= \text{luas daerah setengah lingkaran I} - 2 \times \text{luas} \\ &\quad \text{daerah setengah lingkaran II} \\ &= 616 - 2 \times 77 \\ &= 616 - 154 \\ &= 462 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 462 cm^2

25. Luas taman di luar kolam ikan = luas taman – luas kolam ikan

a. *Luas taman (berbentuk persegi panjang)*

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} &: p = 30 \text{ m} \\ & \quad l = 20 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{Ditanya} : L?$$

$$\text{Jawab} :$$

$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= 30 \times 20 \\ &= 60 \end{aligned}$$

b. *Luas daerah air mancur (berbentuk lingkaran)*

$$\text{Diketahui} : d = 7 \text{ m}$$

$$\text{Ditanya} : L?$$

$$\text{Jawab} :$$

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 154 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

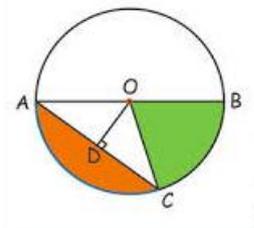
Luas taman tanpa kolam ikan = luas taman – luas kolam ikan

$$\begin{aligned} &= 60 - 38,5 \\ &= 21,5 \end{aligned}$$

Jadi, luas taman tanpa air mancur adalah $21,5 \text{ m}^2$

II Uraian

26.



Berdasar gambar di atas,

- Titik pusat ditunjukkan oleh titik O
- Juring ditunjukkan oleh daerah yang diarsir hijau, yaitu daerah yang dibatasi oleh dua buah ruas garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan lingkaran dan busur lingkaran yang menghubungkan dua ruas garis tersebut.

27. Panjang lintasan yang dilalui jarum detik pada jam dinding selama satu menit samadengan keliling lingkaran.

Jari-jari lingkaran samadengan panjang jarum detik pada jam dinding

Diketahui : $r = 14 \text{ cm}$

Ditanya : K?

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 88 \end{aligned}$$

Panjang lintasan jarum detik selama dua menit = $2 \times K$

$$= 2 \times 88$$

$$= 176$$

Jadi panjang lintasan jarum detik pada jam dinding selama dua menit adalah 176 cm.

28. Perbandingan jari-jari lingkaran adalah 2 : 5. Maka dapat dimisalkan jari-jari lingkaran pertama adalah $2x$ dan jari-jari lingkaran kedua adalah $5x$.

Lingkaran pertama

Diketahui : $r = 2x$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$= \pi \times (2x)^2$$

$$= 4\pi x^2$$

Jadi, luas lingkaran pertama adalah $4\pi x^2 \text{ cm}^2$.

Lingkaran kedua

Diketahui : $d = 5x$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$= \pi \times (5x)^2$$

$$= 25\pi x^2$$

Jadi, luas lingkaran kedua adalah $25\pi x^2 \text{ cm}^2$

Jadi perbandingan keliling kedua lingkaran tersebut adalah $4\pi x^2 : 25\pi x^2$ atau $4 : 25$

29. Diketahui : $d = 140 \text{ cm}$

Ditanya : luas taplak (L)?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 140^2 \\ &= 15400 \end{aligned}$$

Jadi luas taplak meja adalah 15400 cm^2 .

30. a. *Kurva I*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : Keliling setengah lingkaran (K_1)?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 K_1 &= \frac{1}{2} \times K \\
 K_1 &= \frac{1}{2} \times \pi \times d \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 22
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling kurva I adalah 22 cm.

b. *Kurva II*

Diketahui : $d = 7$ cm
 Ditanya : Keliling lingkaran (K_2)?
 Jawab :

$$\begin{aligned}
 K_2 &= K \\
 K_2 &= \pi \times d \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \\
 &= 22
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran kurva II adalah 22 cm.

c. *Kurva III*

Diketahui : $d = 3,5$ cm
 Ditanya : Keliling dua lingkaran (K_3)?
 Jawab :

$$\begin{aligned}
 K_3 &= 2 \times K \\
 K_3 &= 2 \times \pi \times d \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 \\
 &= 22
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran kurva III adalah 22 cm.

Jadi ketiga kurva membutuhkan kawat yang sama panjang, yaitu 22 cm. Maka tidak ada kurva yang membutuhkan kawat yang paling banyak.

LAMPIRAN 3.4.**SOAL UJI COBA
POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA****Petunjuk.**

I. Pilihlah satu jawaban yang benar pada setiap soal berikut dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D pada lembar jawab yang tersedia.

1. Lingkaran adalah...
 - A. kumpulan titik-titik yang saling berdekatan
 - B. kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama terhadap titik tertentu
 - C. kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama
 - D. kumpulan titik-titik pada bidang datar yang membentuk garis lengkung

2. Daerah lingkaran adalah...
 - A. Daerah di sekitar lingkaran
 - B. Gabungan daerah di luar dan di dalam lingkaran
 - C. Gabungan lingkaran dengan daerah yang dibatasi lingkaran
 - D. Daerah di dalam kurva

3. Garis lengkung yang menghubungkan dua titik sembarang pada keliling lingkaran disebut...

A. Juring	C. Tali busur
B. Tembereng	D. Busur

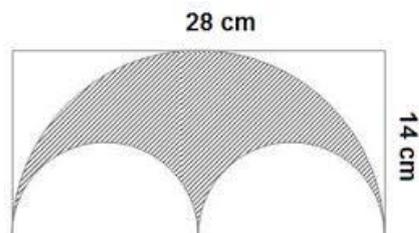
4. Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan sebuah busur disebut...

A. Apotema	C. Tembereng
B. Juring	D. Tali busur

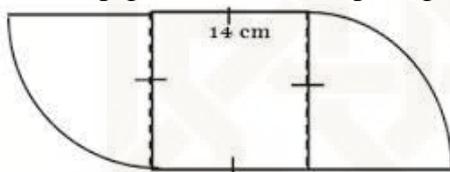
5. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran disebut...

A. Apotema	C. Tembereng
B. Juring	D. Tali busur

13. Keliling daerah yang diarsir pada bangun di bawah ini adalah...cm

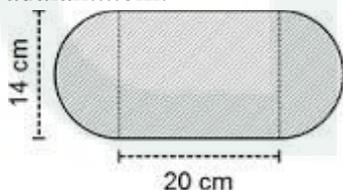


- A. 88
B. 176
C. 221
D. 441
14. Sebuah pigura berbentuk seperti gambar di bawah ini.



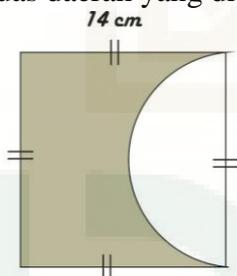
Jika pigura akan dipercantik dengan menambahkan pita pada tepian pigura, maka pita yang dibutuhkan untuk menghiasi pigura tersebut adalah...cm.

- A. 49
B. 61
C. 100
D. 154
15. Amir berangkat ke sekolah dengan mengendarai sepeda. Jari-jari sepeda Amir adalah 20 cm. Jika Amir sampai di sekolah ketika roda telah berputas 100 kali, maka jarak rumah Amir dengan sekolah adalah...m.
- A. 125,6
B. 154,0
C. 172,6
D. 200,0
16. Perhatikan gambar di bawah ini. Keliling gambar di bawah ini adalah...cm.

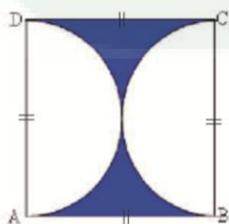


- A. 49
B. 56
C. 62
D. 84
17. Suatu lingkaran memiliki luas 314 cm^2 , maka jari-jari lingkaran tersebut adalah...cm.
- A. 10
B. 12
C. 14
D. 16

18. Suatu lingkaran memiliki jari-jari 21 cm, maka luas lingkaran tersebut adalah... cm^2 .
- A. 154
B. 616
C. 1325
D. 1386
19. Dua lingkaran memiliki luas masing-masing $38,5 \text{ cm}^2$ dan 154 cm^2 . Perbandingan jari-jari dua lingkaran tersebut adalah...
- A. 1 : 3
B. 1 : 2
C. 2 : 5
D. 2 : 3
20. Lingkaran A memiliki diameter sebesar $2C$, lingkaran B diameternya $3C$. Perbandingan luas lingkaran A dan lingkaran B adalah....
- A. 2 : 7
B. 2 : 5
C. 3 : 7
D. 4 : 9
21. Luas daerah setengah lingkaran yang memiliki diameter 28 adalah... cm^2
- A. 308
B. 441
C. 524
D. 616
22. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah... cm^2 .



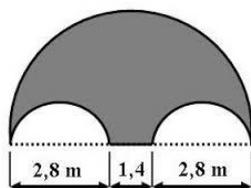
- A. 77
B. 119
C. 154
D. 196
23. Perhatikan persegi di bawah ini.



Jika panjang AB adalah 14 cm, maka luas daerah yang diarsir adalah... cm^2 .

- A. 40
B. 42
C. 44
D. 46

24. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah....m².



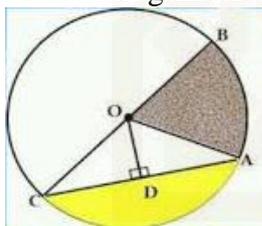
- A. 10
B. 12,25
C. 14,85
D. 20,20

25. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5 m x 15 m, di tengah-tengah taman terdapat kolam ikan yang berbentuk lingkaran berdiameter 3,5 m. Luas taman di luar kolam ikan adalah....m².

- A. 60,625
B. 65,375
C. 70,625
D. 75,375

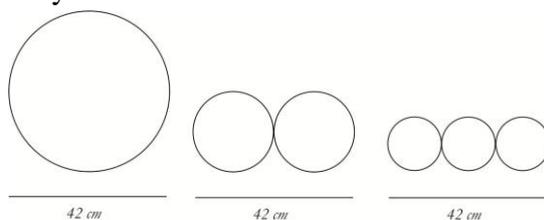
II. Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat dan jelas.

26. Perhatikan gambar di bawah ini.



Tentukan unsur-unsur berikut berdasarkan gambar di atas.

- c. Diameter
d. Tembereng
27. Panjang jarum menit pada sebuah jam adalah 7 cm. Berapakan panjang lintasan jarum menit pada jam tersebut selama satu hari satu malam?
28. Perbandingan jari-jari dua lingkaran adalah 1 : 3. Berapakah perbandingan luas kedua lingkaran tersebut?
29. Seorang penjahit membuat taplak meja berbentuk lingkaran dengan jari-jari 40 cm. Berapakah luas bahan yang digunakan untuk membuat taplak meja tersebut?
30. Lingkaran-lingkaran berikut ini dibentuk oleh kawat. Di antara lingkaran-lingkaran tersebut, manakah lingkaran yang membutuhkan kawat paling banyak?



LAMPIRAN 3.5.

**JAWABAN DAN PEMBAHASAN SOAL UJI COBA
POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

JAWABAN

I. Pilihan ganda

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 6. D | 11. C | 16. A | 21. A |
| 2. C | 7. C | 12. B | 17. C | 22. C |
| 3. D | 8. A | 13. C | 18. B | 23. B |
| 4. B | 9. D | 14. B | 19. B | 24. A |
| 5. D | 10. C | 15. D | 20. C | 25. D |

II Uraian

26. a. Ruas garis BC
b. daerah yang diarsir kuning, yaitu daerah yang dibatasi oleh tali busur AC dan busur AC.
27. 44 cm
28. 1 : 9
29. 5024 cm^2
30. tidak ada kurva yang membutuhkan kawat paling banyak, karena masing-masing kurva membutuhkan kawat yang sama panjang, yaitu 22cm.

PEMBAHASAN

I Pilihan Ganda

1. *Lingkaran* adalah kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama terhadap titik tertentu.
2. *Daerah lingkaran* adalah gabungan lingkaran dengan daerah yang dibatasi lingkaran.
3. *Busur* adalah garis lengkung yang menghubungkan dua titik sembarang pada keliling lingkaran.

4. *Juring* adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah jari-jari dan sebuah busur.
5. *Tali busur* adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran.

6. Diketahui : $d = 30 \text{ cm}$

Ditanya : $r?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &: r = \frac{1}{2} \times d \\ &= \frac{1}{2} \times 30 \\ &= 15 \end{aligned}$$

Jadi, jari-jari lingkaran dengan diameter 30 cm adalah 15 cm.

7. Diketahui : $r = 12 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &: d = 2 \times r \\ &= 2 \times 12 \\ &= 24 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran dengan jari-jari 12 cm adalah 24 cm.

8. *Lingkaran pertama*

Diketahui : $r = 4 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &: \\ d &= 2 \times r \\ &= 2 \times 4 \\ &= 8 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran pertama adalah 8 cm.

Lingkaran kedua

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 d &= 2 \ x r \\
 &= 2 \ x \ 7 \\
 &= 14
 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran kedua adalah 14 cm.

Jadi, perbandingan diameter lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah 8 : 14 atau 4 : 7.

9. *Lingkaran pertama*

Diketahui : $r = 2x$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 d &= 2 \ x \ r \\
 &= 2 \ x \ 2x \\
 &= 4x
 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran pertama adalah 4x.

Lingkaran kedua

Diketahui : $r = 3x \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 d &= 2 \ x \ r \\
 &= 2 \ x \ 3x \\
 &= 6x
 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran kedua adalah 6x.

Jadi, perbandingan diameter lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah $4x : 6x$ atau 2 : 3

10. Diketahui : $K = 154 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 K &= \pi \ x \ d \\
 154 &= \frac{22}{7} \times d
 \end{aligned}$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times d}{\frac{22}{7}}$$

$$d = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$= 154 \times \frac{7}{22}$$

$$= 49$$

jadi, diameter lingkaran dengan keliling 154 cm adalah 49 cm

11. Diketahui : $d = 3,5 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

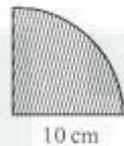
$$K = \pi \times d$$

$$= \frac{22}{7} \times 3,5$$

$$= 11$$

Jadi, keliling lingkaran dengan diameter 3,5 cm adalah 11 cm

12.



