

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII
SMP N 4 PANDAK BANTUL DALAM MENYELESAIKAN
PERSOALAN LINGKARAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh:

Hafizh Rosyidi

10600064

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2015**

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/508/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Hafizh Rosyidi

NIM : 10600064

Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Januari 2015

Nilai Munaqasyah : A / 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

Pengaji I

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

Pengaji II

Mulin Nu'man, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 10 Februari 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Plt. Dekan



Khamidinal, M.Si
NIP.19691104 200003 1 002



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 : HAFIZH ROSYIDI

NIM : 10600064

Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 Januari 2015

Pembimbing I

Suparni, 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 : HAFIZH ROSYIDI

NIM : 10600064

Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran

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 mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 Januari 2015

Pembimbing II



Mulin Nu'man, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hafizh Rosyidi

NIM : 10600064

Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika / IX

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Januari 2015

Yang Menyatakan,



Hafizh Rosyidi

NIM. 10600064

MOTTO

“Dan tidaklah Allah menciptakan jin dan manusia melainkan untuk beribadah kepada-Nya.” (QS. Adz-Dzariyat : 56)

Perbandingan lama hidup di dunia dengan di akhirat adalah 1 : ~ maka persiapkanlah bekal yang sebanyak-banyaknya untuk menuju kehidupan yang tidak terhingga.

PERSEMBAHAN

Ku persembahkan skripsi ini kepada:

“Bapak dan Ibu tercinta”

Alhamdulillah anakmu sudah berhasil menyelesaikan amanah yang

Bapak Ibu berikan.

Serta kepada:

Almamaterku Tercinta

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran*” ini dengan baik dan lancar meskipun dengan berbagai kekurangan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di Yaumul Qiyamah nanti. Amin.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak baik secara moril maupun materiil. Untuk itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga,
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
3. Ibu Suparni, M.Pd., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan, dan dukungan yang luar biasa kepada penulis selama penyusunan skripsi ini,

4. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi yang luar biasa kepada penulis selama penyusunan skripsi ini,
5. Ibu Sri Utami Zuliana, M.Sc. dan Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si. selaku Penasihat Akademik yang telah memberikan saran dan arahan selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga,
6. Segenap dosen dan karyawan fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis,
7. Bapak Sumaryanta, M.Pd., selaku validator instrumen yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan dalam penyusunan instrumen penelitian,
8. Bapak Hari Tenang, S.Pd., selaku validator instrumen yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan dalam penyusunan instrumen penelitian sekaligus sebagai Guru Matematika kelas VIII SMP N 4 Pandak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini,
9. Ibu Dra. Maryam., selaku Kepala SMP N 4 Pandak yang telah memberikan izin penelitian,
10. Adik-adik kelas VIII SMP N 4 Pandak, terima kasih atas kerjasamanya dalam penelitian ini,
11. Kedua orang tua, Bapak S.A Siswanto dan Ibu Tumiyati. Terimakasih atas doa dan motivasi dari Bapak Ibu sehingga anakmu bisa melewati salah satu tahap kehidupan ini.
12. Teman-teman Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga angkatan 2010, senang bisa mengenal kalian semua dengan berbagai karakter yang berbeda-

beda. Terimakasih atas dukungan dan motivasinya selama ini terutama buat Arifin dan Achil yang sudah memberikan tumpangan kos kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

13. Teman-teman ustaz-ustadzah TPA Nurul Islam Kedon, senang bisa berjuang bersama memajukan pendidikan Islam di dusun Kedon tercinta.
14. Adik-adik santri TPA Nurul Islam Kedon, terimakasih atas keceriaan yang kalian berikan setiap hari Kamis dan Ahad.
15. Adik-adik Private Center terutama untuk Lia dan Wati, senang bisa belajar bersama dan berbagi ilmu bersama kalian.
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan tulisan berikutnya sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi para pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 29 Januari 2015

Penulis



Hafizh Rosyidi

10600064

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAKSI	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Deskripsi Teori	9

1. Materi Ligkaran SMP.....	9
2. Kesulitan Belajar	13
3. Kesulitan Belajar Matematika	15
4. Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran	22
5. Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Lingkaran	22
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
C. Subjek Penelitian	27
D. Prosedur Penelitian	28
E. Instrumen Penelitian	29
F. Teknik Pengumpulan Data	31
G. Obyektifitas dan Keabsahan Data.....	32
H. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Profil SMP N 4 Pandak	35
B. Profil Subjek Penelitian	36
C. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	37
D. Kajian Soal Tes Diagnostik Lingkaran.....	38
E. Data Hasil Tes Diagnostik	49

F. Penentuan Subjek Wawancara.....	53
G. Analisis Data Hasil Tes Diagnostik dan Wawancara	54
H. Pembahasan	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	131
A. Kesimpulan	131
B. Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai Ulangan Harian Lingkaran dan Ujian Tengah Semester.....	3
Tabel 2.1	Materi Lingkaran SMP kelas VIII semester II.....	8
Tabel 4.1	Daftar Siswa Kelas VIII D	36
Tabel 4.2	Pedoman Analisis Butir Soal Pertama	40
Tabel 4.3	Pedoman Analisis Butir Soal Kedua	41
Tabel 4.4	Pedoman Analisis Butir Soal Ketiga.....	42
Tabel 4.5	Pedoman Analisis Butir Soal Keempat	44
Tabel 4.6	Pedoman Analisis Butir Soal Kelima.....	45
Tabel 4.7	Pedoman Analisis Butir Soal Keenam	46
Tabel 4.8	Pedoman Analisis Butir Soal Ketujuh.....	48
Tabel 4.9	Data Hasil Tes Diagnostik.....	51
Tabel 4.10	Daftar Subyek Wawancara.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Unsur-unsur Lingkaran.....	10
Gambar 3.1	Model Miles dan Huberman.....	31
Gambar 4.1	Jawaban Subyek TD Nomor 1	55
Gambar 4.2	Jawaban Subyek NK Nomor 1	56
Gambar 4.3	Jawaban Subyek TD Nomor 2a.....	59
Gambar 4.4	Jawaban Subyek EN Nomor 2a.....	61
Gambar 4.5	Jawaban Subyek NK Nomor 2a	64
Gambar 4.6	Jawaban Subyek LA Nomor 2a.....	66
Gambar 4.7	Jawaban Subyek MI Nomor 2a	68
Gambar 4.8	Jawaban Subyek IN Nomor 2a.....	71
Gambar 4.9	Jawaban Subyek TD Nomor 2b.....	75
Gambar 4.10	Jawaban Subyek EN Nomor 2b.....	76
Gambar 4.11	Jawaban Subyek MI Nomor 2b	77
Gambar 4.12	Jawaban Subyek TD Nomor 3.....	80
Gambar 4.13	Jawaban Subyek EN Nomor 3.....	81
Gambar 4.14	Jawaban Subyek NK Nomor 3	84
Gambar 4.15	Jawaban Subyek MI Nomor 3	86
Gambar 4.16	Jawaban Subyek IN Nomor 3.....	88
Gambar 4.17	Jawaban Subyek TD Nomor 4.....	91
Gambar 4.18	Jawaban Subyek EN Nomor 4.....	93
Gambar 4.19	Jawaban Subyek NK Nomor 4	95

Gambar 4.20 Jawaban Subyek LA Nomor 4.....	97
Gambar 4.21 Jawaban Subyek MI Nomor 4	99
Gambar 4.22 Jawaban Subyek IN Nomor 4.....	100
Gambar 4.23 Jawaban Subyek TD Nomor 5.....	103
Gambar 4.24 Jawaban Subyek NK Nomor 5	104
Gambar 4.25 Jawaban Subyek LA Nomor 5.....	106
Gambar 4.26 Jawaban Subyek TD Nomor 6.....	108
Gambar 4.27 Jawaban Subyek EN Nomor 6.....	110
Gambar 4.28 Jawaban Subyek NK Nomor 6	111
Gambar 4.29 Jawaban Subyek EN Nomor 7.....	114
Gambar 4.30 Jawaban Subyek NK Nomor 7	117
Gambar 4.31 Jawabab Subyek LA Nomor 7.....	120
Gambar 4.32 Jawaban Subyek MI Nomor 7	122
Gamabr 4.33 Jawaban Subyek IN Nomor 7.....	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instruman Penelitian	138
Lampiran 1.1 Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik	139
Lampiran 1.2 Pedoman Analisis Tes Diagnostik	142
Lampiran 1.3 Soal Tes Diagnostik	145
Lampiran 1.4 Alternatif Jawaban Soal Tes Diagnostik	147
Lampiran 1.5 Pedoman Wawancara	151
Lampiran 2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian	152
Lampiran 2.1 Surat Keterangan Validasi	153
Lampiran 2.2 Data Lembar Validasi Tes Diagnostik.....	155
Lampiran 2.3 Data Lembar Validasi Pedoman Wawancara	159
Lampiran 3 Data Hasil Penelitian	160
Lampiran 3.1 Data Hasil Tes Diagnostik Subjek Wawancara.....	161
Lampiran 3.2 Data Transkrip Wawancara	179
Lampiran 4 RPP dan LKS..	191
Lampiran 4.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	192
Lampiran 4.2 LKS Pemecahan Masalah Lingkaran	199

Lampiran 5 Surat Penelitian dan <i>Curriculum Vitae</i>	200
Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi	201
Lampiran 5.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	202
Lampiran 5.3 Bukti Seminar Proposal	204
Lampiran 5.4 Surat Permohonan Ijin Penelitian	205
Lampiran 5.5 Surat Ijin Riset/ Penelitian Pemerintah Daerah Yogyakarta	207
Lampiran 5.6 Surat Ijin Riset/ Penelitian BAPEDA Bantul	208
Lampiran 5.7 Surat Keterangan Penelitian dari SMP N 4 Pandak	209
Lampiran 5.8 <i>Curriculum Vitae</i>	210

ABSTRAK

ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP N 4 PANDAK BANTUL DALAM MENYELESAIKAN PERSOALAN LINGKARAN

Oleh:
Hafizh Rosyidi
10600064

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan jenis-jenis kesulitan belajar siswa kelas VIII SMP N 4 Pandak dalam menyelesaikan persoalan lingkaran. Jenis kesulitan yang akan dijelaskan berkaitan dengan kesulitan siswa dalam memahami dan menggunakan konsep dan prinsip lingkaran, kesulitan operasi matematika, kesulitan memecahkan masalah verbal, dan kesulitan materi pra syarat.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Desain penelitian kualitatif ini mengacu pada Moleong (2007) yang meliputi: 1) tahap pra lapangan berupa menyusun rancangan penelitian, memilih lapangan, mengurus perijinan, dan menyusun instrumen penelitian. 2) tahap penelitian pemberian tes diagnostik dan wawancara. 3) tahap analisis data, yaitu mengolah data yang didapat dari lapangan sehingga peneliti dapat menjawab rumusan masalah. Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 4 Pandak tahun pelajaran 2013/2014 pada siswa kelas VIII D. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah peneliti sebagai instrumen utama yang dibantu dengan tes diagnostik dan pedoman wawancara. Analisis data dilakukan secara deskriptif analitik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis-jenis kesulitan siswa kelas VIII D SMP N 4 Pandak saat menyelesaikan persoalan lingkaran adalah sebagai berikut : 1) kesulitan menggunakan konsep keliling lingkaran dan konsep luas lingkaran, 2) kesulitan memahami dan menggunakan prinsip lingkaran terutama pada materi sudut pusat dan sudut keliling, 3) kesulitan dalam melakukan operasi dasar matematika dan operasi perkalian bentuk akar, 4) kesulitan memahami soal cerita dan menentukan hal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan persoalan tersebut, dan 5) kesulitan materi pra syarat seperti aljabar dan teorema Phytagoras. Jenis kesulitan tersebut dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menyelesaikan permasalahan kesulitan belajar.