Diketahui : $r = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$K = 2 \times \pi \times r$$

$$= 2 \times 3,14 \times 10$$

$$= 62,8$$

keliling $\frac{1}{4}$ lingkaran dengan diameter 10 cm $= \frac{1}{4} \times K$

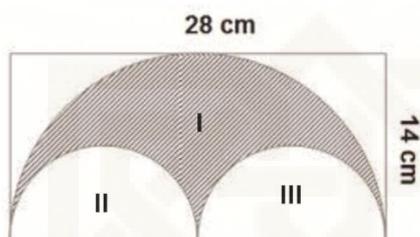
$$= \frac{1}{4} \times 62,8$$

$$= 15,7$$

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling keseluruhan adalah } & \frac{1}{4} K + 2 \times r \\
 & = 15,7 + 2 \times 10 \\
 & = 15,7 + 10 \\
 & = 25,7
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling bangun tersebut adalah 25,7 cm.

13.



Keliling daerah yang diarsir = keliling setengah lingkaran I + keliling setengah lingkaran II + keliling setengah lingkaran III

a. *Keliling lingkaran I*

Diketahui : $d = 28 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 K & = \pi \times d \\
 & = \frac{22}{7} \times 28 \\
 & = 88
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling setengah lingkaran I} & = \frac{1}{2} \times K \\
 & = \frac{1}{2} \times 88 \\
 & = 44
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran I adalah 44 cm.

b. *Keliling lingkaran II*

Diketahui : $d = \frac{1}{2} \times d_{\text{lingkaran I}} = \frac{1}{2} \times 28 = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling setengah lingkaran II} &= \frac{1}{2} \times K \\ &= \frac{1}{2} \times 44 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran II adalah 22 cm.

c. *Keliling lingkaran III*

Keliling lingkaran III = keliling lingkaran II, karena diameter keduanya sama.

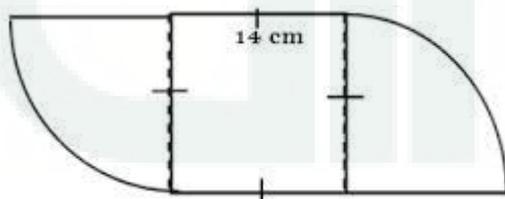
$$\text{Keliling lingkaran III} = 22 \text{ cm}$$

Sehingga keliling bangun = keliling setengah lingkaran I + 2 x keliling setengah lingkaran II

$$\begin{aligned} &= 44 + 2 \times 22 \\ &= 44 + 44 \\ &= 88 \end{aligned}$$

Jadi, keliling bangun pada gambar adalah 88cm.

14.



Pita yang dibutuhkan untuk menghias pigura seperti gambar di atas = 2 x keliling seperempat lingkaran + 2 x jari-jari lingkaran + 2 x sisi persegi

a. *Keliling lingkaran*

$$\text{Diketahui : } r = 14 \text{ cm}$$

$$\text{Ditanya : } K?$$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling seperempat lingkaran} &= \frac{1}{4} \times K \\ &= \frac{1}{4} \times 88 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Jadi, keliling seperempat lingkaran adalah 22 cm.

$$\begin{aligned} \text{Keliling bangun} &= 2 \times \text{keliling seperempat lingkaran} + 2 \times \text{jari-jari} \\ &\quad \text{lingkaran} + 2 \times \text{sisi persegi} \\ &= 2 \times 22 + 2 \times 14 + 2 \times 14 \\ &= 44 + 28 + 28 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Panjang pita yang dibutuhkan samadengan keliling pigura yaitu 100 cm.

15. Jarak rumah Amir ke sekolah sama dengan keliling roda \times banyaknya putaran roda.

Diketahui : $r = 20 \text{ cm}$

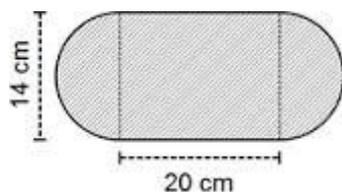
Ditanya : $k?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times 3,14 \times 20 \\ &= 125,6 \end{aligned}$$

Jika roda menggelinding, maka jarak yang ditempuh satu kali putaran roda sama dengan keliling roda, sehingga bila roda berputar 100 kali, maka jarak yang ditempuh roda adalah $100 \times k = 100 \times 125,6 = 12560 \text{ cm} = 125,6 \text{ m}$.

16.



Keliling bangun = 2 x keliling setengah lingkaran + 2 x panjang persegi

Keliling lingkaran

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 44 \end{aligned}$$

keliling setengah lingkaran adalah 22 cm .

$$\begin{aligned} \text{Keliling bangun} &= 2 \times \text{keliling lingkaran} + 2 \times p \\ &= 2 \times 22 + 2 \times 20 \\ &= 44 + 40 \\ &= 84 \end{aligned}$$

Jadi, keliling keseluruhan bangun adalah 84 cm .

17. Diketahui : $L = 314 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ 314 &= \frac{22}{7} \times r^2 \\ \frac{314}{\frac{22}{7}} &= \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}} \\ r^2 &= \frac{314}{\frac{22}{7}} \end{aligned}$$

$$r^2 = 314 \times \frac{7}{22}$$

$$r^2 = 100$$

$$r = \sqrt{100}$$

$$r = 10$$

Jadi, jari-jari lingkaran dengan luas 314 cm^2 adalah 10 cm

18. Diketahui : $r = 21 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (21)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 441$$

$$= 1386$$

jadi luas lingkaran dengan jari – jari 21 cm adalah 1386 cm^2

19. *Lingkaran pertama*

Diketahui : $L = 38,5 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$38,5 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{38,5}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{38,5}{\frac{22}{7}}$$

$$= 38,5 \times \frac{7}{22}$$

$$= 12,25$$

$$r = \sqrt{12,25}$$

$$r = 3,5$$

Jadi, jari-jari lingkaran pertama adalah 3,5 cm.

Lingkaran kedua

Diketahui : $L = 154 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$= 154 \times \frac{7}{22}$$

$$= 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Jadi, jari-jari lingkaran kedua adalah 7 cm.

Jadi, perbandingan jari-jari kedua lingkaran tersebut adalah 3,5 :

7 atau 1 : 2

20. *Lingkaran A*

Diketahui : $d = 2C$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \pi \times \frac{1}{4} \times d^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times (2C)^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times 4C^2$$

$$= \pi \times C^2$$

Jadi, luas lingkaran pertama adalah $\pi \times C^2 cm^2$

Lingkaran B

Diketahui : $d = 3C$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times (3C)^2$$

$$= \pi \times \frac{9}{4} \times C^2$$

$$= \frac{9}{4} \times \pi \times C^2$$

Jadi, luas lingkaran kedua adalah $\frac{9}{4} \times \pi \times C^2 cm^2$

Jadi perbandingan luas kedua lingkaran tersebut adalah $\pi \times C^2 : \frac{9}{4} \times$

$\pi \times C^2$ atau $1 : \frac{9}{4}$ atau $4 : 9$

21. Diketahui : $d = 28 cm$

Ditanya : $L \frac{1}{2}$ lingkaran?

Jawab :

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 784$$

$$= \frac{1}{4} \times 2464$$

$$= 616$$

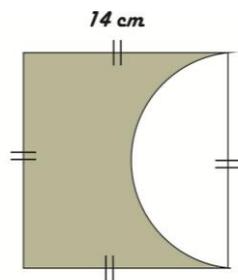
Luas daerah setengah lingkaran adalah $\frac{1}{2} \times L$

$$= \frac{1}{2} \times 616$$

$$= 308$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran tersebut adalah $308 cm^2$

22.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah persegi - luas daerah setengah lingkaran

a. *Luas daerah persegi*

Diketahui : $s = 14 \text{ cm}$

Ditanya : luas daerah persegi (L)?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 14 \times 14 \\ &= 196 \end{aligned}$$

b. *Luas daerah lingkaran*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : L?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times (14)^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 616 \\ &= 154 \end{aligned}$$

$$\text{Luas daerah setengah lingkaran} = \frac{1}{2} \times L$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times 154 \\ &= 77 \end{aligned}$$

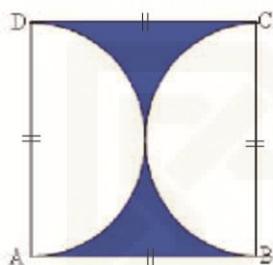
Jadi, luas daerah setengah lingkaran adalah 77 cm^2 .

Luas daerah yang diarsir

$$\begin{aligned}
 &= \text{luas daerah persegi} - \text{luas daerah setengah lingkaran} \\
 &= 196 - 77 \\
 &= 119
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 119 cm^2

23.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah persegi – luas daerah lingkaran

a. Luas daerah persegi ABCD

Diketahui : $s = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= s \times s \\
 &= 14 \times 14 \\
 &= 196
 \end{aligned}$$

Jadi, luas persegi ABCD adalah 196 cm^2 .

b. Luas daerah lingkaran dalam

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

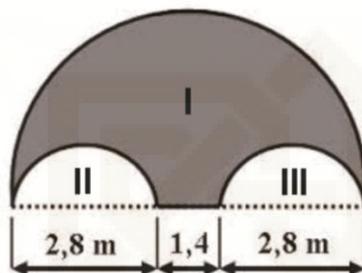
$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 616 \\
 &= 154
 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran dalam adalah 154 cm^2 .

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah yang diarsir} &= \text{luas daerah persegi} - \text{luas daerah lingkaran} \\
 &= 196 - 154 \\
 &= 42
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 42cm^2 .

24.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – luas daerah setengah lingkaran II – luas daerah setengah lingkaran III

a. Luas daerah lingkaran I

$$\text{Diketahui } d = (2,8 + 1,4 + 2,8) = 7\text{m}$$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 154 \\
 &= 38,5
 \end{aligned}$$

Luas daerah setengah lingkaran I adalah setengah luas lingkaran

$$= \frac{1}{2} \times 38,5$$

$$= 19,25$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran I adalah $19,25\text{ m}^2$

b. Luas daerah lingkaran II

Diketahui : $d = 2,8 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 2,8^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 17,6 \\ &= 4,4 \end{aligned}$$

Luas daerah setengah lingkaran II adalah setengah luas lingkaran II

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times 4,4 \\ &= 2,2 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

c. Luas daerah lingkaran III

Luas daerah lingkaran III = Luas daerah lingkaran II = $2,2 \text{ m}^2$

Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – 2 x luas daerah setengah lingkaran II

$$\begin{aligned} &= 19,25 - 2 \times 2,2 \\ &= 19,25 - 4,4 \\ &= 14,85 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $14,85 \text{ m}^2$

25. Luas taman di luar kolam ikan = luas daerah taman – luas daerah kolam

a. Luas daerah taman (berbentuk persegi panjang)

Diketahui : $p = 15 \text{ m}$

$l = 5 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= 15 \times 5 \\ &= 75 \end{aligned}$$

Jadi, luas taman adalah 75 m^2 .

b. *Luas daerah kolam ikan (berbentuk lingkaran)*

Diketahui : $d = 3,5 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 3,5^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 38,5 \\ &= 9,625 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah kolam ikan adalah $9,625 \text{ m}^2$.

Sehingga luas taman tanpa kolam ikan = luas taman – luas kolam ikan

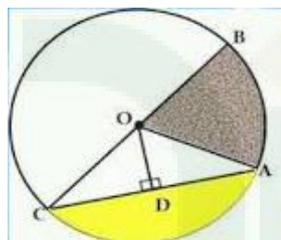
$$= 75 - 9,625$$

$$= 65,375$$

Jadi, luas taman tanpa kolam ikan adalah $65,375 \text{ m}^2$

II. Uraian

26.



Berdasarkan gambar di atas,

- Diameter ditunjukkan oleh ruas garis BC
- Tembereng ditunjukkan daerah berwarna kuning yaitu daerah yang dibatasi oleh tali busur AC dan busur AC.

27. Panjang lintasan yang dilalui jarum menit pada jam selama satu hari satu malam sama dengan keliling lingkaran.

Jari-jari lingkaran sama dengan panjang jarum menit pada jam

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \\ &= 44 \end{aligned}$$

Jadi panjang lintasan jarum menit pada jam selama satu hari satu malam adalah 44 cm.

28. Perbandingan jari-jari lingkaran adalah 1 : 3. Maka dapat dimisalkan jari-jari lingkaran pertama adalah x dan jari-jari lingkaran kedua adalah $3x$.

Lingkaran pertama

Diketahui : $r = x$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \pi \times (x)^2 \\ &= \pi x^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran pertama adalah $\pi x^2 \text{ cm}^2$.

Lingkaran kedua

Diketahui : $d = 3x$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \pi \times (3x)^2 \\ &= 9 \pi x^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran kedua adalah $9 \pi x^2 \text{ cm}^2$

Jadi perbandingan keliling kedua lingkaran tersebut adalah $\pi x^2 : 9\pi x^2$ atau $1 : 9$

29. Diketahui : $r = 40$ cm

Ditanya : luas taplak (L)?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 40^2 \\ &= 5024 \end{aligned}$$

Jadi luas taplak meja adalah 5024 cm^2 .

30. a. Lingkaran I

Diketahui : $d = 42$ cm

Ditanya : Keliling lingkaran (K_1)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_1 &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 42 \\ &= 132 \end{aligned}$$

Jadi, keliling lingkaran I adalah 132 cm.

b. Lingkaran II

Diketahui : $d = 21$ cm

Ditanya : Keliling 2 lingkaran (K_2)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_2 &= 2 \times K \\ K_2 &= 2 \times \pi \times d \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \\ &= 132 \end{aligned}$$

Jadi, keliling lingkaran II adalah 132 cm.

c. Lingkaran III

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : Keliling tiga lingkaran (K_3)?

Jawab :

$$K_3 = 3 \times K$$

$$K_3 = 3 \times \pi \times d$$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 3,5$$

$$= 132$$

Jadi, keliling lingkaran III adalah 132 cm.

Jadi ketiga kurva membutuhkan kawat yang sama panjang, yaitu 22 cm. Maka tidak ada kurva yang membutuhkan kawat yang paling banyak.

LAMPIRAN 3.6.