Kata kunci: Kesulitan Belajar, Persoalan Lingkaran, Analisis.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang mampu mengasah kemampuan logika berpikir dan analisis. Seperti yang diungkapkan Johnson dan Rising dalam Erman Suherman, dkk. (2003 : 17), bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Selain itu, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan secara cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol yang padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.

Hal tersebut memberi makna bahwa belajar matematika tentunya akan dapat mengarahkan siswa untuk berpikir logis, sistematis, kritis, dan praktis sehingga dalam pengaplikasiannya mereka dapat lebih peka terhadap permasalahan-permasalahan di sekitar. Hal serupa juga dikatakan oleh Kline dalam Erman Suherman, dkk. (2003 : 17) bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Oleh karena itu, suatu hal yang wajar bahwa matematika menjadi mata pelajaran wajib disekolah serta menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam UN (Ujian Nasional).

Kekhawatiran akan kelulusan UN para siswa terutama pada mata pelajaran matematika masih terlihat karena sebagian siswa masih mengeluhkan

matematika sebagai pelajaran yang bersifat abstrak dan penuh simbol sehingga sulit dipahami. Bagi mereka bukan hal yang mudah memahami persoalan-persoalan dalam matematika. Banyak perhitungan dan pembuktian yang membutuhkan pemahaman mendalam akan konsep-konsep matematika itu sendiri. Kurangnya pemahaman akan suatu konsep membuat mereka mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Hal serupa juga tidak jarang dialami oleh para siswa kelas VIII pada materi pokok lingkaran. Lingkaran merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas VIII semester II. Berdasarkan pengalaman peneliti saat melakukan magang di MTs N Lab UIN banyak siswa yang mengalami kesulitan saat mengerjakan soal lingkaran. Misalkan ada soal seperti di bawah ini :

1. Hitunglah panjang tali minimal yang diperlukan untuk melilitkan sebuah drum yang berjari-jari 30 cm sebanyak lima putaran.

Kebanyakan siswa tidak bisa menjawab soal di atas padahal jika ditanya rumus keliling lingkaran mereka bisa menjawabnya. Hal ini disebabkan karena mereka belum paham konsep keliling lingkaran sehingga tidak menyelesaikan soal pemecahan masalah yang berhubungan dengan keliling lingkaran. Kejadian tersebut mungkin juga terjadi pada siswa di sekolah lain yang merupakan suatu permasalahan yang perlu diatasi.

Materi lingkaran merupakan salah satu materi yang sangat penting untuk dasar materi selanjutnya seperti pada materi bangun ruang yang terdiri dari tabung, kerucut, dan bola. Karena dalam belajar matematika melibatkan suatu struktur hierarki dari konsep-konsep tingkat lebih tinggi yang dibentuk

atas dasar apa yang telah dibentuk sebelumnya (Herman Hudojo, 2005 : 71).

Apabila siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi lingkaran maka siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi – materi yang lain yang berhubungan dengan materi lingkaran.

Hasil wawancara dengan salah satu guru kelas VIII di SMP Negeri 4 Pandak diperoleh informasi bahwa nilai Ulangan Harian di kelas VIII pada materi lingkaran banyak siswa yang tidak mencapai KKM. Hal ini terjadi pada setiap tahunnya tanpa ada penanganan dan perhatian dari pihak guru maupun sekolah. Nilai KKM matematika kelas VIII di SMP N 4 Pandak adalah 70. Berikut adalah hasil nilai ulangan harian materi lingkaran dan ujian tengah semester genap kelas VIII SMP N 4 Pandak tahun pelajaran 2011 / 2012 :

Tabel 1.1
Nilai Ulangan Harian Materi Lingkaran dan Ujian Tengah Semester

Kelas	Nilai Rata-rata Ulangan Harian Materi Lingkaran	Nilai Rata-rata Ujian Tengah Semester Genap
VIII A	52,22	34,00
VIII B	51,48	34,44
VIII C	68,89	35,63
VIII D	62,08	31,63
Rata – rata	58,67	33,93

Dari tabel di atas diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata ulangan harian materi lingkaran dan ujian tengah semester masih di bawah 70 atau di bawah KKM. Siswa yang tidak mencapai KKM dapat dikatakan mengalami kesulitan belajar karena kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes (Soedjadi, 1996: 27). Dengan kata

lain kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes merupakan indikator adanya kesulitan yang dialaminya.

Berdasarkan pengalaman salah satu guru SMP Negeri 4 Pandak saat mengajar di kelas VIII pada materi lingkaran, cenderung siswa lebih banyak mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal tes lingkaran yang berbentuk soal cerita atau pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan konsep serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VIII di SMP N 4 Pandak juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep lingkaran terutama dalam penerapannya dalam soal berbentuk pemecahan masalah seperti yang terjadi di MTs N Lab UIN.

Kesulitan belajar materi lingkaran yang terjadi di SMP N 4 Pandak harus segera diatasi agar siswa dapat mencapai KKM dan dapat mengerjakan soal ujian nasional terutama yang berkaitan dengan materi lingkaran. Menurut (Mulyadi, 2008 : 18) ada 4 langkah yang harus dilakukan untuk mengatasi permasalahan kesulitan belajar :

1. Identifikasi murid yang mengalami kesulitan belajar.
2. Melokalisasi jenis dan sifat kesulitan belajar.
3. Memperkirakan sebab-sebab kesulitan belajar.
4. Proses pemecahan kesulitan belajar.

Namun pada kenyataannya langkah-langkah diatas belum dilakukan di SMP N 4 Pandak untuk mengatasi permasalahan kesulitan belajar materi lingkaran yang terjadi di sekolah tersebut. Hal ini berdasarkan penjelasan dari guru SMP N 4 Pandak yang mengampu kelas VIII pada tahun lalu (2012/2013).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu adanya tahap analisa terhadap kesulitan belajar siswa pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 4 Pandak terutama untuk melokalisasi jenis kesulitan belajar agar ada penanganan khusus dari pihak guru maupun sekolah. Analisa kesulitan tersebut dapat dikaji melalui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kesalahan-kesalahan tersebut terkait objek-objek langsung dalam matematika yaitu fakta, operasi, konsep, dan prinsip. Menurut Cooney (1975: 203) bahwa konsep dan prinsip merupakan pengetahuan dasar matematika. Konsep dan prinsip ini harus dikuasai siswa agar siswa dapat menyelesaikan persoalan matematika dengan benar, sehingga dalam hal ini peneliti tertarik untuk menganalisis kesulitan siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pandak yang berkaitan dengan konsep dan prinsip lingkaran serta jenis-jenis kesulitan belajar lainnya pada materi lingkaran untuk diinformasikan kepada guru dan pihak sekolah agar dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk menentukan penanganan yang tepat terhadap masalah kesulitan belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Dari hasil Ulangan Harian dan hasil ujian tengah semester, Guru SMP Negeri 4 Pandak menemukan banyak siswa kelas VIII yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada materi lingkaran, yaitu kurang dari 70 dan hasil ini terjadi setiap tahun pada materi lingkaran.
2. Kesulitan yang dialami siswa lebih banyak pada soal yang berbentuk pemecahan masalah.
3. Guru SMP Negeri 4 Pandak belum melakukan langkah-langkah untuk mengatasi permasalahan kesulitan belajar pada materi lingkaran.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti maka permasalahan dibatasi pada :

1. Jenis – jenis kesulitan belajar siswa ditinjau saat menyelesaikan persoalan lingkaran.
2. Jenis-jenis kesulitan belajar dalam menyelesaikan persoalan lingkaran pada kompetensi dasar 4.1 sampai 4.3.

D. Rumusan masalah

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

Apa jenis-jenis kesulitan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pandak dalam menyelesaikan persoalan lingkaran ?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

Menjelaskan jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pandak dalam menyelesaikan persoalan lingkaran.

F. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan tentang jenis-jenis kesulitan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan persoalan lingkaran sehingga dapat menjadi bekal saat terjun ke dunia pendidikan.

2. Bagi guru

Memberi wacana untuk mengadakan penanganan yang tepat bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar agar prestasi mereka di materi berikutnya dapat lebih baik.

3. Bagi siswa

Sebagai sarana untuk mengetahui kelemahan yang ada pada dirinya sehingga mampu memperbaiki untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh fakta bahwa kesulitan yang rata-rata dilakukan siswa adalah kesulitan menggunakan konsep dan prinsip lingkaran. Siswa sudah memahami konsep dan prinsip lingkaran tetapi tidak mampu menggunakan konsep dan prinsip tersebut untuk menyelesaikan persoalan lingkaran. Hal ini dapat dilihat dari berbagai kesulitan yang dialami oleh siswa, yaitu:

1. Kesulitan menggunakan konsep lingkaran, meliputi: a) kesulitan membedakan unsur-unsur lingkaran seperti busur, talibusur, tembereng, dan apotema, b) kesulitan menggunakan konsep keliling lingkaran, dan c) kesulitan menggunakan konsep luas lingkaran.
2. Kesulitan memahami dan menggunakan prinsip lingkaran, meliputi: a) kesulitan menggunakan prinsip keliling lingkaran untuk menghitung keliling bangun datar yang mengandung busur lingkaran, b) kesulitan memahami prinsip sudut keliling yang menghadap diameter lingkaran, dan c) kesulitan memahami prinsip hubungan sudut pusat dan sudut keliling.
3. Kesulitan operasi matematika, meliputi: a) kesulitan dalam melakukan operasi perkalian, pembagian, dan pengurangan karena

4. kurang teliti, dan b) kesulitan melakukan operasi perkalian bentuk akar.
5. Kesulitan memecahkan masalah verbal, meliputi: a) kesulitan memahami makna suatu kata yang terdapat dalam soal, b) kesulitan menentukan hal yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan, dan c) kesulitan mentransformasikan soal ke dalam bentuk matematika.
6. Kesulitan materi pra syarat, meliputi: a) kesulitan dalam menerapkan konsep aljabar untuk membantu menyelesaikan persoalan lingkaran, dan b) kesulitan dalam menerapkan teorema Phytagoras untuk membantu menyelesaikan persoalan lingkaran.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis menawarkan beberapa saran untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan persoalan lingkaran :

1. Untuk guru
 - a. Guru hendaknya menerapkan pendekatan *problem solving* dalam proses pembelajaran agar siswa terbiasa menyelesaikan persoalan lingkaran dengan menggunakan konsep dan prinsip lingkaran yang sudah dipahami. Langkah-langkah pembelajaran: 1) siswa diberikan guru sebuah LKS yang berisi masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik, 2) guru menstimulus siswa mengenai cara menjawab LKS dengan

menjelaskan konsep dan prinsip lingkaran, 3) siswa mengerjakan LKS berdasarkan apresiasi mereka terhadap soal dalam LKS, lalu menyelesaikan dan membuat penafsirannya, 4) guru memfasilitasi terjadinya diskusi kelas, 5) siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai hasil penyelesaian yang telah dibuat, 6) siswa menarik kesimpulan mengenai kegunaan konsep dan prinsip lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

- b. Untuk materi lingkaran hendaknya lebih diperdalam lagi mengenai prinsip hubungan sudut pusat dan sudut keliling karena siswa banyak mengalami kesulitan pada sub bab tersebut.
- c. Mengingatkan siswa untuk lebih teliti dalam melakukan operasi matematika saat menyelesaikan persoalan lingkaran.