PEDOMAN PENSKORAN *PRETEST-POSTTEST* HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEBELUM UJI COBA

I. Pilihan Ganda

No Soal	Keterangan	Skor
setiap soal pada pilihan ganda	siswa menjawab pertanyaan dengan tepat	1
	siswa menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	0

II. Uraian

No. Butir Soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan	
		C1	C2	C3				
26.	a	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	√			0	2	Siswa tidak menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud.
						1		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud, tetapi belum tepat
						2		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud dengan tepat
	b	lingkaran	√			0	2	Siswa tidak menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud.
						1		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud, tetapi belum tepat
						2		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud dengan tepat
27.	4.2 Menghitung keliling dan			√	0	4	Siswa tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui jari-jari (tidak menjawab)	

No. Butir Soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan
		C1	C2	C3			
	luas lingkaran				1		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui jari-jari tetapi tidak tepat (rumus salah)
					2		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat tetapi dalam mengaplikasi konsep pemecahan masalah tidak tepat untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus benar, tetapi cara penyelesaian dan jawaban salah)
					3		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah belum sempurna untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus dan cara penyelesaian benar, tetapi jawaban salah)
					4		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah dengan sempurna untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus, cara penyelesaian dan jawaban benar)
28.			√		0	4	Siswa tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (tidak menjawab)

No. Butir Soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan
		C1	C2	C3			
					1		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya tetapi tidak tepat (rumus salah)
					2		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat tetapi dalam mengaplikasi konsep pemecahan masalah tidak tepat untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus benar, tetapi cara penyelesaian dan jawaban salah)
					3		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah belum sempurna untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus dan cara penyelesaian benar, tetapi jawaban salah)
					4		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah dengan sempurna untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus, cara penyelesaian dan jawaban benar)
29.			√	0	4	Siswa tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (tidak	

No. Butir Soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan
		C1	C2	C3			
						menjawab)	
				1		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya tetapi tidak tepat (rumus salah)	
				2		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat tetapi dalam mengaplikasi konsep pemecahan masalah tidak tepat untuk menentukan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus benar, tetapi cara penyelesaian dan jawaban salah)	
				3		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah belum sempurna untuk menentukan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus dan cara penyelesaian benar, tetapi jawaban salah)	
				4		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah dengan sempurna untuk menentukan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus, cara penyelesaian dan jawaban benar)	
30.			√	0	4	Siswa tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (tidak	

No. Butir Soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan
		C1	C2	C3			
						menjawab)	
					1	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya tetapi tidak tepat (rumus salah)	
					2	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat tetapi dalam mengaplikasi konsep pemecahan masalah tidak tepat untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (rumus benar, tetapi cara penyelesaian dan jawaban salah)	
					3	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah belum sempurna untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (rumus dan cara penyelesaian benar, tetapi jawaban salah)	
					4	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah dengan sempurna untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (rumus, cara penyelesaian dan jawaban benar)	

LAMPIRAN 3.7.

**KISI-KISI INSTRUMEN SOAL
PRETEST-POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

Satuan Pendidikan : MTs N Lab UIN

Semester : Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 70 Menit

Kelas : VIII

Jumlah Soal : 18 Butir

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk soal
		C1	C2	C3		
4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Siswa dapat mengenali gambar/ccontoh benda yang berbentuk lingkaran	√			1	pilihan ganda
	siswa dapat menyebutkan unsur-unsur pada lingkaran	√			2, 3	pilihan ganda
		√			16	uraian
4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	siswa dapat menghitung jari-jari atau diameter lingkaran yang diketahui luasnya atau sebaliknya	√			9	pilihan ganda
			√		12, 13, 14	pilihan ganda
	siswa dapat menghitung jari-jari atau diameter lingkaran yang diketahui kelilingnya atau sebaliknya	√			5, 6	pilihan ganda
			√		8	pilihan ganda
			√		4	pilihan ganda
siswa dapat menghitung perbandingan diameter lingkaran jika diketahui jari-jarinya		√				

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal	Bentuk soal
		C1	C2	C3		
	siswa dapat menghitung perbandingan luas atau keliling lingkaran jika diketahui jari-jari atau diameternya		√		10, 11	pilihan ganda
	siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran.			√	7, 15	pilihan ganda
				√	17, 18	Uraian

LAMPIRAN 3.8.

SOAL PRETEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Petunjuk.

I. Pilihlah satu jawaban yang benar pada setiap soal berikut dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D.

1. Gambar di bawah ini yang merupakan daerah lingkaran adalah...

A.



C.



B.



D.



2. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran adalah....

A. Juring

C. Tali busur

B. Tembereng

D. Apotema

3. Jarak terpendek antara titik pusat dan tali busur adalah....

A. Apotema

C. Tembereng

B. Juring

D. Tali busur

4. Jika jari-jari dua lingkaran berturut-turut adalah A cm dan $4A$ cm, maka perbandingan diameter kedua lingkaran tersebut adalah....

A. 1 : 4

C. 2 : 3

B. 1 : 3

D. 3 : 4

5. Jika sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm, maka diameter lingkaran tersebut adalah...cm.

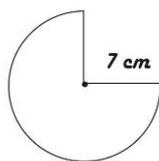
A. 7

C. 14

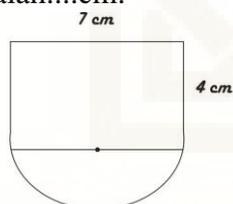
B. 10

D. 21

6. Keliling bangun pada gambar di bawah ini adalah....cm.



- A. 16,5
B. 22
C. 47
D. 52
7. Budi berangkat ke sekolah menggunakan sepeda. Jika diameter roda sepeda Budi adalah 50 cm dan Budi sampai di sekolah setelah roda menggelinding sebanyak 1200 putaran, perkirakan jarak rumah Budi ke sekolah adalah....Km.
- A. 1,884
B. 2,548
C. 3,280
D. 3,768
8. Perhatikan gambar di bawah ini. Keliling gambar di bawah ini adalah....cm.

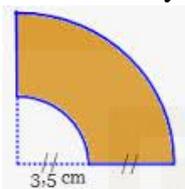


- A. 11
B. 26
C. 37
D. 43
9. Jika sebuah lingkaran memiliki luas 154 cm^2 maka jari-jari lingkaran tersebut adalah...cm.
- A. 3,5
B. 5
C. 7
D. 14
10. Dua lingkaran memiliki luas masing-masing 154 cm^2 dan 616 cm^2 . Perbandingan jari-jari dua lingkaran tersebut adalah...
- A. 1 : 4
B. 1 : 3
C. 1 : 2
D. 2 : 3

11. Lingkaran A memiliki diameter D, sedangkan lingkaran B diameternya $3D$. Perbandingan luas lingkaran A dan lingkaran B adalah....

- A. 1 : 9
 B. 2 : 3
 C. 3 : 4
 D. 5 : 6

12. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah... cm^2 .



- A. 21,12
 B. 22,675
 C. 24
 D. 28,875

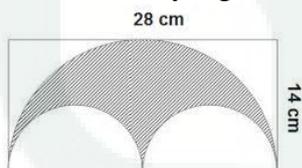
13. Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika diameter lingkaran dalam adalah 7 cm, maka luas daerah yang diarsir adalah.... cm^2 .

- A. 38,5
 B. 88
 C. 105,5
 D. 115,5

14. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah... cm^2 .



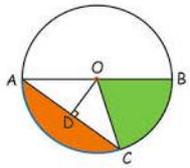
- A. 154
 B. 308
 C. 462
 D. 924

15. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran 20m x 30 m, di tengah-tengah taman terdapat kolam ikan yang berbentuk lingkaran berdiameter 7 m. Luas taman di luar kolam ikan adalah... m^2 .

- A. 147
 B. 214,5
 C. 561,5
 D. 600

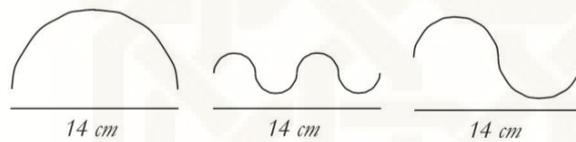
II. Kerjakan soal di bawah ini dengan tepat dan jelas.

16. Perhatikan gambar di bawah ini.



Tentukan unsur-unsur berikut berdasarkan gambar di atas.

- a. Titik pusat
 - b. juring
17. Seorang penjahit membuat taplak meja berbentuk lingkaran dengan jari-jari 70 cm. Berekapah luas bahan yang digunakan untuk membuat taplak tersebut?
18. Kurva di bawah ini dibentuk oleh kawat. Di antara kurva tersebut, manakah kurva yang membutuhkan kawat paling banyak?



LAMPIRAN 3.9.

**JAWABAN DAN PEMBAHASAN SOAL *PRETEST* HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

JAWABAN

I. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. C | 6. C | 11. A |
| 2. C | 7. A | 12. D |
| 3. A | 8. B | 13. D |
| 4. A | 9. C | 14. C |
| 5. D | 10. C | 15. C |

II. Uraian

26.
 - a. Titik pusat ditunjukkan oleh titik O
 - b. Juring ditunjukkan oleh daerah yang diarsir hijau, yaitu daerah yang dibatasi oleh jari-jari dan busur lingkaran.
27. 176 cm.
28. 4 : 25
29. 15400 cm².
30. Tidak ada kurva yang membutuhkan kawat yang paling banyak, karena masing-masing kurva membutuhkan panjang kawat yang sama panjang yaitu 22 cm.

PEMBAHASAN

I Pilihan Ganda

1. Daerah lingkaran adalah gabungan lingkaran dan daerah yang dibatasi oleh lingkaran.

Gambar yang menunjukkan daerah lingkaran adalah



2. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran disebut *tali busur*

3. Jarak terpendek antara titik pusat dan tali busur disebut *apotema*

4. *Lingkaran pertama*

Diketahui : $r = A$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$d = 2 \times r$$

$$= 2 \times A$$

$$= 2A$$

Lingkaran kedua

Diketahui : $r = 4A \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$d = 2 \times r$$

$$= 2 \times 4A$$

$$= 8A$$

Jadi, perbandingan diameter lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah $2A : 8A$ atau $1 : 4$

5. Diketahui : $K = 66 \text{ cm}$

Ditanya : $d?$

Jawab :

$$K = \pi \times d$$

$$66 = \frac{22}{7} \times d$$

$$\frac{66}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times d}{\frac{22}{7}}$$

$$d = \frac{66}{\frac{22}{7}}$$

$$= 66 \times \frac{7}{22}$$

$$= 21$$

jadi, diameter lingkaran dengan keliling 66 cm adalah 21 cm

6. Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$K = 2 \times \pi \times r$$

$$K = 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 44$$

Jadi keliling lingkaran dengan jari-jari 7 cm adalah 44 cm.

Keliling $\frac{3}{4}$ lingkaran adalah $\frac{3}{4} K$

$$= \frac{3}{4} \times 44$$

$$= 33$$

Jadi keliling $\frac{3}{4}$ lingkaran dengan jari-jari 7 adalah 33 cm.

Keliling keseluruhan adalah keliling $\frac{3}{4} K + 2 \times r$

$$= 33 + 2 \times 7$$

$$= 33 + 14$$

$$= 47$$

Jadi, keliling bangun tersebut adalah 47 cm.

7. Jarak rumah Budi ke sekolah sama dengan keliling roda x banyaknya putaran roda.

Diketahui : $d = 50 \text{ cm}$

Ditanya : $k?$

Jawab :

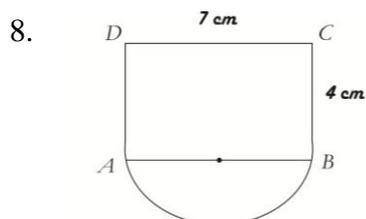
$$K = \pi \times d$$

$$= 3,14 \times 50$$

$$= 157$$

Jika roda menggelinding, maka jarak yang ditempuh satu kali putaran roda sama dengan keliling roda, sehingga bila roda berputar 1200 kali, maka jarak yang ditempuh roda adalah $1200 \times k = 1200 \times 157 \text{ cm} = 188400 \text{ cm} = 1,884 \text{ km}$





Keliling bangun = keliling setengah lingkaran + 2 x BC + CD

b. *Keliling setengah lingkaran*

Diketahui: $d = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \\ &= 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{keliling setengah lingkaran} &= \frac{1}{2} \times L \\ &= \frac{1}{2} \times 22 \text{ cm} \\ &= 11 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran adalah 11 cm.

Keliling keseluruhan

$$\begin{aligned} &= \text{keliling setengah lingkaran} + 2 \times BC + CD \\ &= 22 + 2 \times 4 + 7 \\ &= 22 + 8 + 7 \\ &= 37 \end{aligned}$$

Jadi, keliling keseluruhan bangun adalah 37 cm.

9. Diketahui: $L = 154 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ 154 &= \frac{22}{7} \times r^2 \end{aligned}$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = 154 \times \frac{7}{22}$$

$$r^2 = 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Jadi, jari-jari lingkaran dengan luas 154 cm^2 adalah 7 cm

10. *Lingkaran pertama*

Diketahui : $L = 154 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$= 154 \times \frac{7}{22}$$

$$= 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Lingkaran kedua

Diketahui : $L = 616 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$616 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{616}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{616}{\frac{22}{7}}$$

$$= 616 \times \frac{7}{22}$$

$$= 196$$

$$r = \sqrt{196}$$

$$r = 14$$

Jadi, perbandingan jari-jari kedua lingkaran tersebut adalah 7 :

14 atau 1 : 2

11. *Lingkaran A*

Diketahui : $d = D$, maka $r = \frac{1}{2} \times D$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$L = \pi \times \left(\frac{1}{2} \times D\right)^2$$

$$L = \pi \times \frac{1}{4} \times D^2$$

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times D^2$$

Lingkaran B

Diketahui : $d = 3D$, maka $r = \frac{3}{2} \times D$

Ditanya : L ?

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$L = \pi \times \left(\frac{3}{2} \times D\right)^2$$

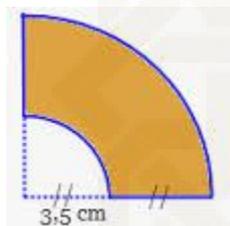
$$= \pi \times \frac{9}{4} \times D^2$$

$$= \frac{9}{4} \times \pi \times D^2$$

Jadi perbandingan luas kedua lingkaran tersebut adalah $\frac{1}{4} \times \pi \times D^2$:

$$\frac{9}{4} \times \pi \times D^2 \text{ atau } \frac{1}{4} : \frac{9}{4} \text{ atau } 1 : 9$$

12.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah seperempat lingkaran luar - luas daerah seperempat lingkaran dalam

a. Luas daerah lingkaran Luar

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times (7)^2 \\ &= 154 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah seperempat lingkaran} &= \frac{1}{4} \times L \\ &= \frac{1}{4} \times 154 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah seperempat lingkaran adalah $38,5 \text{ cm}^2$.

b. *Luas daerah Lingkaran dalam*

Diketahui : $r = 3,5 \text{ cm}$

Ditanya : Luas daerah lingkaran?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times (3,5)^2 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah seperempat lingkaran} &= \frac{1}{4} \times L \\ &= \frac{1}{4} \times 38,5 \\ &= 9,625 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah seperempat lingkaran adalah $9,625 \text{ cm}^2$.

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah yang diarsir} &= \text{luas daerah seperempat lingkaran luar} - \\ &\quad \text{luas daerah seperempat lingkaran dalam} \\ &= 38,5 - 9,625 \\ &= 28,875 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $28,875 \text{ cm}^2$.

13.



Luas daerah yang berwarna hitam = luas daerah setengah lingkaran luar –
luas daerah lingkaran dalam

a. *Luas lingkaran luar*

Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= 154 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran luar adalah 154 cm^2 .

b. *Luas lingkaran dalam*

Diketahui : $d = 7 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 154 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran dalam adalah $38,5 \text{ cm}^2$.

Luas daerah yang berwarna hitam = luas daerah setengah lingkaran

luar – luas daerah lingkaran

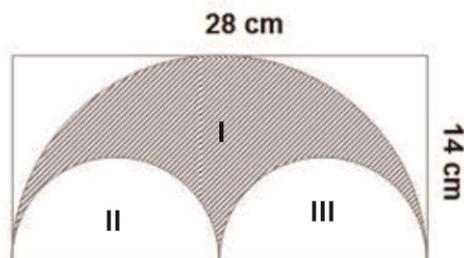
dalam

$$= 154 - 38,5$$

$$= 115,5$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $115,5 \text{ cm}^2$

14.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – luas daerah setengah lingkaran II – luas daerah setengah lingkaran III

a. *Luas daerah lingkaran I*

Diketahui : $d = 28 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 2464 \\ &= 1232 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah setengah lingkaran I} &= \frac{1}{2} \times L \\ &= \frac{1}{2} \times 1232 \\ &= 616 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran I adalah 616 cm^2 .

b. *Luas daerah lingkaran II*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 616 \\
 &= 154
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah setengah lingkaran II} &= \frac{1}{2} \times L \\
 &= \frac{1}{2} \times 154 \\
 &= 77
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran II adalah 77 cm^2 .

c. *Luas daerah lingkaran III*

$$\text{Luas daerah lingkaran III} = \text{Luas daerah lingkaran II} = 77 \text{ cm}^2$$

Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – 2 x luas

$$\begin{aligned}
 &\text{daerah setengah lingkaran II} \\
 &= 616 - 2 \times 77 \\
 &= 616 - 154 \\
 &= 462
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 462 cm^2

15. Luas taman di luar kolam ikan = luas taman – luas kolam ikan

a. *Luas taman (berbentuk persegi panjang)*

Diketahui : $p = 30 \text{ m}$

$l = 20 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= 30 \times 20 \\
 &= 60
 \end{aligned}$$

b. *Luas daerah air mancur (berbentuk lingkaran)*

Diketahui : $d = 7 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab:

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 154 \\
 &= 38,5
 \end{aligned}$$

Luas taman tanpa kolam ikan = luas taman – luas kolam ikan

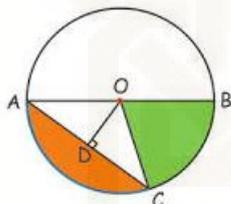
$$= 60 - 38,5$$

$$= 21,5$$

Jadi, luas taman tanpa air mancur adalah $21,5m^2$

II. Uraian

16.



Berdasar gambar di atas,

c. Titik pusat ditunjukkan oleh titik O

d. Juring ditunjukkan oleh daerah yang diarsir hijau, yaitu daerah yang dibatasi oleh dua ruas garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan lingkaran dan sebuah busur lingkaran yang menghubungkan kedua ruas garis tersebut.

17 Diketahui : $r = 70$ cm

Ditanya : luas taplak (L)?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 40^2 \\
 &= 15400
 \end{aligned}$$

Jadi luas taplak meja adalah 15400 cm^2 .

18. a. *Kurva I*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : Keliling setengah lingkaran (K_1)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_1 &= \frac{1}{2} \times K \\ K_1 &= \frac{1}{2} \times \pi \times d \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Jadi, keliling kurva I adalah 22 cm.

b. *Kurva II*

Diketahui : $d = 7 \text{ cm}$

Ditanya : Keliling lingkaran (K_2)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_2 &= K \\ K_2 &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran kurva II adalah 22 cm.

c. *Kurva III*

Diketahui : $d = 3,5 \text{ cm}$

Ditanya : Keliling dua lingkaran (K_3)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_3 &= 2 \times K \\ K_3 &= 2 \times \pi \times d \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran kurva III adalah 22 cm.

Jadi ketiga kurva membutuhkan kawat yang sama panjang, yaitu 22 cm.

Maka tidak ada kurva yang membutuhkan kawat yang paling banyak.

LAMPIRAN 3.10.**SOAL POSTTEST HASIL BELAJAR MATEMATIKA****Petunjuk.****I. Pilihlah satu jawaban yang benar pada setiap soal berikut dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D.**

1. Lingkaran adalah....
 - A. kumpulan titik-titik yang saling berdekatan
 - B. kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama terhadap titik tertentu
 - C. kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama
 - D. kumpulan titik-titik pada bidang datar yang membentuk garis lengkung

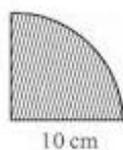
2. Daerah yang dibatasi oleh dua ruas garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan lingkaran dan sebuah busur yang menghubungkan dua ruas garis tersebut disebut....
 - A. Apotema
 - B. Juring
 - C. Tembereng
 - D. Tali busur

3. Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran disebut....
 - A. Apotema
 - B. Juring
 - C. Tembereng
 - D. Tali busur

4. Jika jari-jari dua lingkaran berturut-turut adalah 4 cm dan 7 cm, maka perbandingan diameter kedua lingkaran tersebut adalah....
 - A. 1 : 3
 - B. 4 : 7
 - C. 3 : 4
 - D. 5 : 6

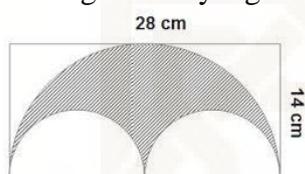
5. Keliling lingkaran yang memiliki diameter 3,5 adalah...cm.
 - A. 7
 - B. 10
 - C. 11
 - D. 21

6. Keliling bangun pada gambar di bawah ini adalah....cm



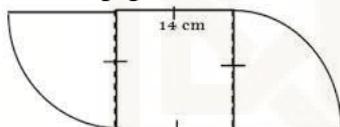
- A. 14
B. 21
C. 25,7
D. 35,7

7. Keliling daerah yang diarsir pada bangun di bawah ini adalah...cm



- A. 88
B. 176
C. 221
D. 441

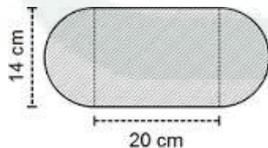
8. Sebuah pigura berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Jika pigura akan dipercantik dengan menambahkan pita pada tepian pigura, maka pita yang dibutuhkan untuk menghiasi pigura tersebut adalah...cm.

- A. 49
B. 61
C. 100
D. 154

9. Perhatikan gambar di bawah ini. Keliling gambar di bawah ini adalah....cm.



- A. 49
B. 56
C. 62
D. 84

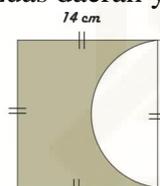
10. Dua lingkaran memiliki luas masing-masing $38,5 \text{ cm}^2$ dan 154 cm^2 . Perbandingan jari-jari dua lingkaran tersebut adalah...

- A. 1 : 3
B. 1 : 2
C. 2 : 5
D. 2 : 3

11. Lingkaran A memiliki diameter sebesar $2C$, lingkaran B diameternya $3C$. Perbandingan luas lingkaran A dan lingkaran B adalah....

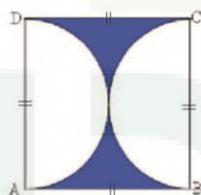
- A. 2 : 7
B. 2 : 5
C. 3 : 7
D. 4 : 9

12. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah... cm^2 .



- A. 77
B. 119
C. 154
D. 196

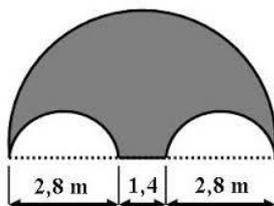
13. Perhatikan persegi di bawah ini.



Jika panjang AB adalah 14 cm, maka luas daerah yang diarsir adalah... cm^2 .

- A. 40
B. 42
C. 44
D. 46

14. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah... m^2 .



- A. 10
B. 12,25
C. 13,09
D. 20,20

LAMPIRAN 3.11.

**JAWABAN DAN PEMBAHASAN SOAL *POSTTEST* HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII**

JAWABAN**I. Pilihan Ganda**

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. B | 6. D | 11. D |
| 2. B | 7. A | 12. B |
| 3. D | 8. C | 13. B |
| 4. B | 9. D | 14. C |
| 5. C | 10. B | 15. B |

II Uraian

26. a. Ruas garis BC
b. daerah yang diarsir kuning, yaitu daerah yang dibatasi oleh tali busur AC dan busur AC.
27. 44 cm
28. 1 : 9
29. 22176 cm²
30. tidak ada kurva yang membutuhkan kawat paling banyak, karena masing-masing kurva membutuhkan kawat yang sama panjang, yaitu 22cm.

PEMBAHASAN**I. Pilihan Ganda**

1. *Lingkaran* adalah kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak yang sama terhadap titik tertentu.
2. *Juring* adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah ruas garis yang menghubungkan titik pusat dengan lingkaran dan sebuah busur lingkaran yang menghubungkan dua ruas garis tersebut..
3. *Tali busur* adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran.

4. *Lingkaran pertama*Diketahui : $r = 4 \text{ cm}$ Ditanya : $d?$

Jawab :

$$\begin{aligned} d &= 2 \times r \\ &= 2 \times 4 \\ &= 8 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran pertama adalah 8 cm.

*Lingkaran kedua*Diketahui : $r = 7 \text{ cm}$ Ditanya : $d?$

Jawab :

$$\begin{aligned} d &= 2 \times r \\ &= 2 \times 7 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Jadi, diameter lingkaran kedua adalah 14 cm.

Jadi, perbandingan diameter lingkaran pertama dan lingkaran kedua adalah 8 : 14 atau 4 : 7.

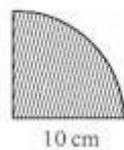
5. Diketahui : $d = 3,5 \text{ cm}$ Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 3,5 \\ &= 11 \end{aligned}$$

Jadi, keliling lingkaran dengan diameter 3,5 cm adalah 11 cm

6.



Diketahui : $r = 10 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

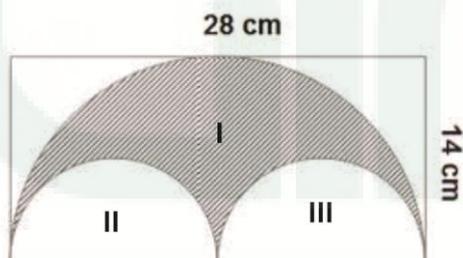
$$\begin{aligned} K &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2 \times 3,14 \times 10 \\ &= 62,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{keliling } \frac{1}{4} \text{ lingkaran dengan diameter } 10 \text{ cm} &= \frac{1}{4} \times K \\ &= \frac{1}{4} \times 62,8 \\ &= 15,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling keseluruhan adalah } \frac{1}{4} K + 2 \times r \\ &= 15,7 + 2 \times 10 \\ &= 15,7 + 10 \\ &= 25,7 \end{aligned}$$

Jadi, keliling bangun tersebut adalah 25,7 cm.

7.



Keliling daerah yang diarsir = keliling setengah lingkaran I + keliling setengah lingkaran II + keliling setengah lingkaran III

a. *Keliling lingkaran I*

Diketahui : $d = 28 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 28 \\ &= 88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling setengah lingkaran I} &= \frac{1}{2} \times K \\ &= \frac{1}{2} \times 88 \\ &= 44 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran I adalah 44 cm.

b. *Keliling lingkaran II*

Diketahui : $d = \frac{1}{2} \times d_{\text{lingkaran I}} = \frac{1}{2} \times 28 = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 44 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling setengah lingkaran II} &= \frac{1}{2} \times K \\ &= \frac{1}{2} \times 44 \\ &= 22 \end{aligned}$$

Jadi, keliling setengah lingkaran II adalah 22 cm.

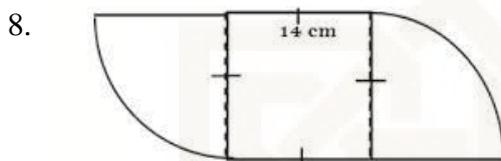
c. *Keliling lingkaran III*

Keliling lingkaran III = keliling lingkaran II, karena diameter keduanya sama.

Keliling lingkaran III = 22 cm

$$\begin{aligned}
 \text{Sehingga keliling bangun} &= \text{keliling setengah lingkaran I} + 2 \times \text{keliling} \\
 &\quad \text{setengah lingkaran II} \\
 &= 44 + 2 \times 22 \\
 &= 44 + 44 \\
 &= 88
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling bangun pada gambar adalah 88cm .



Pita yang dibutuhkan untuk menghias pigura seperti gambar di atas = $2 \times$ keliling seperempat lingkaran + $2 \times$ jari-jari lingkaran + $2 \times$ sisi persegi

a. *Keliling lingkaran*

Diketahui : $r = 14\text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 K &= 2 \times \pi \times r \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 88
 \end{aligned}$$

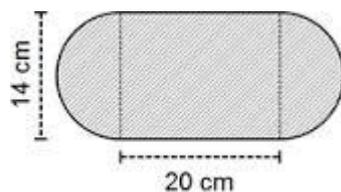
$$\begin{aligned}
 \text{Keliling seperempat lingkaran} &= \frac{1}{4} \times K \\
 &= \frac{1}{4} \times 88 \\
 &= 22
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling seperempat lingkaran adalah 22 cm .

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling bangun} &= 2 \times \text{keliling seperempat lingkaran} + 2 \times \text{jari-jari} \\
 &\quad \text{lingkaran} + 2 \times \text{sisi persegi} \\
 &= 2 \times 22 + 2 \times 14 + 2 \times 14 \\
 &= 44 + 28 + 28 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

Panjang pita yang dibutuhkan samadengan keliling pigura yaitu 100 cm .