2. Untuk peneliti

- a. Penelitian ini telah menjelaskan jenis-jenis kesulitan saat menyelesaikan persoalan lingkaran di SMP N 4 Pandak, sehingga jika ada peneliti lain yang hendak melanjutkan penelitian ini dapat memberikan rujukan yang sesuai untuk mencari faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan.
- b. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai solusi yang tepat untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut. Salah satunya dengan mengukur tingkat keefektifan pendekatan problem solving dalam proses pembelajaran.

c. Peneliti mengakui bahwa pertanyaan-pertanyaan peneliti ketika mewawancara siswa kurang tajam, sehingga belum mampu mengetahui faktor-faktor penyebab kesulitan. Peneliti berharap agar penelitian-penelitian relevan di masa mendatang dapat mengoreksi dan melengkapi kekurangan-kekurangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ke-3*. Jakarta: Balai Pustaka.
- _____. 2007. *Tes Diagnostik*. Jakarta: Depdiknas
- Cooney, T.J., Davis, E.V., Henderson, K.B. (1975). *Dinamics of Teaching Secondary School Mathematics*. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Dimyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Djumanta, Wahyudin. (2005). *Mari Memahami Konsep Matematika untuk kelas VIII*. Bandung : Grafindo Media Pratama.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Jica.
- Fauzan. 2010. *Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika di SMA*. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.
- Islamuddin, Haryu. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Jember : STAIN Jember Press
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga
- Lexy J. Moleong. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- M. Cholik Adinawan dan Sugijono. (2007). *Matematika untuk SMP kelas VIII jilid 2B semester 2*. Jakarta : Erlangga.
- Murdanu. (2004). *Analisis Kesulitan Siswa-Siswi SLTP dalam Menyelesaikan Persoalan Geometri*. Tesis : UNS Surabaya
- Muhibbinsyah. (2001). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyarta : UNY Press.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Suparni. 2009. *Handout Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
- Sukino dan Wilson Simangunsong.(2006). *Matematika untuk SMP kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
- R. Soedjadi, dkk. (1996). *Diagnosis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Belajar Matematika*. Jakarta: Dapertemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- R. Soedjadi, dkk. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Dapertemen Pendidikan Nasional.
- Rumini, Sri. 2003. *Diagnostik Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
- H. Mulyadi, Drs. (2008). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Malang: Nuha Litera.
- Wulandari, Ika. (2010). *Analisis Kesulitan Siswa-Siswa Dalam Menyelesaikan Persoalan Geometri*, Universitas Negeri Yogyakarta .
- Yulinda, Rike N. 2012. *Analisis Kesulitan Siswa SMA Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Hasil UN di DIY*. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1
INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 1.1 Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik

Lampiran 1.2 Pedoman Analisis Hasil Tes Diagnostik

Lampiran 1.3 Soal Tes Diagnostik

Lampiran 1.4 Alternatif Jawaban Soal Tes Diagnostik

Lampiran 1.5 Pedoman Wawancara

KISI-KISI SOAL TES DIAGNOSTIK

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

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Nomor Soal	Kemungkinan Sumber Masalah
4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.	Bagian-bagian lingkaran	Siswa dapat membedakan juring dengan tembereng.	1.a	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan pemahaman konsep.
		Siswa mengetahui sifat jari-jari lingkaran.	1.b	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan pemahaman konsep.
		Siswa dapat membedakan busur dengan tali busur.	1.c	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan pemahaman konsep.
		Siswa dapat membedakan tali busur dengan apotema.	1.d	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan pemahaman konsep.
4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.	Keliling dan Luas lingkaran	Siswa dapat menghitung keliling lingkaran.	2.a	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan penggunaan konsep. • Kesulitan penggunaan prinsip. • Kesulitan operasi matematika.
		Siswa dapat menghitung luas lingkaran.	2.b	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan penggunaan konsep. • Kesulitan penggunaan prinsip. • Kesulitan operasi matematika.

		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.	3	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan penggunaan konsep. • Kesulitan penggunaan prinsip. • Kesulitan operasi matematika. • Kesulitan memecahkan masalah verbal
		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas lingkaran.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan penggunaan konsep. • Kesulitan penggunaan prinsip. • Kesulitan operasi matematika. • Kesulitan memecahkan masalah verbal
4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.	Luas juring dan Panjang busur	Siswa dapat menghitung luas juring.	5 a,b	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan penggunaan konsep. • Kesulitan penggunaan prinsip.. • Kesulitan operasi matematika.
		Siswa dapat menghitung panjang busur.	5 c,d	<ul style="list-style-type: none"> • Kesulitan penggunaan konsep. • Kesulitan penggunaan prinsip.. • Kesulitan operasi matematika.

	Luas tembereng.	Siswa dapat menghitung luas tembereng.	6	<ul style="list-style-type: none">• Kesulitan penggunaan konsep.• Kesulitan penggunaan prinsip.• Kesulitan operasi matematika.• Kesulitan pengetahuan pra syarat.
	Sudut pusat dan sudut keliling	Siswa dapat menggunakan hubungan sudut pusat dan sudut keliling untuk menyelesaikan soal lingkaran.	7	<ul style="list-style-type: none">• Kesulitan penggunaan konsep.• Kesulitan penggunaan prinsip• Kesulitan operasi matematika.• Kesulitan pengetahuan pra syarat.

**PEDOMAN ANALISIS
HASIL TES DIAGNOSTIK**

No Soal	Penggunaan dan Pemahaman Konsep Lingkaran	Penggunaan dan Pemahaman Prinsip Lingkaran	Kemampuan operasi matematika	Kemampuan memecahkan masalah verbal	Pengetahuan materi pra syarat
1	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep jari-jari. • Konsep juring. • Konsep tembereng. • Konsep busur. • Konsep tali busur. • Konsep apotema. 	-	-	-	-
2	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep diameter. • Konsep luas lingkaran. • Konsep keliling lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip luas lingkaran. • Prinsip keliling lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian. • Penjumlahan. • Pengurangan. 	-	-
3	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep keliling lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip keliling lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian. • Pembagian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami hakikat masalah matematika yang dihadapi. • Memahami makna banyak putaran yang mengacu pada konsep dan prinsip keliling lingkaran. • Mampu mengaplikasikan 	-

				prinsip keliling lingkaran untuk menghitung banyak putaran.	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep luas lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip luas lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian • Penjumlahan • Pengurangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami hakikat masalah matematika yang dihadapi.. • Mampu mengaplikasikan prinsip luas lingkaran untuk menghitung luas jalan. • Memahami cara menghitung biaya yang dibutuhkan berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal. 	-
5	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep luas juring • Konsep panjang busur 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip luas juring. • Prinsip panjang busur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian 	-	-
6	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep tembereng • Konsep luas tembereng • Konsep juring • Konsep luas juring 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip luas tembereng • Prinsip luas juring 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkalian • Pengurangan • Operasi bentuk akar 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Teorema Phytagoras • Luas segitiga
7	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep sudut pusat • Konsep sudut 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip sudut keliling yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembagian • Perkalian. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Aljabar • Jumlah besar

	keliling	<p>menghadap diameter lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none">• Prinsip hubungan sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.• Prinsip hubungan dua sudut keliling yang menghadap busur yang sama.			sudut dalam segitiga.
--	----------	--	--	--	-----------------------

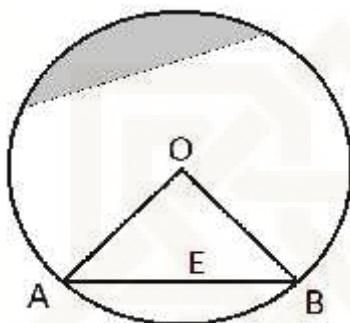
SOAL TES DIAGNOSTIK

Materi : Lingkaran

Waktu : 70 menit

Petunjuk : Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan langkah-langkah serta runtut dan jelas pada lembar kerja yang disediakan !

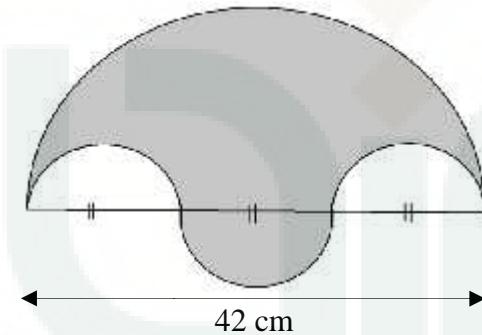
1.



Perhatikan gambar lingkaran disamping. Tentukan unsur-unsur lingkaran dengan mengisi titik-titik di bawah ini :

- Daerah yang diarsir dinamakan.....
- Garis OA dan OB dinamakan.....
- Garis lurus AB dinamakan.....
- Garis lengkung AB dinamakan.....
- Garis OE dinamakan.....

2. Perhatikan bangun datar di bawah ini !

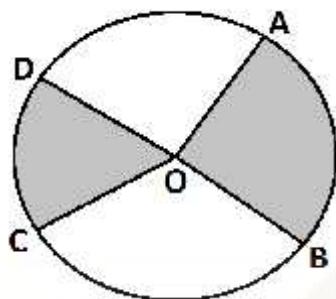


Hitunglah :

- Keliling bangun yang diarsir.
- Luas bangun yang diarsir

- Andi berangkat ke sekolah dengan mengendarai sepeda. Jarak antara rumah Andi dengan sekolahnya sejauh 8,8 km. Jika diameter roda sepeda Andi 56 cm, berapa kali roda sepeda Andi harus berputar agar ia sampai ke sekolah ?
- Sebuah kolam berbentuk lingkaran berjari-jari 40 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan melingkar selebar 5 m. Jika biaya untuk membuat jalan tiap 1 m^2 adalah Rp15.000, hitunglah seluruh biaya untuk membuat jalan tersebut!