9



Keliling bangun = $2 \times$ keliling setengah lingkaran + $2 \times$ panjang persegi

a. *Keliling lingkaran*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $K?$

Jawab :

$$\begin{aligned} K &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \\ &= 44 \end{aligned}$$

kelilingsetengah lingkaran adalah 22 cm .

$$\begin{aligned} \text{Keliling bangun} &= 2 \times \text{keliling lingkaran} + 2 \times p \\ &= 2 \times 22 + 2 \times 20 \\ &= 44 + 40 \\ &= 84 \end{aligned}$$

Jadi, keliling keseluruhan bangun adalah 84 cm .

10. *Lingkaran pertama*

Diketahui : $L = 38,5 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \pi \times r^2 \\ 38,5 &= \frac{22}{7} \times r^2 \\ \frac{38,5}{\frac{22}{7}} &= \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}} \\ r^2 &= \frac{38,5}{\frac{22}{7}} \end{aligned}$$

$$= 38,5 \times \frac{7}{22}$$

$$= 12,25$$

$$r = \sqrt{12,25}$$

$$r = 3,5$$

Jadi, jari-jari lingkaran pertama adalah 3,5 cm.

Lingkaran kedua

Diketahui : $L = 154 \text{ cm}^2$

Ditanya : $r?$

Jawab :

$$L = \pi \times r^2$$

$$154 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{154}{\frac{22}{7}} = \frac{\frac{22}{7} \times r^2}{\frac{22}{7}}$$

$$r^2 = \frac{154}{\frac{22}{7}}$$

$$= 154 \times \frac{7}{22}$$

$$= 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Jadi, jari-jari lingkaran kedua adalah 7 cm.

Jadi, perbandingan jari-jari kedua lingkaran tersebut adalah 3,5 :

7 atau 1 : 2

11. *Lingkaran A*

Diketahui : $d = 2C$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \pi \times \frac{1}{4} \times d^2$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{4} \times \pi \times (2C)^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \pi \times 4C^2 \\
 &= \pi \times C^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran pertama adalah $\pi \times C^2 \text{ cm}^2$

Lingkaran B

Diketahui : $d = 3C$

Ditanya : $L?$

Jawab :

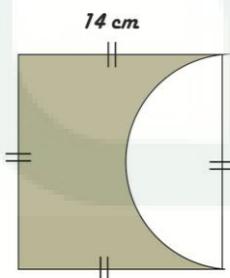
$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \pi \times (3C)^2 \\
 &= \pi \times \frac{9}{4} \times C^2 \\
 &= \frac{9}{4} \times \pi \times C^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran kedua adalah $\frac{9}{4} \times \pi \times C^2 \text{ cm}^2$

Jadi perbandingan luas kedua lingkaran tersebut adalah $\pi \times C^2 : \frac{9}{4} \times$

$\pi \times C^2$ atau $1 : \frac{9}{4}$ atau $4 : 9$

12.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah persegi - luas daerah setengah lingkaran

a. Luas daerah persegi

Diketahui : $s = 14 \text{ cm}$

Ditanya : luas daerah persegi (L)?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 14 \times 14 \\ &= 196 \end{aligned}$$

b. *Luas daerah lingkaran*

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times (14)^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 616 \\ &= 154 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah setengah lingkaran} &= \frac{1}{2} \times L \\ &= \frac{1}{2} \times 154 \\ &= 77 \end{aligned}$$

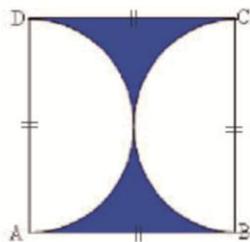
Jadi, luas daerah setengah lingkaran adalah 77 cm^2 .

Luas daerah yang diarsir

$$\begin{aligned} &= \text{luas daerah persegi} - \text{luas daerah setengah lingkaran} \\ &= 196 - 77 \\ &= 119 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 119 cm^2

13.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah persegi – luas daerah lingkaran

a. Luas daerah persegi ABCD

Diketahui : $s = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 14 \times 14 \\ &= 196 \end{aligned}$$

Jadi, luas persegi ABCD adalah 196 cm^2 .

b. Luas daerah lingkaran dalam

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

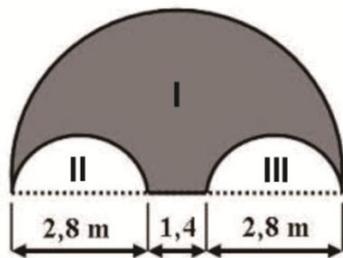
$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 616 \\ &= 154 \end{aligned}$$

Jadi, luas lingkaran dalam adalah 154 cm^2 .

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah yang diarsir} &= \text{luas daerah persegi} - \text{luas daerah lingkaran} \\ &= 196 - 154 \\ &= 42 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 42 cm^2 .

14.



Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – luas daerah setengah lingkaran II – luas daerah setengah lingkaran III

a. Luas daerah lingkaran I

Diketahui $d = (2,8 + 1,4 + 2,8) = 7m$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 154 \\ &= 38,5 \end{aligned}$$

Luas daerah setengah lingkaran I adalah setengah luas lingkaran

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times 38,5 \\ &= 19,25 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah setengah lingkaran I adalah $19,25 m^2$

b. Luas daerah lingkaran II

Diketahui : $d = 2,8 m$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 2,8^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 17,6 \\
 &= 4,4
 \end{aligned}$$

Luas daerah setengah lingkaran II adalah setengah luas lingkaran II

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \times 4,4 \\
 &= 2,2 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

c. Luas daerah lingkaran III

$$\text{Luas daerah lingkaran III} = \text{Luas daerah lingkaran II} = 2,2 \text{ m}^2$$

Luas daerah yang diarsir = luas daerah setengah lingkaran I – 2 × luas daerah setengah lingkaran II

$$\begin{aligned}
 &= 19,25 - 2 \times 2,2 \\
 &= 19,25 - 4,4 \\
 &= 14,85
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $14,85 \text{ m}^2$

15. Luas taman di luar kolam ikan = luas daerah taman – luas daerah kolam

a. Luas daerah taman (berbentuk persegi panjang)

Diketahui : $p = 15 \text{ m}$

$l = 5 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= p \times l \\
 &= 15 \times 5 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

Jadi, luas taman adalah 75 m^2 .

b. Luas daerah kolam ikan (berbentuk lingkaran)

Diketahui : $d = 3,5 \text{ m}$

Ditanya : $L?$

Jawab:

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 3,5^2 \\
 &= \frac{1}{4} \times 38,5 \\
 &= 9,625
 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah kolam ikan adalah $9,625 \text{ m}^2$.

Sehingga luas taman tanpa kolam ikan = luas taman – luas kolam ikan

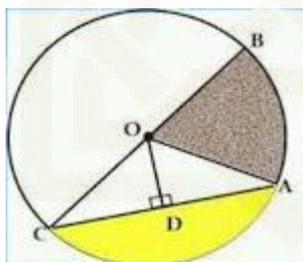
$$= 75 - 9,625$$

$$= 65,375$$

Jadi, luas taman tanpa kolam ikan adalah $65,375 \text{ m}^2$

II. Uraian

16.



Berdasarkan gambar di atas,

c. Diameter ditunjukkan oleh ruas garis BC

d. Tembereng ditunjukkan daerah berwarna kuning yaitu daerah yang dibatasi oleh tali busur AC dan busur AC.

17. Diketahui : $r = 40 \text{ cm}$

Ditanya : luas taplak (L)?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 L &= \pi \times r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 40^2 \\
 &= 5024
 \end{aligned}$$

Jadi luas taplak meja adalah 5024 cm^2 .

18. a. Lingkaran I

Diketahui : $d = 42 \text{ cm}$ Ditanya : Keliling lingkaran (K_1)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_1 &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 42 \\ &= 132 \end{aligned}$$

Jadi, keliling lingkaran I adalah 132 cm.

b. Lingkaran II

Diketahui : $d = 21 \text{ cm}$ Ditanya : Keliling 2 lingkaran (K_2)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_2 &= 2 \times K \\ K_2 &= 2 \times \pi \times d \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \\ &= 132 \end{aligned}$$

Jadi, keliling lingkaran II adalah 132 cm.

c. Lingkaran III

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$ Ditanya : Keliling tiga lingkaran (K_3)?

Jawab :

$$\begin{aligned} K_3 &= 3 \times K \\ K_3 &= 3 \times \pi \times d \\ &= 3 \times \frac{22}{7} \times 3,5 \\ &= 132 \end{aligned}$$

Jadi, keliling lingkaran III adalah 132 cm.

Jadi ketiga kurva membutuhkan kawat yang sama panjang, yaitu 22 cm. Maka tidak ada kurva yang membutuhkan kawat yang paling banyak.



LAMPIRAN 3.12.

PEDOMAN PENSKORAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SETELAH UJI COBA

I. Pilihan Ganda

No Soal	Keterangan	Skor
setiap soal pada pilihan ganda	siswa menjawab pertanyaan dengan tepat	1
	siswa menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	0

II. Uraian

No. Butir soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan	
		C1	C2	C3				
16.	a	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	√			0	2	Siswa tidak menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud.
						1		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud, tetapi belum tepat
						2		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud dengan tepat
	b	lingkaran	√			0	2	Siswa tidak menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud.
						1		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud, tetapi belum tepat
						2		Siswa menunjukkan unsur lingkaran yang dimaksud dengan tepat
17.			√		0	4	Siswa tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (tidak	

No. Butir soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan
		C1	C2	C3			
						menjawab)	
					1	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya tetapi tidak tepat (rumus salah)	
					2	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat tetapi dalam mengaplikasi konsep pemecahan masalah tidak tepat untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus benar, tetapi cara penyelesaian dan jawaban salah)	
					3	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah belum sempurna untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus dan cara penyelesaian benar, tetapi jawaban salah)	
					4	Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah dengan sempurna untuk menentukan perbandingan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya (rumus, cara penyelesaian dan jawaban benar)	

No. Butir soal	Kompetensi Dasar	Aspek			Skor	Skor maks.	Keterangan
		C1	C2	C3			
18.			√		0	4	Siswa tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (tidak menjawab)
					1		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang digunakan untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya tetapi tidak tepat (rumus salah)
					2		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat tetapi dalam mengaplikasi konsep pemecahan masalah tidak tepat untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (rumus benar, tetapi cara penyelesaian dan jawaban salah)
					3		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah belum sempurna untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (rumus dan cara penyelesaian benar, tetapi jawaban salah)
					4		Siswa dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur dengan tepat serta mengaplikasi konsep pemecahan masalah dengan sempurna untuk menentukan keliling lingkaran jika diketahui diameternya (rumus, cara penyelesaian dan jawaban benar)

LAMPIRAN 3.13.

**KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SEBELUM DAN SETELAH UJI COBA**

No.	Aspek	Indikator Motivasi	Nomor Pernyataan		Jumlah
			Positif	Negatif	
1.	Tekun menghadapi tugas	1.1 intensitas belajar	1 , 15	20	3
		1.2 mendalami materi yang dipelajari	11 , 28	6 , 24	4
2.	Ulet menghadapi kesulitan	2.1 sikap terhadap kesulitan	21	2 , 16	3
		2.2 usaha mengatasi kesulitan	7 , 25	12 , 29	4
3.	Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah	3.1 kebiasaan dalam mengikuti pelajaran	3 , 17	22	3
		3.2 semangat dalam mengikuti KBM	13	8 , 26	3
4.	Dapat mempertahankan pendapatnya	4.1 menjawab pertanyaan	23	4 , 18	3
		4.2 mampu menyampaikan dan mempertahankan pendapatnya	9 , 27	14	3
5.	Senang mencari dan menyelesaikan masalah itu	mencari dan memecahkan soal dari sumber lain	5 , 19	10	3
Jumlah			15	14	29

LAMPIRAN 3.14.

**ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SEBELUM DAN SETELAH UJI COBA**

Nama :
Kelas :
No. Presensi :

Petunjuk pengisian angket:

1. Awali dengan basmallah
2. Tulis nama dan nomor presensi pada kolom yang disediakan
3. Isilah angket ini dengan jujur sesuai dengan apa yang Anda rasakan selama proses pembelajaran matematika
4. Hanya diperkenankan memilih satu jawaban untuk tiap-tiap pernyataan (tidak ada jawaban benar atau salah, apapun yang Anda isikan tidak akan berpengaruh terhadap nilai Anda)
5. Isilah dengan memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang tersedia
6. Akhiri dengan membaca hamdallah

Keterangan pilihan jawaban:

SL : **Selalu** **JR** : **Jarang**
SR : **Sering** **TP** : **Tidak Pernah**

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
1.	saya mempelajari kembali materi yang telah diajarkan guru di kelas				
2.	saya mengabaikan pelajaran jika pelajaran itu sulit dipahami				
3.	saya memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran matematika berlangsung				
4.	saya memberikan tanggapan pada presentasi teman hanya jika disuruh oleh guru				

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
5.	saya mencari sumber lain untuk mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru				
6.	saya takut bertanya kepada guru jika ada materi yang belum saya pahami				
7.	saya berdiskusi dengan teman jika saya menemui kesulitan dalam mengerjakan soal matematika				
8.	saya takut mengerjakan soal yang diberikan guru di papan tulis				
9.	saya berani menerima kritikan dari teman				
10.	saya merasa cukup mempelajari buku matematika yang digunakan oleh guru sehingga tidak menggunakan referensi lain				
11.	saya yakin dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru				
12.	saya malas untuk belajar lagi jika saya sudah mencoba menyelesaikan soal matematika yang sulit dan tidak dapat menyelesaikannya				
13.	saya senang mengikuti pelajaran matematika				
14.	saya cukup puas bila dalam presentasi kelompok, anggota lain yang mewakili kelompok saya				
15.	semakin banyak tugas yang diberikan guru, saya semakin semangat belajar matematika				
16.	saya senang mengerjakan soal matematika yang mudah				
17.	saya senang mengerjakan soal matematika yang sulit dan menantang				

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
18.	saya ragu-ragu pada jawaban saya jika jawaban saya berbeda dengan teman				
19.	saya belajar dengan menggunakan referensi lain selain yang disarankan oleh guru				
20.	saya malas mempelajari kembali materi yang telah diajarkan di kelas				
21.	saya merasa puas jika saya mampu menyelesaikan soal matematika dan memperoleh nilai baik				
22.	saya malas jika ada tugas matematika yang dikerjakan secara berkelompok				
23.	saya bersedia menjelaskan jika ada teman yang bertanya kepada saya				
24.	saya merasa cukup mengerjakan soal latihan matematika yang disuruh oleh guru sehingga saya tidak perlu mengerjakan soal-soal latihan dari buku lain				
25.	saya bertanya kepada teman, jika saya tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru				
26.	saya mengobrol dengan teman ketika diskusi kelompok				
27.	saya mencoba memberikan pendapat tentang jawaban saya kepada teman				
28.	saya mencatat materi yang disampaikan oleh guru				
29.	saya malas belajar ketika saya tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru				

LAMPIRAN 4

HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran 4.1. Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Angket Motivasi

Lampiran 4.3. Tingkat Kesukaran Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 4.4. Daya Pembeda Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 4.5. Hasil Validitas Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 4.6. Hasil Validitas *Preangket-Postangket*

LAMPIRAN 4.1.

Hasil Reliabilitas Uji coba Soal *Pretest-Posttest*

I. *Pretest*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.805	31

Interpretasi Data:

1. Tabel Case Processing Summary menunjukkan informasi bahwa 30 butir soal *pretest* yang diuji bersifat valid.
2. Tabel Reliability Statistic menunjukkan bahwa nilai Alpha Cronbach sebesar 0,805. Berdasarkan klasifikasi kategori reliabilitas, maka dapat disimpulkan soal *pretest* hasil belajar memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

II. Posttest

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.717	25

Interpretasi Data:

1. Tabel Case Processing Summary menunjukkan informasi bahwa 30 butir soal *posttest* hasil belajar yang diuji bersifat valid.
2. Tabel Reliability Statistic menunjukkan bahwa nilai Alpha Cronbach sebesar 0,717. Berdasarkan klasifikasi kategori reliabilitas, maka dapat disimpulkan soal *posttest* memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

LAMPIRAN 4.2.

Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Angket Motivasi

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.739	.735	29

Interpretasi Data:

1. Tabel Case Processing Summary menunjukkan informasi bahwa 29 butir soal angket yang diuji bersifat valid.
2. Tabel Reliability Statistic menunjukkan bahwa nilai Alpha Cronbach sebesar 0,739. Berdasarkan klasifikasi kategori reliabilitas, maka dapat disimpulkan angket motivasi memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
20	Nurhayati N.	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
21	Nurul Khafiani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
22	Nurul M.	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	
23	Oktavia Ferry W	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
24	Rangga Asri D	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
25	Rima Z.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
26	Riyanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Sukma	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
28	Titi Dwi L	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
29	Wahyu Argo D.	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Jumlah		29	14	19	19	24	28	29	29	23	23	25	13	18	28	16	14	21	27	21	15	26	21	18	16	14
TK		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Kualifikasi		SM	SD	MD	MD	SM	SM	SM	SM	MD	MD	SM	SD	MD	SM	SD	SD	MD	SM	MD	SD	SM	MD	MD	SD	SD

Keterangan :

MD : Mudah

SD : Sedang

SK : Sukar

II. Soal Uraian

No.	Nama	No. Butir Soal					
		A	B	2	3	4	5
1	Adiasning Navaratri	2	1	0	0	0	0
2	Ahmad Sunari	2	2	4	3	3	1
3	Anik Dwi Astuti	2	2	4	4	4	1
4	Anis Afiful B	1	2	4	3	1	1
5	Anisa Azizatul M	0	0	0	0	0	0
6	Anisa Nur F	2	1	2	0	0	0
7	Annisa Fitri Utami	2	0	0	0	0	0
8	Azizah Suci	0	0	0	0	0	0
9	Candra Audi N	0	0	0	0	0	0
10	Dewi Wihesti	2	2	0	0	0	1
11	Erlina Septianingsih	2	1	2	1	0	0
12	Fatahul F	0	0	0	0	0	0
13	Galuh Prana S	2	2	0	0	0	0
14	Ika Nur Azizah	1	2	4	3	0	4
15	Irfan Fahmi	2	2	4	4	0	4
16	Irma Dwi Yanti	2	2	1	0	0	1
17	Muti Purnama	2	1	4	2	4	4
18	Mutiara	0	0	0	0	0	0
19	Nur Fuadul Aufa	2	2	4	3	3	1
20	Nurhayati Nikmah	2	2	1	0	0	0
21	Nurul Khafiani	2	2	4	4	2	2
22	Nurul Mahmudah	2	2	4	1	1	1
23	Oktavia Ferry W	0	0	0	0	0	0
24	Rangga Asri D	2	2	4	0	0	0
25	Rima Ziyadatunnisa	2	1	3	3	0	3
26	Riyanti	2	2	4	4	4	1
27	Sukma	2	2	0	0	0	1
28	Titi Dwi L	0	0	0	0	0	0
29	Wahyu Argo Dewo	0	0	0	0	0	0
JUMLAH		40	35	53	35	22	26
RATA-RATA		1.4	1.2	1.8	1.2	0.8	0.9
TK		0.3	0.3	0.5	0.3	0.2	0.2
KUALIFIKASI		SK	SK	SD	SK	SS	SK

Keterangan :

MD : Mudah

SD : Sedang

SK : Sukar

Tingkat Kesukaran Soal *Posttest*

I. Soal Pilihan Ganda

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Agrestiana	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Alfi Nandasari	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
3	Arsriyanti	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
4	Bahiyatuddiana	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
5	Daimatul K	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
6	Ernawati Vita D.	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
7	Fitri Trisiani	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
8	Ifatuzahro	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
9	Juliet Jannatin	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
10	Khoirunnisa	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
11	Kurniawan S.	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
12	Minnatilah	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
13	M Fauzi	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
14	M Miftahul R	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
15	Nida Awwalia F	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
16	Rudi Saputra	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
17	Satria Pramudya	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
18	Siwi Nur Aeni	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
19	Syaid Hanung	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
20	Syifa Safira	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
21	Tesa Sri Rahayu	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
22	Tika Mustika W.	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
23	Uswatun H	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
24	Uswatun N.	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
25	Wanti	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
26	Yafi Nurma A	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
Jumlah Benar		5	9	8	13	8	20	26	24	26	24	18	14	17	20	21	19	24	25	5	15	22	17	20	19	20
TK		0.2	0.3	0.3	0.5	0.3	0.8	1	0.9	1	0.9	0.7	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7	0.9	1	0.2	0.6	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8
Kualifikasi		SS	SK	SK	SD	SK	MD	SM	SM	SM	SM	MD	SD	MD	MD	SM	MD	SM	SM	SS	SD	SM	MD	MD	MD	MD

Keterangan :

MD : Mudah

SD : Sedang

SK : Sukar

II. Soal Uraian

No.	Nama	No. Butir Soal					
		A	B	2	3	4	5
1	Agrestiana	2	1	2	1	1	4
2	Alfi Nandasari	2	2	3	1	0	1
3	Arsriyanti	2	2	3	3	0	0
4	Bahiyatuddiana	2	1	3	4	0	0
5	Daimatul K	2	2	3	4	3	3
6	Ernawati Vita Diana	2	2	3	3	0	4
7	Fitri Trisiani	2	2	3	4	3	4
8	Ifatuzahro	2	2	4	4	3	4
9	Juliet Jannatin	1	1	3	3	0	0
10	Khoirunnisa	2	2	3	3	4	4
11	Kurniawan Sandi	0	0	0	0	0	0
12	Minnatilah	2	2	3	0	3	4
13	M Fauzi	2	1	3	3	3	4
14	M Miftahul R	0	0	3	3	0	0
15	Nida Awwalia F	1	1	0	0	0	0
16	Rudi Saputra	1	1	1	3	1	2
17	Satria Pramudya	2	1	0	0	0	0
18	Siwi Nur Aeni	2	1	3	3	3	3
19	Syaid Hanung	1	1	2	3	0	0
20	Syifa Safira	2	2	3	3	0	0
21	Tesa Sri Rahayu	2	2	3	3	0	0
22	Tika Mustika Wati	2	1	3	3	0	3
23	Uswatun H	2	2	4	3	0	0
24	Uswatun Niswah	2	1	3	3	0	0
25	Wanti	2	1	1	3	3	3
26	Yafi Nurma A	2	2	3	1	1	3
JUMLAH		44	36	65	64	28	46
RATA-RATA		1.692	1.385	2.5	2.462	1.077	1.769
TK		0.423	0.346	0.625	0.615	0.269	0.442
KUALIFIKASI		SD	SK	MD	MD	SK	SD

Keterangan :

MD : Mudah

SD : Sedang

SK : Suka

LAMPIRAN 4.4.

Daya Pembeda Soal *Pretest*

I. Soal Pilihan Ganda

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3	Anik Dwi Astuti	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Anis Afiful B	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
19	Nur Fuadul Aufa	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Azizah Suci	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
21	Nurul Khafiani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
26	Riyanti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Ahmad Sunari	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
12	Fatahul F	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	Irfan Fahmi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
29	Wahyu Argo Dewo	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
5	Anisa Azizatul M	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
9	Candra Audi N	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
25	Rima Ziyadatunnisa	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
22	Nurul Mahmudah	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	Adiasning Navaratri	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
16	Irma Dwi Yanti	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
17	Muti Purnama	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1
14	Ika Nur Azizah	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Nurhayati Nikmah	1	0	0		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
23	Oktavia Ferry W	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
27	Sukma	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
7	Annisa Fitri Utami	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
11	Erlina Septianingsih	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
13	Galuh Prana S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
28	Titi Dwi L	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
18	Mutiara	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
6	Anisa Nur F	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
24	Rangga Asri D	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
10	Dewi Wihesti	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
jumlah jawaban Benar Kel A		15	9	11	11	13	15	15	15	15	15	13	10	10	15	12	10	14	15	12	12	15	13	12	13	9
Jumlah jawaban Benar Kel B		14	5	8	8	11	13	14	14	8	8	12	3	8	13	4	4	7	12	9	3	11	8	6	3	5
DP		0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.1	0.6	0.4	0.5	0.2	0.2	0.6	0.3	0.3	0.4	0.7	0.3
Kualifikasi		J	C	C	C	J	J	J	J	B	B	J	B	J	J	B	B	B	C	C	B	C	C	B	B	C

Keterangan :

J : Jelek

C : Cukup

B : Baik

II. Soal Uraian

No.	Nama	No. Butir Soal					
		A	B	2	3	4	5
3	Anik Dwi Astuti	2	2	4	4	4	1
17	Muti Purnama	2	1	4	2	4	4
26	Riyanti	2	2	4	4	4	1
15	Irfan Fahmi	2	2	4	4	0	4
21	Nurul Khafiani	2	2	4	4	2	2
2	Ahmad Sunari	2	2	4	3	3	1
19	Nur Fuadul Aufa	2	2	4	3	3	1
14	Ika Nur Azizah	1	2	4	3	0	4
4	Anis Afiful B	1	2	4	3	1	1
25	Rima Ziyadatunnisa	2	1	3	3	0	3
22	Nurul Mahmudah	2	2	4	1	1	1
24	Rangga Asri D	2	2	4	0	0	0
11	Erlina Septianingsih	2	1	2	1	0	0
16	Irma Dwi Yanti	2	2	1	0	0	1
6	Anisa Nur F	2	1	2	0	0	0
10	Dewi Wihesti	2	2	0	0	0	1
20	Nurhayati Nikmah	2	2	1	0	0	0
27	Sukma	2	2	0	0	0	1
13	Galuh Prana S	2	2	0	0	0	0
1	Adiasning Navaratri	2	1	0	0	0	0
7	Annisa Fitri Utami	2	0	0	0	0	0
5	Anisa Azizatul M	0	0	0	0	0	0
8	Azizah Suci	0	0	0	0	0	0
9	Candra Audi N	0	0	0	0	0	0
12	Fatahul F	0	0	0	0	0	0
18	Mutiara	0	0	0	0	0	0
23	Oktavia Ferry W	0	0	0	0	0	0
28	Titi Dwi L	0	0	0	0	0	0
29	Wahyu Argo Dewo	0	0	0	0	0	0
JUMLAH KEL. A		30	28	52	35	22	25
JUMLAH KEL. B		10	7	1	0	0	1
DP		0.63	0.66	0.8	0.55	0.34	0.38
Kualifikasi		BS	BS	BS	B	C	C

Keterangan :

C : Cukup

B : Baik

BS : Baik Sekali

Daya Pembeda Skor *posttest*

I. Soal Pilihan Ganda

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5	Daimatul K	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
7	Fitri Trisiani	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
12	Minnatilah	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
18	Siwi Nur Aeni	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	Bahiyatuddiana	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	Ernawati Vita Diana	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
21	Tesa Sri Rahayu	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
23	Uswatun H	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
13	M Fauzi	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20	Syifa Safira	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	Agrestiana	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Alfi Nandasari	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
3	Arsriyanti	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
8	Ifatuzahro	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
17	Satria Pramudya	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
19	Syaid Hanung	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
11	Kurniawan Sandi	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
22	Tika Mustika Wati	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1		1
9	Juliet Jannatin	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
14	M Miftahul R	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1

No.	Nama	No. Butir Soal																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	Yafi Nurma A	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
10	Khoirunnisa	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
16	Rudi Saputra	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
15	Nida Awwalia F	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
25	Wanti	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
24	Uswatun Niswah	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Jumlah Kel. A		8	10	14	20	14	24	26	26	26	24	22	24	20	20	22	22	24	26	6	18	24	20	26	26	24
Jumlah Kel. B		2	8	2	6	2	26	26	12	26	24	14	4	14	20	20	16	24	24	4	12	20	14	14	12	16
jumlah jawaban Kel.A		4	5	7	10	7	12	13	13	13	12	11	12	10	10	11	11	12	13	3	9	12	10	13	13	12
Jumlah jawaban Kel. B		1	4	1	3	1	13	13	6	13	12	7	2	7	10	10	8	12	12	2	6	10	7	7	6	8
DP		0.2	0.1	0.5	0.5	0.5	-0	0	0.5	0	0	0.3	0.8	0.2	0	0.1	0.2	0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.3
Kualifikasi		C	J	B	B	B	J	J	B	J	J	C	BS	C	J	J	C	J	J	J	C	J	C	B	B	C

Keterangan :