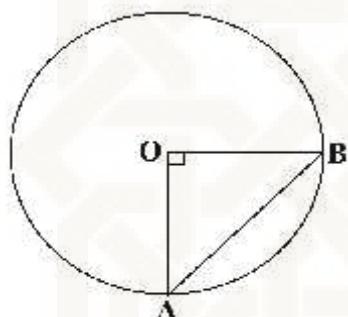
5.



Perhatikan gambar disamping, besar $\angle AOB = 90^\circ$ dan besar $\angle COD = 60^\circ$. Jika panjang jari-jari lingkaran 7 cm, hitunglah :

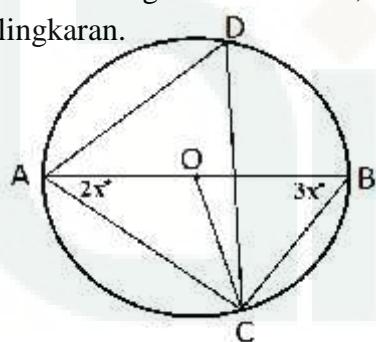
- Luas juring AOB
- Luas juring COD
- Panjang busur AB
- Panjang busur CD

6.



Perhatikan gambar disamping. Tali busur AB panjangnya $7\sqrt{2}$. Hitunglah luas tembereng yang terbentuk !

7. Perhatikan gambar dibawah, diketahui titik O adalah titik pusat lingkaran.



Tentukan :

- Besar $\angle ACB$
- Besar $\angle CAO$
- Besar $\angle COB$
- Besar $\angle ADC$

ALTERNATIF JAWABAN
SOAL TES DIAGNOSTIK

1. a. Tembereng
b. Jari-jari
c. Talibusur
d. Busur
e. Apotema
2. a. Keliling total = keliling setengah lingkaran besar + (3 x keliling setengah lingkaran kecil)

$$\text{Keliling setengah lingkaran besar} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 42 \text{ cm} \\ = 66 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling setengah lingkaran kecil} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \\ = 22 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling total} = 66 \text{ cm} + (3 \times 22 \text{ cm})$$

$$= 66 \text{ cm} + 66 \text{ cm} \\ = 132 \text{ cm}$$

- b. *Alternatif Penyelesaian 1 :*

Luas total = luas setengah lingkaran besar – luas setengah lingkaran kecil

$$\text{Luas setengah lingkaran besar} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm} \times 21 \text{ cm} \\ = 693 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas setengah lingkaran kecil} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ = 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas total} = 693 \text{ cm}^2 - 77 \text{ cm}^2 \\ = 616 \text{ cm}^2$$

Alternatif Penyelesaian 2

Luas total = luas setengah lingkaran besar – luas lingkaran kecil +
luas setengah lingkaran kecil

$$\text{Luas setengah lingkaran besar} = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm} \times 21 \text{ cm} \\ = 693 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas lingkaran kecil} = \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ = 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas setengah lingkaran kecil} = \frac{1}{2} \times 154 \text{ cm}^2 = 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas total} = 693 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2 + 77 \text{ cm}^2 \\ = 616 \text{ cm}^2$$

3. Panjang diameter roda = 56 cm, maka $r = 28$.

$$K = 2\pi r \\ = 2 \times \frac{22}{7} \times 28 \\ = 176 \text{ cm}$$

Jarak tempuh 1 putaran roda = keliling roda.

$$\text{Banyak putaran roda} = \frac{\text{total jarak tempuh}}{\text{keliling roda}} \\ = \frac{880.000 \text{ cm}}{176 \text{ cm}} \\ = 5000$$

Jadi, roda sepeda Andi harus berputar 5000 kali agar sampai ke sekolah.

4. Jari-jari kolam OA = 40 m, maka $r = 40$.

$$L = \pi r^2 \\ = 3,14 \times 40 \times 40 \\ = 5.024$$

Luas kolam = 5.024 m^2 .

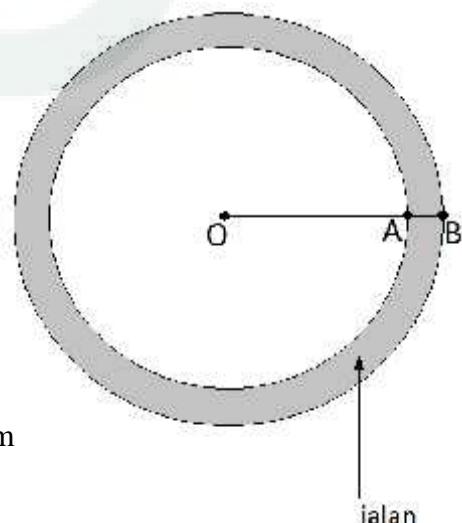
Jari-jari OB = 45 m

$$L = \pi r^2 \\ = 3,14 \times 45 \times 45 \\ = 6.358,5$$

Luas lingkaran besar = 6.358,5 m^2

Luas jalan = luas lingkaran besar – luas kolam

$$= 6.358,5 - 5.024$$



$$= 1.334,5 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Besar biaya untuk membuat jalan} &= 1.334,5 \times \text{Rp } 15.000 \\ &= \text{Rp } 20.017.500\end{aligned}$$

Jadi, besar biaya yang dibutuhkan untuk membuat jalan adalah Rp 20.017.500

5. a. Luas juring AOB

$$\begin{aligned}&= \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran} \\ &= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{4} \times 154 \text{ cm}^2 \\ &= 38,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b. Luas juring COD

$$\begin{aligned}&= \frac{\angle COD}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran} \\ &= \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{6} \times 154 \text{ cm}^2 \\ &= 25,67 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

atau

c.

$$\begin{aligned}\frac{\text{Luas juring COD}}{\text{Luas juring AOB}} &= \frac{\angle COD}{\angle AOB} \\ \frac{\text{Luas juring COD}}{38,5} &= \frac{60^\circ}{90^\circ} \\ \text{Luas juring COD} &= \frac{38,5 \times 60}{90} = 25,67 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Panjang busur AB

$$\begin{aligned}&= \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran} \\ &= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{4} \times 44 \text{ cm}^2 \\ &= 11 \text{ cm}\end{aligned}$$

d. Panjang busur CD

$$\begin{aligned}&= \frac{\angle COD}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran} \\ &= \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{6} \times 44 \text{ cm}^2 \\ &= 7,33 \text{ cm}\end{aligned}$$

atau

$$\frac{\text{Panjang busur } CD}{\text{Panjang busur } AB} = \frac{\angle COD}{\angle AOB}$$

$$\frac{\text{Panjang busur } CD}{\text{Panjang busur } AB} = \frac{60^\circ}{90^\circ}$$

$$\text{Panjang busur } CD = \frac{11 \times 60}{90} \approx 7,33 \text{ cm}$$

6. Panjang OA = OB = r

$$AB^2 = OA^2 + OB^2$$

$$(7\sqrt{2})^2 = r^2 + r^2$$

$$98 = 2r^2$$

$$r^2 = 49$$

$$r = 7$$

Luas tembereng = luas juring AOB – luas segitiga AOB

$$= \left(\frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi \times r^2 \right) - \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right)$$

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

$$= 38,5 - 24,5$$

$$= 14 \text{ cm}^2$$

7. a. Besar $\angle ACB = 90^\circ$ (menghadap diameter lingkaran)
 b. $2x + 3x = (180^\circ - 90^\circ)$

$$5x = 90^\circ$$

$$x = 18^\circ$$

$$\text{Besar } \angle CAO = 2x$$

$$= 2 \times 18^\circ = 36^\circ$$

- c. Besar $\angle COB = 2 \times \text{besar } \angle CAO$ (menghadap busur yang sama)
 $= 2 \times 36^\circ$
 $= 72^\circ$

- d. Besar $\angle ADC = \text{besar } \angle ABC$ (menghadap busur yang sama)
 $= 3x$
 $= 3 \times 18 \approx 54^\circ$

PEDOMAN WAWANCARA

A. BUTIR SOAL PERTAMA

1. Siswa ditanyakan mengenai gambar juring.
2. Siswa ditanyakan mengenai gambar tembereng.
3. Siswa ditanyakan mengenai persamaan garis OA dengan garis OB.
4. Siswa ditanyakan mengenai garis busur.
5. Siswa ditanyakan mengenai garis tali busur.
6. Siswa ditanyakan mengenai garis apotema.
7. Jenis-jenis pertanyaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

B. BUTIR SOAL KEDUA

1. Siswa ditanyakan mengenai pengertian keliling suatu bangun datar.
2. Siswa ditanyakan mengenai prinsip perhitungan keliling yang diminta soal.
3. Siswa ditanyakan mengenai kebutuhan untuk melakukan perhitungan keliling yang diminta soal.
4. Siswa ditanyakan tentang cara-cara menentukan keliling yang diminta soal berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal.
5. Siswa ditanyakan mengenai pengertian luas suatu bangun datar.
6. Siswa ditanyakan mengenai prinsip perhitungan luas yang diminta soal.
7. Siswa ditanyakan mengenai kebutuhan untuk melakukan perhitungan luas yang diminta soal.
8. Siswa ditanyakan tentang cara menentukan luas yang diminta soal berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal.
9. Jenis-jenis pertanyaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

C. BUTIR SOAL KETIGA

1. Siswa ditanyakan mengenai pengertian keliling roda.
2. Siswa ditanyakan mengenai hubungan panjang lintasan yang ditempuh satu putaran roda dengan keliling roda.
3. Siswa ditanyakan mengenai kebutuhan untuk melakukan perhitungan banyak putaran yang diminta soal.
4. Siswa ditanyakan tentang cara menghitung banyak putaran berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal.

5. Jenis-jenis pertanyaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

D. BUTIR SOAL KEEMPAT

1. Siswa diminta menggambarkan sketsa gambar jalan sesuai soal.
2. Siswa ditanyakan mengenai prinsip perhitungan luas jalan yang mengelilingi kolam..
3. Siswa ditanyakan mengenai kebutuhan untuk melakukan perhitungan biaya yang dibutuhkan sesuai yang diminta soal.
4. Siswa ditanyakan tentang cara menghitung luas jalan dan biaya yang dibutuhkan untuk membuat jalan tersebut.
5. Jenis-jenis pertanyaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

E. BUTIR SOAL KELIMA

1. Siswa ditanyakan tentang prinsip perhitungan luas juring lingkaran.
2. Siswa ditanyakan tentang kebutuhan untuk melakukan perhitungan luas juring lingkaran.
3. Siswa ditanyakan tentang cara menentukan luas juring lingkaran berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal.
4. Siswa ditanyakan tentang prinsip perhitungan panjang busur lingkaran.
5. Siswa ditanyakan tentang kebutuhan untuk melakukan perhitungan panjang busur lingkaran.
6. Siswa ditanyakan tentang cara menentukan panjang busur lingkaran berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal.
7. Jenis-jenis pertanyaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

F. BUTIR SOAL KEENAM

1. Siswa ditanyakan tentang cara menghitung panjang garis OA atau OB.
2. Siswa ditanyakan mengenai kebutuhan untuk melakukan perhitungan luas tembereng yang diminta soal.
3. Siswa ditanyakan tentang cara menghitung kebutuhan tersebut.
4. Siswa ditanyakan tentang cara menentukan luas tembereng yang diminta soal berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal.
5. Jenis-jenis permintaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

G. BUTIR SOAL KETUJUH

1. Siswa ditanyakan mengenai gambar sudut pusat lingkaran.
2. Siswa diminta menunjukkan gambar sudut keliling lingkaran.
3. Siswa diminta menentukan besar sudut keliling yang menghadap diameter lingkaran.
4. Siswa diminta untuk menjelaskan jumlah besar sudut dalam segitiga.
5. Siswa diminta untuk menjelaskan cara mencari nilai x .
6. Siswa diminta menjelaskan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.
7. Siswa diminta menjelaskan hubungan antara dua sudut keliling yang menghadap busur yang sama.
8. Jenis-jenis permintaan yang diajukan kepada siswa dapat berubah, tergantung kondisi setiap jawaban yang diberikan dari siswa.