J : Jelek

C : Cukup

B : Baik

BS : Baik Sekali



II. Soal Uraian

No.	Nama	No. Butir Soal					
		A	B	2	3	4	5
8	Ifatuzahro	2	2	4	4	3	4
7	Fitri Trisiani	2	2	3	4	3	4
10	Khoirunnisa	2	2	3	3	4	4
5	Daimatul K	2	2	3	4	3	3
13	M Fauzi	2	1	3	3	3	4
18	Siwi Nur Aeni	2	1	3	3	3	3
6	Ernawati Vita Diana	2	2	3	3	0	4
12	Minnatilah	2	2	3	0	3	4
25	Wanti	2	1	1	3	3	3
22	Tika Mustika Wati	2	1	3	3	0	3
26	Yafi Nurma A	2	2	3	1	1	3
1	Agrestiana	2	1	2	1	1	4
23	Uswatun H	2	2	4	3	0	0
3	Arsriyanti	2	2	3	3	0	0
4	Bahiyatuddiana	2	1	3	4	0	0
20	Syifa Safira	2	2	3	3	0	0
21	Tesa Sri Rahayu	2	2	3	3	0	0
2	Alfi Nandasari	2	2	3	1	0	1
16	Rudi Saputra	1	1	1	3	1	2
24	Uswatun Niswah	2	1	3	3	0	0
9	Juliet Jannatin	1	1	3	3	0	0
19	Syaid Hanung	1	1	2	3	0	0
14	M Miftahul R	0	0	3	3	0	0
17	Satria Pramudya	2	1	0	0	0	0
15	Nida Awwalia F	1	1	0	0	0	0
11	Kurniawan Sandi	0	0	0	0	0	0
JUMLAH KEL. A		26	21	38	35	27	43
JUMLAH KEL. B		18	15	27	29	1	3
DP		0.308	0.231	0.212	0.115	0.5	0.769
Kualifikasi		C	C	C	J	B	BS

Keterangan :

J : Jelek

C : Cukup

B : Baik

BS : Baik Sekali

LAMPIRAN 5

HASIL PENELITIAN

- Lampiran 5.1. Deskripsi Data Skor *Pretest*
- Lampiran 5.2. Uji Normalitas Data Skor *Pretest*
- Lampiran 5.3. Uji *Mann Whitney* Skor *Pretest*
- Lampiran 5.4. Deskripsi Data Skor *Posttest*
- Lampiran 5.5. Uji Normalitas Skor *Posttest*
- Lampiran 5.6. Uji *Mann Whitney* Skor *Posttest*
- Lampiran 5.7. Uji Korelasi Skor *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 5.8. Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Hasil Belajar
- Lampiran 5.9. Deskripsi Data Skor *N-Gain* Hasil Belajar
- Lampiran 5.10. Uji Normalitas Skor *N-Gain* Hasil Belajar
- Lampiran 5.11. Uji *Mann Whitney* Skor *N-Gain* Hasil Belajar
- Lampiran 5.12. Deskripsi Data Skor *Preangket*
- Lampiran 5.13. Uji Normalitas Skor *Preangket*
- Lampiran 5.14. Uji Homogenitas Skor *Preangket*
- Lampiran 5.15. Uji *Independent Sample T Test* *Preangket*
- Lampiran 5.16. Deskripsi Data Skor *Postangket*
- Lampiran 5.17. Uji Normalitas Skor *Postangket*
- Lampiran 5.18. Uji Homogenitas Skor *Postangket*
- Lampiran 5.19. Uji Korelasi Skor *Preangket-Postangket*
- Lampiran 5.20. Uji *Analisis kovariansi* Skor *Postangket*

LAMPIRAN 5.1.

Deskripsi Data Skor *Pretest*

I. Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pretest_A	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
pretest_A	Mean	19.27	.712
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	17.80	
	Upper Bound	20.73	
	5% Trimmed Mean	19.26	
	Median	19.00	
	Variance	13.165	
	Std. Deviation	3.628	
	Minimum	13	
	Maximum	26	
	Range	13	
	Interquartile Range	5	
	Skewness	.097	.456
	Kurtosis	-.617	.887

Interpretasi Data:

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 19,27, median = 19, ukuran persebaran data (variansi) = 13,165, standar deviasi = 3,629, nilai minimum = 13, nilai maksimum = 26 dan range = 13, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *pretest* kelas eksperimen.

II. Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pretest_B	25	96.2%	1	3.8%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
pretest_B	Mean	22.40	.785
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	20.78	
	Upper Bound	24.02	
	5% Trimmed Mean	22.37	
	Median	21.00	
	Variance	15.417	
	Std. Deviation	3.926	
	Minimum	14	
	Maximum	31	
	Range	17	
	Interquartile Range	6	
	Skewness	.482	.464
	Kurtosis	.221	.902

Interpretasi Data

Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata = 22,40, median 21, ukuran persebaran data (variansi) = 15,417, standar deviasi = 3,926, skor minimum = 14, skor maksimum = 31 dan range = 17, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *pretest* kelas kontrol.

LAMPIRAN 5.2.

Uji Normalitas Skor *Pretest*

I. Kelas Eksperimen

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest_A	.112	26	.200*	.968	26	.585

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Interpretasi data

Hipotesis :

H_0 : skor *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : skor *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas skor *pretest* kelas eksperimen, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,200 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *pretest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,585 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *pretest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kesimpulan : skor *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal

II. Kelas Kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest_B	.221	25	.003	.931	25	.091

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi data

Hipotesis:

H_0 : skor *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal

H_1 : skor *pretest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas skor *pretest* kelas kontrol, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,003 < 0,05 maka H_0 ditolak, artinya skor *pretest* pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,091 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *pretest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena uji normalitas ini tidak mensyaratkan data berasal dari sampel yang random.

Kesimpulan : skor *pretest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

LAMPIRAN 5.3.

Uji Mann Whitney Skor Pretest

Ranks

kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
pretest	VIIIA	26	20.37	529.50
	VIIIB	25	31.86	796.50
Total		51		

Test Statistics^a

	pretest
Mann-Whitney U	178.500
Wilcoxon W	529.500
Z	-2.773
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi Data:

1. Tabel Ranks

Dari tabel ini rata-rata ranking *pretest* kelas eksperimen adalah 20,37, sedangkan rata-rata ranking kelas kontrol adalah 31,86. Jadi kelas eksperimen memiliki rata-rata ranking yang lebih rendah dibandingkan kelas kontrol.

2. Tabel Test Statistics^a

Hipotesis yang digunakan:

H_0 : tidak ada perbedaan skor *pretest* hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : ada perbedaan skor *pretest* hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada tabel Test Statistics^a diperoleh informasi bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah $0,006 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan skor *pretest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan dapat dilihat pada tabel Ranks di atas.

LAMPIRAN 5.4.

Deskripsi Data Skor *Posttest*

I. Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
posttest_A	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
posttest_A	Mean	25.08	.744
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	23.54	
	Upper Bound	26.61	
	5% Trimmed Mean	25.14	
	Median	26.00	
	Variance	14.394	
	Std. Deviation	3.794	
	Minimum	17	
	Maximum	32	
	Range	15	
	Interquartile Range	3	
	Skewness	-.283	.456
	Kurtosis	.045	.887

Interpretasi Data

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 25,08, median = 26, ukuran persebaran data (variansi) = 14,394, standar deviasi = 3,794, skor minimum = 17, skor maksimum = 32, dan range = 15, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *posttest* kelas eksperimen.

II. Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
posttest_B	25	96.2%	1	3.8%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
posttest_B	Mean	21.36	.883
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	19.54	
	Upper Bound	23.18	
	5% Trimmed Mean	21.52	
	Median	22.00	
	Variance	19.490	
	Std. Deviation	4.415	
	Minimum	11	
	Maximum	29	
	Range	18	
	Interquartile Range	6	
	Skewness	-.758	.464
	Kurtosis	.123	.902

Interpretasi Data

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 21,36, median 22, ukuran persebaran data (variansi) = 19,490, standar deviasi = 4,415, skor minimum = 11, skor maksimum = 29, dan range 18, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *posttest* kelas kontrol.

LAMPIRAN 5.5.

Uji Normalitas Skor *Posttest*

I. Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest_A	.173	26	.044	.952	26	.252

a. Lilliefors Significance Correction

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi data

Hipotesis:

H_0 : skor *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : skor *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas skor *posttest* kelas eksperimen, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,044 < 0,05 maka H_0 ditolak, artinya skor *posttest* pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,252 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *posttest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena uji normalitas ini tidak mensyaratkan data berasal dari sampel yang random.

Kesimpulan : skor *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

LAMPIRAN 5.6.

Uji Mann Whitney Skor Posttest

Ranks

	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest	VIIIA	26	32.17	836.50
	VIIIB	25	19.58	489.50
	Total	51		

Test Statistics^a

	posttest
Mann-Whitney U	178.500
Wilcoxon W	529.500
Z	-2.779
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi data

1. Tabel Ranks

Dari tabel ini rata-rata ranking *posttest* kelas eksperimen adalah 32,17, sedangkan rata-rata ranking *posttest* kelas kontrol adalah 19,58. Jadi kelas eksperimen memiliki rata-rata ranking *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

2. Tabel Test Statistics^a

Hipotesis yang digunakan:

H_0 : tidak ada perbedaan skor *pretest* hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : ada perbedaan skor *pretest* hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada tabel Test Statistics^a diperoleh informasi bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah $0,005 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan skor *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan dapat dilihat pada tabel Ranks di atas.

LAMPIRAN 5.7.

Uji Korelasi Skor *Pretest-Posttest*

Correlations

		pretest	posttest
pretest	Pearson Correlation	1.000	-.061-
	Sig. (2-tailed)		.671
	N	51	51
posttest	Pearson Correlation	-.061-	1.000
	Sig. (2-tailed)	.671	
	N	51	51

Interpretasi Data:

Nilai Pearson Correlation pada tabel Correlations adalah -0,061. Nilai tersebut menyatakan bahwa korelasi skor *preangket* dan *postangket* sangat tinggi berdasarkan tabel klasifikasi.

LAMPIRAN 5.8.

Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Hasil Belajar

I. Kelas Eksperimen

No. Urut Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
1	25	28	0.176
2	18	29	0.458
3	13	21	0.276
4	14	26	0.429
5	22	18	-0.200
6	15	23	0.296
7	20	24	0.182
8	23	24	0.053
9	19	25	0.261
10	22	19	-0.150
11	26	17	-0.563
12	18	26	0.333
13	22	26	0.200
14	20	31	0.500
15	24	24	0.000
16	16	29	0.500
17	20	32	0.545
18	17	24	0.280
19	13	26	0.448
20	19	26	0.304
21	17	31	0.560
22	20	26	0.273
23	17	26	0.360
24	18	21	0.125
25	18	24	0.250
26	25	26	0.059
rata-rata	19,269	25,461	0,24832

II. Kelas Kontrol

No. Urut Siswa	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain
1	14	19	0.179
2	21	24	0.143
3	21	25	0.190
4	21	22	0.048
5	27	26	-0.067
6	18	14	-0.167
7	20	23	0.136
8	31	25	-0.545
9	27	24	-0.200
10	21	22	0.048
11	29	24	-0.385
12	22	29	0.350
13	19	17	-0.087
14	22	17	-0.250
15	22	22	0.000
16	22	11	-0.550
17	20	25	0.227
18	21	25	0.190
19	20	20	0.000
20	19	19	0.000
21	20	20	0.000
22	26	24	-0.125
23	25	19	-0.353
24	23	13	-0.526
25	29	25	-0.308
rata-rata	21,36	22,4	0,0257

LAMPIRAN 5.9.

Deskripsi Data Skor *N-Gain* Hasil Belajar

I. Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
N_GAIN_A	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
N_GAIN_A	Mean	.2776	.03351
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	.2086	
	Upper Bound	.3466	
	5% Trimmed Mean	.2775	
	Median	.2780	
	Variance	.029	
	Std. Deviation	.17089	
	Minimum	.00	
	Maximum	.56	
	Range	.56	
	Interquartile Range	.27	
	Skewness	-.112	.456
	Kurtosis	-.874	.887

Interpretasi Data

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 0,2776, median = 0,2780, ukuran persebaran data (variansi) = 0,029, standar deviasi = 0,17089, skor minimum = 0, skor maksimum = 0,56 dan range = 0,56, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *N-Gain* kelas eksperimen.

II. Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
N_GAIN_B	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
N_GAIN_B	Mean	.1006	.02538
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	.0484	
	Upper Bound	.1529	
	5% Trimmed Mean	.0921	
	Median	.0129	
	Variance	.017	
	Std. Deviation	.12940	
	Minimum	.00	
	Maximum	.36	
	Range	.36	
	Interquartile Range	.21	
	Skewness	.937	.456
	Kurtosis	-.626	.887

Interpretasi Data

Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata *N-Gain* = 0,1006, median = 0,0129, ukuran persebaran data (variansi) = 0,017, standar deviasi = 0,12940, skor minimum = 0, skor maksimum = 0,36 dan range = 0,36, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *N-Gain* kelas kontrol.

LAMPIRAN 5.10.

Uji Normalitas Data *N-Gain* Hasil Belajar

I. Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_GAIN_A	.092	26	.200*	.954	26	.284

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Interpretasi data

Hipotesis:

H_0 : skor *N-Gain* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : skor *N-Gain* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas skor *N-Gain* kelas eksperimen, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,200 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *N-Gain* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,284 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *N-Gain* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kesimpulan : skor *N-Gain* kelas eksperimen berdistribusi normal

II. Kelas Kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_GAIN_B	.282	26	.000	.768	26	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi data

Hipotesis:

H_0 : skor *N-Gain* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : skor *N-Gain* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas skor *N-Gain* kelas eksperimen, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak, artinya skor *N-Gain* pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak, artinya skor *N-Gain* pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Kesimpulan : skor *N-Gain* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

LAMPIRAN 5.11.

Uji Mann Whitney Skor *N-Gain* Hasil Belajar

Ranks			
kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
n_gain VIII A	26	33.10	860.50
VIII B	25	18.62	465.50
Total	51		

Test Statistics ^a	
	n_gain
Mann-Whitney U	140.500
Wilcoxon W	465.500
Z	-3.531
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelas

Interpretasi Data

1. Tabel Ranks

Dari tabel ini diperoleh informasi bahwa siswa yang mengikuti *posttest* (N) adalah 51 siswa. 26 siswa berasal dari kelas VIII A (kelas eksperimen) dan 25 siswa berasal dari kelas VIII B (kelas kontrol). Rata-rata peringkat kelas eksperimen adalah 33,10, sedangkan rata-rata rangking kelas kontrol adalah 18,62. Jadi kelas eksperimen memiliki rata-rata rangking yang lebih tinggi daripada kelas kontrol.

2. Tabel Test Statistics^a

Hipotesis yang digunakan:

H_0 : skor *N-Gain* hasil belajar kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

H_1 : skor *N-Gain* hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pada tabel Test Statistics^a diperoleh informasi bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,000. Karena uji yang dilakukan adalah uji satu arah, maka nilai sig tersebut dibagi dua menjadi $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya skor *N-Gaint* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan dapat dilihat pada tabel Ranks di atas.



LAMPIRAN 5.12.

Deskripsi Data Skor *Preangket*

I. Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Preangket_A	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Preangket_A	Mean	86.3077	1.76004
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	82.6828	
	Upper Bound	89.9326	
	5% Trimmed Mean	86.9786	
	Median	88.0000	
	Variance	80.542	
	Std. Deviation	8.97449	
	Minimum	57.00	
	Maximum	101.00	
	Range	44.00	
	Interquartile Range	8.25	
	Skewness	-1.432	.456
	Kurtosis	3.558	.887

Interpretasi Data:

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 86,3077 dan median 88, ukuran persebaran data (variansi) = 80,542, standar deviasi = 8,97449, skor minimum = 57, skor maksimum = 101 dan range 44, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *preangket* kelas eksperimen.

II. Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Preangket_B	25	96.2%	1	3.8%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Preangket_B	Mean	86.7600	1.79470
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	83.0559	
	Upper Bound	90.4641	
	5% Trimmed Mean	86.9000	
	Median	88.0000	
	Variance	80.523	
	Std. Deviation	8.97348	
	Minimum	68.00	
	Maximum	103.00	
	Range	35.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	-.243	.464
	Kurtosis	.231	.902

Interpretasi Data:

Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata = 86,7600, median 88, ukuran persebaran data (variansi) = 80,523, standar deviasi = 8,97348, skor minimum = 68, skor maksimum = 103 dan range = 35, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *preangket* kelas kontrol.

LAMPIRAN 5.13.

Uji Normalitas *Preangket*

I. Kelas Eksperimen

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Preangket_A	.164	26	.070	.902	26	.017

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi data

Hipotesis:

H_0 : skor *preangket* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : skor *preangket* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas skor *preangket* kelas eksperimen, diperoleh informasi bahwa pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,070 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *preangket* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kesimpulan : dilihat dari uji *Kolmogorov-Smirnov* terlihat bahwa skor *preangket* kelas eksperimen berdistribusi normal.

II. Kelas Kontrol

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Preangket_B	.115	25	.200*	.965	25	.511

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Hipotesis:

H_0 : skor *preangket* kelas kontrol berdistribusi normal

H_1 : skor *preangket* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Interpretasi data

Dari hasil uji normalitas skor *preangket* kelas kontrol, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,003 < 0,05 maka H_0 ditolak, artinya skor *pretest* pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,091 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *pretest* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* karena uji normalitas ini tidak mensyaratkan data berasal dari sampel yang random.

Kesimpulan : skor *pretest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

LAMPIRAN 5.14.

Uji Homogenitas *Preangket*

Test of Homogeneity of Variances

Preangket

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.110	1	49	.741

ANOVA

Preangket	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.607	1	2.607	.032	.858
Within Groups	3946.098	49	80.533		
Total	3948.706	50			

Interpretasi data

Hipotesis:

H_0 : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama

H_1 : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang tidak sama

Dari hasil uji homogenitas skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh informasi bahwa nilai sig. = 0,741 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.

Kesimpulan : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.

Karena uji prasyarat normalitas dan homogenitas telah terpenuhi, maka dapat dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata *Independent Sample T Test*.

LAMPIRAN 5.15.

Uji Independent Sample T Test Skor Preangket

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Preangket	Equal variances assumed	.110	.741	-.180	49	.858	-.45231	2.51371	-5.50379	4.59917
	Equal variances not assumed			-.180	48.922	.858	-.45231	2.51370	-5.50398	4.59936

Interpretasi Data:

Tabel *Independent Samples Test* terdiri dari dua uji yaitu:

- a. Uji kesamaan variansi menggunakan *Levene's Test for Equality of Variance*.
Hipotesis untuk uji ini adalah:
 H_0 : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama
 H_1 : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang berbeda
 Dengan tingkat kepercayaan 95% tampak bahwa nilai sig = 0,741 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.
- b. Uji *T-Test for Equality of Means*
Hipotesis untuk uji ini adalah:
 H_0 : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama
 H_1 : skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang berbeda

Karena asumsi kesamaan variansi terpenuhi maka nilai yang digunakan dalam uji hipotesis adalah pada baris pertama *Equal variances assumed*. Dari tabel output

tampak bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* 0,858. Karena uji *independent simple one tailed t test* maka hasil dari *Sig. 2-tailed : 2* dengan tujuan untuk mengetahui mana kelas yang lebih tinggi. Diperoleh bahwa nilai *sig 1 tailed* = 0,429 > 0,05 maka H_0 diterima. Artinya bahwa skor *preangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.



LAMPIRAN 5.16.

Deskripsi Data Skor *Postangket*

I. Kelas Eksperimen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Postangket_A	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Postangket_A	Mean	86.6923	1.48611
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	83.6316	
	Upper Bound	89.7530	
	5% Trimmed Mean	86.9231	
	Median	87.0000	
	Variance	57.422	
	Std. Deviation	7.57770	
	Minimum	69.00	
	Maximum	100.00	
	Range	31.00	
	Interquartile Range	9.25	
	Skewness	-.484	.456
	Kurtosis	.183	.887

Interpretasi Data:

Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata = 86,6923, dan median 87, ukuran persebaran data (variansi) = 57,422, standar deviasi = 7,57770, skor minimum = 69, skor maksimum = 100, dan range = 31, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *postangket* kelas eksperimen.

II. Kelas Kontrol

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Postangket_B	25	96.2%	1	3.8%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Postangket_B	Mean	84.4000	1.96214
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	80.3503	
	Upper Bound	88.4497	
	5% Trimmed Mean	84.4000	
	Median	86.0000	
	Variance	96.250	
	Std. Deviation	9.81071	
	Minimum	65.00	
	Maximum	103.00	
	Range	38.00	
	Interquartile Range	15.50	
	Skewness	.103	.464
	Kurtosis	-.818	.902

Interpretasi Data:

Pada kelas kontrol diperoleh rata-rata = 84,4000, dan median 86, ukuran persebaran data (variansi) = 96,250, standar deviasi = 9,81071, skor minimum = 65, skor maksimum = 103, dan range = 38, serta ukuran lainnya termasuk interval konfidensi 95% dari skor *postangket* kelas kontrol.

LAMPIRAN 5.17.

Uji Normalitas *Postangket*

I. Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postangket_A	.121	26	.200*	.967	26	.557

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Hipotesis:

H_0 : skor *postangket* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_1 : skor *postangket* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Interpretasi data

Dari hasil uji normalitas skor *postangket* kelas eksperimen, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,200 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *postangket* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,557 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *postangket* pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kesimpulan: skor *postangket* kelas eksperimen berdistribusi normal.

II. Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Postangket_B	.153	25	.134	.965	25	.519

a. Lilliefors Significance Correction

Hipotesis:

H_0 : skor *postangket* kelas kontrol berdistribusi normal

H_1 : skor *postangket* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Interpretasi data

Dari hasil uji normalitas skor *postangket* kelas kontrol, diperoleh informasi bahwa:

1. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* tampak bahwa nilai sig. = 0,134 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *postangket* pada kelas kontrol berdistribusi normal.
2. Pada uji *Shapiro-Wilk* tampak bahwa nilai sig. = 0,519 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *postangket* pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Kesimpulan: skor *postangket* kelas kontrol berdistribusi normal.

LAMPIRAN 5.18.

Uji Homogenitas *Postangket*

Test of Homogeneity of Variances

Postangket

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.904	1	49	.054

ANOVA

Postangket	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	66.971	1	66.971	.876	.354
Within Groups	3745.538	49	76.440		
Total	3812.510	50			

Hipotesis:

H_0 : skor *postangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama

H_1 : skor *postangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang tidak sama

Interpretasi data

Dari hasil uji homogenitas skor *postangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh informasi bahwa nilai sig. = 0,054 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *postangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.

Kesimpulan : skor *postangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama.

LAMPIRAN 5.19.

Uji Korelasi Skor *Preangket-Postangket*

Correlations

		Preangket	Postangket
Preangket	Pearson Correlation	1	.642**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	51	51
Postangket	Pearson Correlation	.642**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	51	51

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

Interpretasi Data:

Nilai Pearson Correlation pada tabel Correlations adalah 0,642. Nilai tersebut menyatakan bahwa korelasi skor *preangket* dan *postangket* sangat tinggi berdasarkan tabel klasifikasi.

LAMPIRAN 5.20.

Output Uji Analisis Kovariansi *Postangket*

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: *Postangket*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	141.199 ^a	1	141.199	1.540	.221
a. R Squared = .030 (Adjusted R Squared = .011)					

Interpretasi Data

Hipotesis:

H_0 : skor *postangket* kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol

H_1 : skor *postangket* kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol

Dari hasil uji analisis kovariansi skor *postangket* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh informasi bahwa nilai sig. = 0,221 > 0,05 maka H_0 diterima, artinya skor *postangket* kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Kesimpulan : skor *postangket* kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

LAMPIRAN 6**SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE**

- Lampiran 6.1. Surat Keterangan Tema Skripsi
- Lampiran 6.2. Surat Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 6.3. Surat Bukti Seminar Proposal
- Lampiran 6.4. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6.5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 6.6. Curriculum Vitae





Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi **Pendidikan Matematika** pada tanggal 24 September 2014 maka mahasiswa:

Nama : Khafidlotul Latifah
NIM : 10600016
Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ IX (Sembilan)**
Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi/ tugas akhir dengan tema:

"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN TEKNIK PERMAINAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP/MTS"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Suparni, S. Pd, M. Pd.
Pembimbing II : Mulin Nu'man, S. Pd, M. Pd.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 29 September 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (photocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd.

di tempat

Assalaamu 'alaikum wr. wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 24 September 2014 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

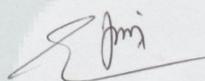
Nama : **Khafidlotul Latifah**
NIM : **10600016**
Prodi / smt : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
Tema : **Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 29 September 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008

**PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak **Mulin Nu'man, M. Pd.**

di tempat

Assalaamu 'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal **24 September 2014** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Khafidlotul Latifah**
NIM : **10600016**
Prodi / smt : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
Tema : **Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 29 September 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Khafidlotul Latifah
NIM : 10600016
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2014/2015

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 12 Januari 2015 dengan judul:
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 12 Januari 2015

Pembimbing

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/119 /2015

Yogyakarta, 14 Januari 2015

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada
 Yth: Kepala MTsN LAB UIN
 di
 Bantul

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

“Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Teknik Permainan terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs”

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Khafidlotul Latifah
 NIM : 10600016
 Semester : IX (Sembilan)
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Jalan Raden Ronggo KG II/981 Prenggan, Kotagede, Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di : MTs N LAB UIN
 Metode pengumpulan data : Observasi, Wawancara, Dokumentasi, Tes, Kuisisioner
 Adapun waktunya mulai tanggal : 20 Januari 2015 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Susi Yunita Prabawati, M.Si.

NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :
 - Dekan (Sebagai Laporan)



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814
(Hunting)
YOGYAKARTA 55213

operator2@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/267/1/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/119/2015**
Tanggal : **14 JANUARI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **KHAFIDLOTUL LATIFAH** NIP/NIM : **10600016**
Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN TEKNIK PERMAINAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIFASI BELAJAR SISWA SMP/MTS**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **16 JANUARI 2015 s/d 16 APRIL 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **16 JANUARI 2015**

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dra. Puji Astuti, M.Si
NIP. 195905251985032006

Tembusan:

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 0169 / S1 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/2671/2015
Tanggal : 16 Januari 2015 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kullah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : **KHAFIDLOTUL LATIFAH**
P. T / Alamat : **Fak Sains Dan Teknologi, Pendidikan Matematika, UIN Sunan Kalijaga**
NIP/NIM/No. KTP : **10600016**
Tema/Judul Kegiatan : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN TEKNIK PERMAINAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIFASI BELAJAR SISWA SMP/MTS**
Lokasi : **MTs N Lab UIN**
Waktu : **19 Januari 2015 s/d 16 April 2015**
No. Telp./HP : **085726582957**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 19 Januari 2015

A.n. Kepala,

Kepala Bidang Data
Penelitian dan Pengembangan,
u.b. Kasubbid. Litbang

Heny Entawati, S.P., M.P.
NIP. 197106081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Bantul (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Kantor Kementerian Agama Kab. Bantul
4. Ka. MTs N Lab UIN
5. Dekan. Fak Sains Dan Teknologi, Pendidikan Matematika, UIN Sunan Kalijaga
6. Yang Bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI
LAB UIN YOGYAKARTA

Alamat : Jl. Lingkar Timur Pranti Banguntapan Telp. (0274) 7461 782 Bantul

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : MTs.12.01.9/TL.00/127 / 2015

Bantul, 9 Maret 2015

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Lab UIN Yogyakarta menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Khafidlotul Latifah
NIM : 10600016
Prog/Prodi : Strata I / Matematika
Konsentrasi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : " Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dengan teknik permainan terhadap Hasil belajar dan motivasi belajar siswa smp/MTs ".
Tanggal Penelitian : 2 Februari 2015 – 18 Februari 2015

Benar benar telah melakukan penelitian pada waktu tersebut di Madrasah Tsanawiyah Negeri Lab UIN Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Madrasah

Drs. Tohan Suyuti, MA
NIP. 19660311 1990 011 001

CURRICULUM VITAE

- Nama : Khafidlotul Latifah
- Tempat, Tanggal Lahir : Temanggung, 12 Januari 1992
- Golongan Darah : B
- Alamat Rumah : Mandisari RT 02 RW 03 Parakan, Temanggung,
Jawa Tengah 56254
- Alamat Jogja : PP. Nurul Ummah Putri
Jl. Raden Ronggo KG II/981 Prenggan Kotagede
Yogyakarta 55172
- Nama Orang Tua : Tamimul Chayat dan Siti Sa'adah
- Email : Kopicoklatpanas@gmail.com
- Motto : Ojo kosong do'a lan Qur'ane
- Riwayat Pendidikan :
1. 1998-2004 SD N Mandisari
 2. 2004-2007 MTs N Parakan
 3. 2007-2010 SMA N 1 Temanggung
 4. 2010-2015 UIN Sunan Kalijaga