LAMPIRAN 2
HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 2.1 Surat Keterangan Validasi

Lampiran 2.2 Data Lembar Validasi Tes Diagnostik

Lampiran 2.3 Data Lembar Validasi Pedoman Wawancara

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan dibawah ini **Hari Tenang, S.Pd.** menerangkan bahwa telah memvalidasi **instrumen (terlampir)** tes diagnostik dan pedoman wawancara untuk penelitian yang berjudul:

“Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran” oleh peneliti:

Nama : Hafizh Rosyidi

NIM : 10600064

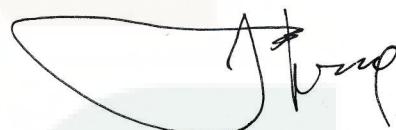
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lembar validasi.

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2014

Validator



Hari Tenang, S. Pd.

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertandatangan dibawah ini **Sumaryanta, S.Pd.** menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen (terlampir) tes diagnostik dan pedoman wawancara untuk penelitian yang berjudul:

“Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran” oleh peneliti:

Nama : Hafizh Rosyidi

NIM : 10600064

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen tersebut, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lembar validasi.

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 8 Mei
April 2014

Validator

Sumaryanta, S. Pd.

LEMBAR VALIDASI
Tes Diagnostik Materi Lingkaran Kelas VIII SMP

A. Tujuan

Penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kesulitan belajar siswa kelas VIII SMP/MTs dalam menyelesaikan persoalan lingkaran.

B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah butir soal tes diagnostik Matematika SMP/MTs Kelas VIII materi lingkaran.
2. Bapak/ Ibu mohon memberi penilaian dengan memberi tanda (✓) pada kolom validasi yang tersedia.

C. Penilaian

No. Soal	Validitas isi		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	✓		Sebagian soal tidak bisa
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		

D. Masukan Validator

1. Soal tes dapat digunakan
2. jumlah soal disesuaikan dengan alokasi waktu sebanyaknya 5 atau 6.
3. Untuk soal no 7 jika mengulur kesalahan konsep sebanyaknya sedikit bukan variabel

Yogyakarta, April 2014

Validator



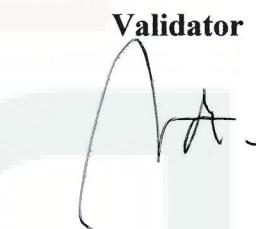
Hari Tenang, S.Pd.

D. Masukan Validator

para lemb & perjelas identifikasi
menulnya atribut/sar per yg dulu
pada lemb jmb & persdor.

Yogyakarta, 6 ^{Mei} April 2014

Validator



Sumaryanta, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
Pedoman Wawancara dari Hasil Tes Diagnostik
Materi Lingkaran Kelas VIII SMP

A. Tujuan

Penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui secara langsung jenis-jenis kesulitan belajar siswa kelas VIII SMP/MTs dalam menyelesaikan persoalan lingkaran.

B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah pedoman wawancara dari hasil tes diagnostik Matematika SMP/MTs Kelas VIII materi lingkaran.
2. Bapak/ Ibu mohon memberi penilaian dengan memberi tanda (✓) pada kolom validasi yang tersedia.

C. Penilaian

No. Soal	Validitas isi		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

7 ✓

D. Masukan Validator

pedoman wawancara guru kelas di per
tajuk untuk menyelesaikan soal
dari aspek respon & akur

8 Mei
Yogyakarta, April 2014

Validator



Sumaryanta, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI
Pedoman Wawancara dari Hasil Tes Diagnostik
Materi Lingkaran Kelas VIII SMP

A. Tujuan

Penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui secara langsung jenis-jenis kesulitan belajar siswa kelas VIII SMP/MTs dalam menyelesaikan persoalan lingkaran.

B. Petunjuk

1. Objek validasi adalah pedoman wawancara dari hasil tes diagnostik Matematika SMP/MTs Kelas VIII materi lingkaran.
2. Bapak/ Ibu mohon memberi penilaian dengan memberi tanda (✓) pada kolom validasi yang tersedia.

C. Penilaian

No. Soal	Validitas isi		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

7 ✓

D. Masukan Validator

Untuk 6 butir 5 akan mengarah pada konsep persamaan, yang diukur sebaiknya konsep hubungan sebetul pasat dan sudut keliru yang menghadap besar yang sama

Yogyakarta, April 2014

Validator



Hari Tenang, S.Pd.

LAMPIRAN 3
DATA HASIL PENELITIAN

Lampiran 3.1 Data Hasil Tes Diagnostik Subyek Wawancara

Lampiran 3.2 Data Transkrip Wawancara



Data Hasil Tes Diagnostik Subyek Wawancara

1. Subyek EN

	Name : XXXXXXXXXX
	Kelas : VIII D.
	No. : 06.
<p>1. a) Tembereng b) Jari-jari c) Tali busur d) Busur lingkaran. e) Apotema.</p>	
<p>2. a) $K = 2\pi r$ Diket : $d = 42 \text{ cm}$. Ditanya : $K = ?$ Jawab : $K = 2\pi r$ $\pi = \frac{22}{7}$ $K_0 = \frac{1}{2} \cdot 2\pi r$ $\frac{2}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 21$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 21$ $= \frac{2 \cdot 22 \cdot 21}{2}$ $= \frac{22 \cdot 21}{2}$ $= 66 \text{ cm}$ $= \frac{22}{2} = 11$ $\therefore \text{keliling lingkaran } 66 - 11 = \boxed{55 \text{ cm.}}$</p>	
<p>b) $L = \pi r^2$ $\pi = \frac{22}{7}$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 21 \cdot 21$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 21 \cdot 21$ $= \frac{22 \cdot 63}{2} = \frac{1386}{2}$ $= \frac{154}{2} = 77 \text{ cm}^2$ $= 690 \text{ cm}^2$ $\therefore \text{luas lingkaran} = 690 - 77$ $= \boxed{613 \text{ cm}^2}$</p>	
<p>3. Diket : jarak sejauh = 0,0 km. D = 56 cm.</p>	
<p>Ditanya : $K = ?$ Jawab : $K = 2\pi r$ $\pi = \frac{22}{7}$ $= \frac{2 \cdot 22}{7} \cdot 28$ $= 2 \cdot 22 \cdot 4$ $= 19.2$ $= 196 \text{ cm}$</p>	
<p>4. Pada sepeda Andi harus berputar = 0,0 km = $0,000,000 \text{ cm} \times 196$ $= 154,000 \text{ cm}$ $= 1,54000 \text{ km.}$</p>	

Lampiran 3.1

1. Diket $\pi \cdot r = 40$ m

Biaya tiap $1\text{m}^2 = \text{Rp. } 15.000$

Ditanya = Biaya seluruhnya?

Jawab : $1\text{t} = 2\pi r^2$

$$= 2 \cdot 32 \cdot 10$$

$$= 320 \cdot 3,14$$

$$= \frac{40 \cdot 40}{7} \cdot \frac{1760}{7} = 25,14 \text{ m.}$$

$$(K_{\text{luar}} = 2\pi r^2)$$

$$= 2 \cdot 32 \cdot 2,5 \cdot 10$$

$$= 3,14 \cdot 160$$

$$= \frac{40 \cdot 25}{7} \cdot \frac{110}{7} = 15,7$$

$$\text{kelilingnya} = 25,14 - 15,7$$

$$= 9,44 \text{ cm} \times 15.000$$

$$= \text{Rp. } 141.000$$

Lampiran 3.1

5)

a) Luas juring AOB = $\frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2$

$$= \frac{90}{360} \cdot \frac{\pi}{3} \cdot 22$$

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

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

$$= [38,5 \text{ cm}^2]$$

b) L.J COD = $\frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2$

$$= \frac{60}{360} \cdot \frac{\pi}{3} \cdot 22$$

$$= \frac{1}{6} \cdot 154$$

$$= \frac{154}{6}$$

$$= [25,666 \text{ cm}^2]$$

c) Panjang busur AB =

$$\frac{\alpha \cdot k}{360}$$

$$\frac{90}{360} \cdot 2 \cdot 22 \pi$$

$$\frac{1}{4} \cdot 44$$

$$\frac{44}{4} = [11 \text{ cm}]$$

d) Pj busur CD

$$\frac{\alpha \cdot k}{360}$$

$$\frac{60}{360} \cdot 2 \cdot \frac{22}{3} \pi$$

$$\frac{1}{6} \cdot 44$$

$$\frac{44}{6} = [7,33 \text{ cm}]$$

Lampiran 3.1

$$\rightarrow C^2 = a^2 + b^2$$

$$(r_1^2)^2 = r^2 + r^2$$

$$80^2 = 2r^2$$

$$\frac{80}{2} = r^2$$

$$40 = r^2$$

$$r = \sqrt{40}$$

$$= 7 \text{ cm}$$

$$\text{luas tembereng} = l_j AOB = l_A$$

$$\therefore l_j AOB = \frac{\alpha \cdot j\pi r^2}{360} \quad l_A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$= \frac{90 \cdot 22 \cdot \pi \cdot 7^2}{360} \quad = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 7$$

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

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

$$= 38.5$$

$$\therefore \text{luas tembereng} = 38.5 - 24.5$$

$$= 12 \text{ cm}^2$$

$$\therefore AOB = 2x + 3x = 100$$

$$\therefore 5x = 100$$

$$x = 100$$

$$\frac{1}{5}$$

$$x = 36^\circ$$

$$\therefore CAO = 2x = 36$$

$$x = \frac{36}{2}$$

$$x = 18^\circ$$

$$\therefore AOB = 2x$$

$$= 2 \cdot 36$$

$$= 72^\circ$$

$$\therefore CAO = 2x$$

$$= 2 \cdot 18$$

$$= 36^\circ$$

$$COB = 3x = 100$$

$$x = \frac{100}{3}$$

$$x = 60$$

$$\therefore COB = 3x$$

$$= 3 \cdot 60$$

$$= 180^\circ$$

$$ADC = 100 - (92 + 36)$$

$$= 100 - 108$$

$$= 72^\circ$$

Lampiran 3.1

2. Subyek LA

Masa :	
Kelas :	VM D
No :	13.
1. a. Tembeng.	
b. Jari-jari.	
c. Tali busur	
d. Busur	
e. Apotema.	
2. a. $K \frac{1}{2} \odot = \frac{1}{2} \cdot 2 \pi r$	
	$= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 22 \cdot 21$
	$= \frac{1}{2} \cdot 22 \cdot 21$
	$= 66 \text{ cm}$
	$K \frac{1}{2} \odot \text{ kecil} = \frac{1}{2} \cdot 2 \pi r$
	$= \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 22 \cdot \pi$
	$= 22 \text{ cm}$
	Keliling yg diarsir : $66 \text{ cm} - 22 \text{ cm}$
	$= 44 \text{ cm}$
	b. $L \frac{1}{2} \cdot \odot = \frac{1}{2} \pi r^2$
	$= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 21 \cdot 21$
	$= \frac{1}{2} \cdot 22 \cdot 21 \cdot 21$
	$= 693 \text{ cm}^2$
	$L \frac{1}{2} \cdot \odot \text{ kecil} = \frac{1}{2} \pi r^2$
	$= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 7 \cdot 7$
	$= 77 \text{ cm}^2$
	Luar bangun yg diarsir : $693 \text{ cm}^2 - 77 \text{ cm}^2$
	$= 616 \text{ cm}^2$
3. $K = \pi \cdot d$	
	$= \frac{22 \cdot 56}{7} : 176 \text{ cm}$
	banyak roda berputar : $\frac{8,8 \text{ km}}{176 \text{ cm}} = \frac{880000}{176} \cdot 5000$
	Jadi roda sepeda memiliki 5000 kali

Lampiran 3.1

a. L juring AOB = $\frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2$

$$= \frac{90}{360} \cdot \pi \cdot 7 \cdot 7$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 22 \cdot 7$$

$\pi \approx 22/7$

$$= \frac{77}{2} = 38,5 \text{ cm}^2$$

b. L juring COD = $\frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2$

$$= \frac{60}{360} \cdot \pi \cdot 7 \cdot 7$$

$$= \frac{1}{6} \cdot 22 \cdot 7 \cdot 7$$

$$= \frac{77}{3} = 25,67 \text{ cm}^2$$

c. panjang busur AB = $\frac{\alpha}{360} \cdot 2 \pi r$

$$= \frac{90}{360} \cdot 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot 22 \cdot 7$$

$$= 11 \text{ cm}$$

d. panjang busur CD = $\frac{\alpha}{360} \cdot 2 \pi r$

$$= \frac{60}{360} \cdot 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7$$

$$= \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot 22 \cdot 7$$

$$= \frac{22}{3} \cdot 7 = 33,33 \text{ cm}$$

L seluruh = $3,14 \cdot 40 \cdot 160$

$$= 3,14 \cdot 1600$$

$$= 5024 \text{ cm}^2$$

L kolam = $3,14 \cdot 35 \cdot 35$

$$= 1856,5 \text{ cm}^2$$

L jalur = $5024 - 1856,5$

$$= 1677,5 \text{ cm}^2$$

Lampiran 3.1

$$\text{biaya} = 167,5 \times 15.000$$

$$= \text{Rp } 2.512.500$$

Jadi biaya yg diperlukan $\text{Rp } 2.512.500$.

$$6. r^2 + r^2 = 98$$

$$2r^2 = 98$$

$$r^2 = \frac{98}{2}$$

$$r = \sqrt{\frac{98}{2}} = 7 \text{ cm}$$

$$\# L \text{ juring} : \frac{\alpha}{360} \cdot \pi r^2$$

"

$$= \frac{1}{360} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7$$

$$= \frac{49}{360} \cdot 22 \cdot 7$$

$$= \frac{346.5}{360} = 38.5 \text{ cm}^2$$

$$\# L \text{ segitiga} : \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 7$$

$$= \frac{49}{2}$$

$$= 24.5 \text{ cm}^2$$

$$\# L \text{ tembereng} : L \text{ juring} - L \text{ segitiga}$$

$$= 38.5 - 24.5$$

$$= 14 \text{ cm}^2$$

Jadi Luas tembereng adalah 14 cm^2

$$7. a. \angle ACB : 2x + 3x + x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{6}$$

$$x = 30^\circ$$

$$\angle ACB = 30^\circ$$

$$b. \angle CAO : 2 \times 30 = 60^\circ$$

c.

Lampiran 3.1

3. Subyek MI

Senin, 26 Mei 2014	Nama : <input type="text"/>
	Kelas : 8 D
	No. Abs : 14
	Mapel : Matematika

① a. tembereng
b. juring
c. tabi busur
d. busur
e. Apotema

② b) $\frac{1}{2} \pi r^2 + \pi r^2 + \frac{1}{2} \pi r^2$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 28 \times 21 + \frac{22}{7} \times 28 \times 14 + \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 28 \times 2$
 $= 5929 \text{ cm}^3$
a) $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 - \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14$
 $= 143 \text{ cm}$

③ Di ket : jarak = 8,8 km = 8800000 cm
d = 56
Di tany : keliling = ?
jawab : $KO = 2\pi r$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 28$
 $= 176 \text{ cm}$
jadi, roda harus berputar sebanyak $8800000 \times 176 = 15088$ kali

④ $K \cdot \text{lingkaran} = 2\pi r$
 $= 2 \times 3,14 \times 40^2$
 $= 251,20 \text{ cm}^2$
 $251,20 \times 5 = 1256 \text{ cm}$

Lampiran 3.1

⑤ a) Luas Juring AOB = $\frac{90}{360} \times \frac{\pi r^2}{2} \times 7 \times 2$

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

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

b) Luas Juring COB = $\frac{60}{360} \times \frac{\pi r^2}{2} \times 7 \times 2$

= $\frac{1}{6} \times 22 \times 7$

= 6

= $25,67 \text{ cm}^2$

c) Panjang busur AOB = $\frac{90}{360} \times 2 \cdot 22 \times 2$

= $\frac{1}{4} \times 2 \times 22$

= 11 cm

d) Panjang busur COB = $\frac{60}{360} \times 2 \times 22 \times 2$

= $\frac{1}{6} \times 2 \times 22$

= 6

= $7,33 \text{ cm}$

⑥ Luas Juring = $\frac{90}{360} \times \frac{\pi r^2}{2} \times 7$

$\left. \begin{array}{l} r^2 + r^2 = 90 \\ 2r^2 = 90 \end{array} \right\}$

$r^2 = \frac{90}{2}$

$r = \sqrt{45} = 7$

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

Luas Δ = $\frac{1}{2} \times a \times b$

= $\frac{1}{2} \times 7 \times 3$

= $24,5 \text{ cm}^2$

Luas tembereng = Luas Juring AOB - Luas Δ AOB

= $38,5 - 24,5$

= 14 cm^2

Lampiran 3.1

$$\textcircled{2} : 3 x = 100 - (2x + 3x)$$

$$= 100 - 5x$$

$$5x = 100$$

$$x = \frac{100}{5} = 20$$

$$2 \cdot 36 = 72$$

$$3 \cdot 36 = 108$$

$$\text{a) besar } \angle ACD = 100^\circ - (72^\circ + 108^\circ)$$

$$= 100^\circ - 180^\circ$$

$$= 0^\circ$$

Lampiran 3.1

4. Subyek IN

Nama :

Kelas : 8 D

No : 09

- 1) a. tembeng
 b. jari-jari lingkaran
 c. tali busur
 d. busur kel
 e. apotema

$$2) a) \pi = \frac{1}{2} 2 \pi r \quad + \frac{1}{2} 2 \pi r$$

$$\frac{2}{2} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2} 2 \frac{22}{7} \cancel{r} \quad = \frac{1}{2} 2 \frac{22}{7} \cancel{r}$$

$$= 66 \text{ cm} \quad = 22 \text{ cm}$$

$$\text{Jadi keling yg dorong} = 66 - 22$$

$$= 44 \text{ cm}$$

$$b) \pi = \pi r^2 \quad \frac{3}{2} \quad \frac{\pi r^2}{2} \quad ,$$

$$= \frac{1}{2} \frac{22}{7} \cancel{r}^2 \times 21 \quad = \frac{1}{2} \frac{22}{7} \times \cancel{r} \times 7$$

$$= 693 \text{ cm}^2 \quad = 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi luas lengkap yg dorong} = 693 - 77$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

$$3) \text{K. roda} = 2 \pi r \quad 4 \quad \text{jadi} = 176 \times 880 \text{ cm}$$

$$= 2 \frac{22}{7} \cancel{r} \quad = 15.488 \text{ cm}$$

$$= 176 \text{ cm}$$

$$4) \text{K. keliling} = 2 \pi r \quad \frac{251,2 \text{ m} \times 5}{2}$$

$$= 2 \cdot 3,14 \cdot 40 \quad = 1256 \text{ m}$$

$$= 251,2 \text{ m}$$

$$\text{Jadi, biaya yg harus dibayar} = 1.256 \times \text{Rp } 15.000$$

$$= \text{Rp } 18.840.000$$

Lampiran 3.1

a) Luas juring = $\frac{\alpha}{360} \times \pi r^2$

$$= \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 49$$

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

b) Luas juring = $\frac{\alpha}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= \frac{1}{6} \times \frac{22}{7} \times 49$$

$$= 25,67 \text{ cm}^2$$

c) Panjang busur = $\frac{\alpha}{360} \times 2 \frac{22}{7} r$

$$= \frac{90}{360} \times 2 \frac{22}{7} \times 7$$

$$= \frac{1}{4} \times 44$$

$$= 11 \text{ cm}$$

d) Panjang busur = $\frac{\alpha}{360} \times 2 \frac{22}{7} r$

$$= \frac{60}{360} \times 2 \frac{22}{7} \times 7$$

$$= \frac{1}{6} \times 44$$

$$= 7,33 \text{ cm}$$

6) Luas tembangan:

Luas juring = $\frac{\alpha}{360} \times \frac{22}{7} r^2$

$$= \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 49 \times 7$$

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

$$r^2 + r^2 = 98$$

$$2r^2 = 98$$

$$r^2 = \frac{98}{2}$$

$$r^2 = 49$$

$$r = \sqrt{49}$$

$$r = 7$$

Luas segitiga = $\frac{1}{2} \cdot r \cdot t$

$$= \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 7$$

$$= 24,5$$

Luas tembangan = Luas juring - Luas segitiga

$$= 38,5 - 24,5$$

$$= 14 \text{ cm}^2$$

Lampiran 3.1

$$\begin{array}{l} \text{7) } x = 2x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ \quad \text{Sudut } A : 2x^\circ \quad B : 3x^\circ \\ \therefore 5x = 180^\circ \quad \therefore 2 \cdot 36 = 72^\circ \quad = 3 \cdot 36 = 108^\circ \\ x = \frac{180^\circ}{5^\circ} \quad \therefore \quad \therefore \\ x = 36^\circ \end{array}$$

a) $\angle ACB = ?$

Lampiran 3.1

5. Subyek NK

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 90%;">Nama _____</td></tr> <tr> <td></td><td>Kelas : VIII D</td></tr> <tr> <td></td><td>No Abs : 16</td></tr> </table>		Nama _____		Kelas : VIII D		No Abs : 16	
	Nama _____						
	Kelas : VIII D						
	No Abs : 16						
1) a) Tembikareng							
b) Jari-jari							
c) Tali busur							
d)							
e) Apotema							
2) Dik. $d = 42 \text{ cm}$							
$r = 21 \text{ cm}$							
a) K yang diarsir ?							
Jwb. $K = \frac{1}{2} \text{lingkaran besar} \cdot K = \frac{1}{2} \pi d$							
$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 42 = 66$							
$= 66 - K \cdot \text{lingkaran kecil (yg tdk diarsir)}$							
$= 66 - 2\pi r = 66 - 2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 7$							
$= 66 - 7 = 59 \text{ cm}$							
$K = \frac{1}{2} \text{lingkaran kecil} = \frac{1}{2} \pi d$							
$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 = 63 \text{ cm}$							
$K \cdot \text{lingkaran yang diarsir} = 59 + 63 = 122 \text{ cm}$							
b) L yang diarsir ?							
Jwb. $L = \frac{1}{2} \text{lingkaran besar} = \frac{1}{2} \pi r^2$							
$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 693 \text{ cm}^2$							
$= 693 - L \cdot \text{lingkaran kecil (yg tdk diarsir)}$							
$= 693 - \pi r^2$							
$= 693 - \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 693 - 154$							
$= 539 \text{ cm}^2$							
$L = \frac{1}{2} \text{lingkaran kecil} = \frac{1}{2} \pi r^2$							
$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 79 \text{ cm}^2$							
$L \cdot \text{yang diarsir} = 539 + 79 = 616 \text{ cm}^2$							
3) Dik. $\angle AOB = 90^\circ$							
$\angle COD = 40^\circ$							
$r = ?$							
Dik. a) L-juring $AOB = ?$							
Jwb. $L \cdot \text{juring} = \frac{d}{360} \times \pi r^2$							
							

Lampiran 3.1

$$\frac{90}{360} \times 7$$

$$= \frac{1}{4} \times 7 = 1.75$$

b) L. jaring $(CD \dots)$

$$\text{Jwb: } \frac{2}{360} \times \pi$$

$$= \frac{60}{90} \times 7 + \frac{1}{6} \times 7 = 1.17$$

c) P. busur $AB \dots$

d)

$$\angle AOB = \frac{AB}{CD}$$

$$\angle COD = \frac{CD}{AB}$$

$$\frac{AD}{60^\circ} = \frac{AB}{CD}$$

$$AB 60^\circ = CD 90^\circ$$

g) a) $\angle ACB = \dots$

$$= 90^\circ$$

b) $\angle CAO = \dots$

$$2x = 90$$

$$x = \frac{90}{2} = 45$$

c) $\angle COB = 45^\circ$

d) $\angle ADC = 45^\circ$

b) $a^2 + b^2 = (7\sqrt{2})^2$

$$2a^2 = 49$$

$$a^2 = \frac{49}{2} = 24.5$$

$$a = \sqrt{24.5}$$

Lampiran 3.1

$$3) K_0 = 2\pi r$$
$$= 2 \times \frac{\pi}{2} \times 30$$
$$= 196$$

$$\text{Harus berputar} = 196 \times 880.000$$
$$= 17488.000$$

$$4) K_0^{\text{Jalan}} = \pi d$$
$$= 3,14 \times 80$$

$$= 251,2$$

$$K_0^{\text{Jalan}} = \pi d$$
$$= 3,14 \times (5 + 80)$$
$$= 3,14 \times 85$$

$$= 266,9$$

$$K_0 \text{ Jalan} - K_0 \text{ kolam}$$

$$266,9 - 251,2$$

$$= 15,7 \times Rp\ 15.000 \rightarrow Rp\ 235.500$$

Lampiran 3.1

6. Subyek TD

Nama : <input type="text"/>	Hari, Cetin
No : 23	Tanggal : 26-05-2019
Kelas : VII D	

Matematika.

1. a. tembusan
 b. sent-jari
 c. tel butur
 d. segmen
 e. Apotema

2. a. $\frac{1}{2} \pi r^2$ πr^2 $\frac{1}{2} + \pi r^2$
 $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21^2$ $2 \times \frac{22}{7} \times 7$ $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$
 66 cm 49 cm 72

$$66 + 49 + 72 = 187 \text{ cm}$$

3. Jari-jari lingkaran = 49 cm

$\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 21^2$	$\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7^2$	$\frac{22}{7} \times 7 \times 7$
$\frac{1}{2} \times 22 \times 2 \times 21$	$\frac{1}{2} \times 22 \times 7$	$22 \times 7 \times 7$
$\frac{1}{2} \times 66 \times 21$	154	$= 22 \times 7$
$\frac{1}{2} \times 66 \times 21$	$= 22 \times 7$	$= 154 \text{ cm}^2$
$\frac{1}{2} \times 22 \times 21$	$= 154 \text{ cm}^2$	
$\frac{1}{2} \times 22 \times 21$	$= 154 \text{ cm}^2$	

4. Luas bangunan yang dicatir = $692 - 77 + 154 = 616 + 154 = 770 \text{ cm}^2$

5. Diket. - - garis $8,8 \text{ km} = 880000 \text{ m}$
 - diameter 36 cm

Ditanya = Berapakah radio cepat dan laju kereta
 Jawab = ?

$$\begin{aligned} & \pi r^2 \\ & 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{18}{2}^2 \\ & 88 \times 9 \\ & = 802 \text{ m} \end{aligned}$$

$$880000 : 802 = 1100 \text{ m}$$

6. Diket. - - jari-jari lingkaran = 40 cm
 - jln melintang = 2 m
 - biaya untuk 1 m^2 = 15.000
 Ditanya = Harganya untuk membuat jalan

Lampiran 3.1

Jawab

$$\pi \cdot 211$$

$$\cdot 3,14 \times 40$$

$$6,28 \times 40$$

$$\cdot 251,20 \text{ cm}$$

$$251,2 \times 1000$$

$$3268000$$

Jadi biaya tanah 3.768.000

$$5. a. \frac{1}{360} \times \pi r^2$$

$$\frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2$$

$$\frac{1}{4} \times 22 \times 2$$

$$\frac{1}{4} \times 159$$

$$\frac{159}{4} = 39,5 \text{ cm}$$

$$b. \frac{1}{360} \times \pi r^2$$

$$\frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2$$

$$\frac{1}{6} \times 22 \times 2$$

$$\frac{1}{6} \times 159$$

$$\frac{159}{4} = 39,75 \text{ cm}$$

$$c. \frac{1}{360} \times 2\pi r$$

$$\frac{90}{360} \times 2 \frac{22}{7} \times 2$$

$$\frac{1}{4} \times 44$$

$$\frac{44}{4} = 11 \text{ cm}$$

$$d. \frac{1}{360} \times 2\pi r$$

$$\frac{60}{360} \times 2 \frac{22}{7} \times 2$$

$$\frac{1}{6} \times 44$$

$$\frac{44}{6} = 7,33 \text{ cm}$$

6. luas juring - luas segitiga

$$\pi r^2 + r^2 \cdot 90$$

$$2r^2 + 90$$

$$r^2 + 90 \times 2$$

$$r^2 = 196$$

$$r = 14$$

$$7. a. 90^\circ$$

$$b$$

$$c$$

$$d$$

Data Transkrip Wawancara

1. Subyek TD

- P : “Garis lurus A sampai B ini namanya apa ?” (*menunjuk gambar di soal*)
TD : “Tali busur pak”
P : “Kalau yang lengkung, yang ini” (*menunjuk gambar di soal*)
TD : “hmm, apa ya.. lupa pak”
P : “Sekarang soal nomor 2, menurutmu keliling lingkaran itu apa?”
TD : “Rumusnya atau apanya ?”
P : “Ya sekarang rumusnya dulu, rumus keliling lingkaran apa ?”
TD : “ $2 \pi r$ ”
P : “Kalau pengertian keliling lingkaran apa ?, lha ini ada lingkaran (*menunjukkan alat peraga*) kelilingnya yang mana ?”
TD : “Ini sampai sini” (*sambil menunjuk alat peraga*)
P : “Keliling itu panjang apa luas ?”
TD : “Panjang”
P : “Sekarang ke gambar yang di soal, ini kelilingnya yang mana?” (*sambil menunjuk gambar di soal nomor 2*), tunjukkan saja panjang kelilingnya dari mana sampai mana ?”
TD : “Ini sampai sini” (*bisa menunjukkan dengan benar*)
P : “Terus sekarang lihat pekerjaanmu, ini kok bisa $66 - 44 + 22$ kenapa ?”
TD : “Ini kan bolong setengah lingkaran 2 pak, sama aja keliling setengah lingkaran besar dikurangi keliling satu lingkaran kecil terus ditambah setengah keliling lingkaran kecil.”
P : “Oya.. Kalau luas lingkaran apa ?”
TD : “ πr^2 ”
P : “Kalau luas yang ini gimana hitungnya ?” (*menunjuk gambar soal nomor 2*)
TD : (*diam tidak bisa menjelaskan*)
P : “Coba perhatikan hasil pekerjaanmu pada soal nomor 3, salahnya dimana ?”
TD : “Yang mana pak ?”
P : “ 22×2 kok ketemunya 88 ?”
TD : “Oiya pak, kemarin kurang teliti”
P : “Coba dipahami lagi soal nomor 4 (*menunggu lama*), gimana ? coba sekarang digambar saja bentuk kolam dan jalannya”
TD : (*dapat menggambar tetapi posisi jalan malah di dalam kolam*)
P : “Berarti jalannya di dalam kolam ?”
TD : “Oo.. berarti di luar, salah.”
P : “Ayo sekarang di gambar lagi, yang benar gimana.”
TD : “Gini pak” (*dapat menggambar dengan benar*)
P : “Terus yang dimaksud luas jalannya yang mana, coba diarsir.”
TD : (*dapat mengarsir dengan benar*)
P : “ Sekarang menghitung luas jalannya gimana ?”
TD : “Lupa pak, punya saya malah pakai keliling”

Lampiran 3.2

- P : “Harusnya ngitungnya pakai apa, pakai luas yang benar. Terus ngitung yang diarsir ini gimana ?”
- TD : “gak bisa pak”
- P : “Cara menghitung luas tembereng gimna ?”
- TD : “Luas juring dikurangi luas segitiga”
- P : “Ini segitiga apa namanya ?”
- TD : “Segitiga siku-siku”
- P : “Berarti berlaku teorema apa ?”
- TD : “Teorema phytagoras.”
- P : “Sekarang coba tuliskan rumus phytagoras berdasarkan segitiga yang di soal ?”
- TD : *(berpikir lama)*
- P : “Masih ingat gak, rumus phytagoras ?”
- TD : “ Ingat, tapi kalau rumus phytagoras yang di soal ini masih bingung.”
- P : “Kalau $(7\sqrt{2})^2$ berapa?”
- TD : “gak tak tahu pak.”
- P : “Soal nomor 7, sudut ACB namanya sudut apa ?”
- TD : *(diam tidak bisa menjawab)*
- P : “Kalau sudut pusat yang mana ?”
- TD : *(diam tidak bisa menjawab)*
- P : “Ya sudah cukup sekian saja.. Makasih ya.”

2. Subyek EN

- P : “saya mau tanya tentang keliling lingkaran. Keliling lingkaran itu apa ?”
- EN : “ $2 \pi r$ ”
- P : “iya benar itu rumusnya. Ini ada benda berbentuk lingkaran, coba tunjukkan yang dimaksud dengan keliling lingkaran yang mana ?”
- EN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
- P : “terus sekarang saya lipat, ini namanya apa ?”
- EN : “setengah lingkaran”
- P : “kelilingnya yang mana ?”
- EN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
- P : “sekarang lihat gambar soal nomor 2, berarti kelilingnya yang mana ?”
- EN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
- P : “21 ini dari mana ?”
- EN : “ jari-jari lingkaran besar.”
- P : “terus yang 7 ini dari mana ?” *(sambil menunjuk hasil pekerjaan siswa)*
- EN : “jari-jari lingkaran kecil.”
- P : “koq ini $66 - 11$ kenapa ?”
- EN : “yang besar dikurangi yang kecil”
- P : “tadi katanya kelilingnya adalah yang sini tambah ini tambah ini terus tambah ini *(sambil menunjuk gambar di soal)*

Lampiran 3.2

- EN : “biar lebih cepat, setengah keliling lingkaran kecil dipindah sini, terus setengah keliling lingkaran besar dikurangi setengah keliling lingkaran kecil.”
- P : “berarti kalau ngitung luasnya gimana, sama? ini pindah sini terus dikurangi ini ?”
- EN : “iya”
- P : “kalau soal yang b kamu baginya kurang cermat ya ? coba dilihat”
- EN : “iya salah, cuma kurang cermat aja.”
- P : “sekarang soal nomor 3, misalkan ini adalah sebuah roda sepeda yang menggelinding satu kali, lha panjang jarak tempuh dari titik awal sampai titik akhir namanya apa ?”
- EN : “keliling lingkaran.”
- P : “menurut pekerjaanmu, roda sepeda Andi harus berputar sebanyak jarak tempuh dikali keliling, kira-kira benar apa salah ?”
- EN : *(diam tidak bisa menjawab)*
- P : “ini kenapa satuannya km, pertanyaannya kan berapa kali roda sepeda berputar, jangan malah dihitung panjangnya.”
- EN : “oiya salah.”
- P : “berarti seharusnya diapakan ?”
- EN : “dibagi.”
- P : “kemarin kenapa jawabnya seperti ini ?”
- EN : “kirain soalnya sama kayak yang diberikan pak Hari.”
- P : “Ooo.. Mungkin itu soalnya disuruh menghitung jarak tempuh ya ?”
- EN : “iya”
- P : “sekarang soal nomor 4, disitu kan ada kolam berbentuk lingkaran, terus di sekelilingnya dibuat jalan melingkar, coba km gambarkan kayak apa ?”
- EN : “gimana caranya ?”
- P : “lha itu tinggal gambar sketsa lingkaran dengan jari-jari 40 m.”
- EN : “iya, sudah.”
- P : “terus disekelilingnya dibuat jalan melingkar selebar 5 m, menurutmu panjang 5 m di sebelah mananya ?”
- EN : “yang ini.” *(dapat menunjukkan dengan benar)*
- P : “ini kenapa ngitungnya pakai keliling lingkaran.”
- EN : “ragu-ragu, kemarin sudah pakai luas terus malah tak ganti keliling.”
- P : “nomor 6 kamu sudah benar, tapi ini $38,5 - 24,5$ hasilnya berapa ?”
- EN : “14, oiya kemarin cuma kurang teliti.”
- P : “sekarang soal nomor 7, sudut ACB namanya sudut apa ?”
- EN : “sudut keliling.”
- P : “besar sudut ACB berapa ?”
- EN : *(diam tidak bisa menjawab)*
- P : “ini kok bisa $ACB = 2x$ dari mana ?”
- EN : “ini belum diajari sama pak hari, belum dibahas.”
- P : “ACB tadi sudut keliling to, besarnya berapa ?”
- EN : “tidak tahu, dua kalinya, eh bukan.”
- P : “sudut ACB menghadap apa ?”

Lampiran 3.2

- EN : “mengahadap diameter.”
P : “Jadi, besar sudut keliling yang menghadap diameter besarnya pasti berapa ?”
EN : “180.”
P : “bukan, pasti siku-siku, masa belum diajari ?”
EN : “belum, cuma diajari sudut pusat dan sudut keliling, besarnya sudut pusat berapa, terus yang ditanyakan ini.”
P : “jadi, besar sudut keliling yang menghadap diameter pasti 90° , ini belum diajari apa kamu lupa ?”
EN : “kalau yang ada $2x$ dan $3x$ belum dibahas.”
P : “ini kan aljabar, kalau jumlah besar sudut dalam segitiga berapa ?”
EN : “180.”
P : “Misalkan ini ada sudut keliling besarnya 20° , besar sudut pusatnya berapa ?” (*peneliti menggambar sudut keliling dan sudut pusat yang menghadap busur yang sama*)
EN : “ 40° ”
P : “alasannya kenapa ?”
EN : “dua kalinya.”
P : “terus kalau saya punya sudut keliling besarnya 10° , besar sudut pusatnya berapa?” (*peneliti menggambar sudut keliling dan sudut pusat yang tidak menghadap busur yang sama*)
EN : “ 20° ”
P : “kenapa ?”
EN : “dua kalinya.”
P : “alasannya gitu, berarti sudut pusat besarnya dua kali sudut keliling.”
EN : “iya.”
P : “kalau saya punya sudut keliling besarnya 10° , besar sudut keliling satunya berapa?” (*peneliti menggambar dua sudut keliling yang menghadap busur yang sama.*)
EN : “ 10° ”
P : “alasannya kenapa ?”
EN : “kakinya sama-sama di bawah.”

3. Subyek NK

- P : “garis AB ini namanya apa ?”
NK : “tembereng”
P : “garis ini namanya tembereng ?”
NK : “eh apotema, apa sih lupa.”
P : “kalau daerah yang diarsir ini ?”
NK : “tembereng”
P : “kalau garisnya A sampai B ini namanya apa ?”
NK : “Emm, lupa.”
P : “kalau garis OE namanya apa ?”
NK : “talibusur, eh apotema.”

Lampiran 3.2

- P : “sekarang soal nomor 2, keliling lingkaran itu apa ?”
NK : “2 π ”
P : “itu rumusnya, kalau pengertiannya apa, misalkan ini ada lingkaran, yang dimaksud keliling lingkaran itu bagian yang mana ?”
NK : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kalau di soal kelilingnya yang mana ?”
NK : “panjang ini dikurangi ini tambah ini dikurangi ini.”
(terpaku pada konsep luas)
P : “sekarang soal nomor 3, disitu ada pertanyaan tentang banyak putaran roda, yang dimaksud dengan banyak putaran itu apa ?”
NK : “keliling.”
P : “misalkan ini ada roda, jarak yang ditempuh roda ketika satu kali berputar itu sama dengan apa ?”
NK : “keliling.”
P : “berarti kamu sudah paham, tetapi untuk menghitung banyak putaran adalah keliling dikali jarak tempuh ?”
NK : “iya.”
P : “sekarang soal nomor 4, coba dibaca dan dipahami soalnya, itu menghitungnya pakai keliling apa luas ?”
NK : “pakai keliling.”
P : “alasannya kenapa ?”
NK : “ini ada kata di sekeliling kolam.”
P : “sekarang coba gambarkan kolam sama jalannya, gambarnya gimana ?”
NK : *(dapat menggambar dengan benar)*
P : *menghitung keliling daerah yang diarsir gimana ?*
NK : “keliling jalan dikurangi keliling kolam.”
P : “lanjut soal nomor 5, luas juring rumusnya apa ?”
NK : “ $\frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$ ”
P : “kalau panjang busur ?”
NK : “ $\frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$ ”
P : “coba tunjukkan juring AOB yang mana ?”
NK : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “busur AB ?”
NK : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kemaren tidak bisa atau waktunya kurang ?”
NK : “lupa pak.”
P : “soal nomor 6, kamu masih ingat rumus phytagoras tidak, coba tuliskan rumus phytagoras sesuai segitiga AOB dalam soal ?”
NK : “ $AB^2 = OA^2 - OB^2$ ”
P : “ini kok bisa jawab gini gimana ?”
NK : “nyari AB.”
P : “AB kan sudah diketahui $7\sqrt{2}$, rumusnya luas tembereng apa ?”
NK : “luas juring dikurangi luas segitiga.”
P : “mencari jari-jarinya gimana ?”
NK : “pakai phytagoras.”

Lampiran 3.2

- P : “ $(7\sqrt{2})^2$ berapa ?”
NK : “tujuh.”
P : “kalau 7^2 berapa ?”
NK : “empat puluh sembilan.”
P : “soal nomor 7, sudut pusat yang mana ?”
NK : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “sudut keliling yang mana ?”
NK : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kalau sudut ACB sudut apa ?”
NK : “sudut keliling.”
P : “sudut ACB besarnya berapa ?”
NK : “ 90° ”
P : “kenapa 90° ?”
NK : “karena siku-siku.”
P : “iya kenapa siku-siku, kan tidak ada tulisannya siku-siku to ?”
NK : “tidak tahu.”
P : “jumlah sudut dalam segitiga berapa ?”
NK : “ 180° ”
P : “perhatikan segitiga ACB, sudut C besarnya 90° , berarti sisanya tinggal berapa ?”
NK : “ 90° ”
P : “ $2x + 3x = 90^\circ$, coba sekarang dihitung nilai x nya berapa ?”
NK : *(dapat menghitung dengan benar)*
P : “misalkan saya punya sebuah lingkaran, ini namanya sudut apa ?”
NK : “sudut pusat”
P : “kalau ini ?”
NK : “sudut keliling”
P : “sudut keliling besarnya 20° , sudut pusat besarnya berapa ?”
NK : “ 80° ”
P : “alasannya kenapa ?”
NK : “karena kalau dijumlahkan jadi 180° , eh” *(bingung)*
P : “oya cukup, terimakasih.”

4. Subyek LA

- P : “pertama saya akan tanya soal nomor 2 tentang keliling bangun yang diarsir, keliling lingkaran itu apa ?”
LA : “hmm, apa ya.”
P : “ya, rumusnya dulu apa ?”
LA : “ $2 \pi r$ ”
P : “misalkan ini ada sebuah lingkaran, kelilingnya yang mana ?”
 (menunjukkan alat peraga)
LA : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kalau saya lipat menjadi setengah lingkaran, kelilingnya yang mana ?”
LA : “hmm” *(bingung tidak bisa menjawab)*

Lampiran 3.2

- P : “sekarang ke soal aja, keliling bangun ini yang mana ?”
(menunjuk gambar di soal)
- LA : (diam)
- P : ” keliling itu apa, panjang atau luas ?”
- LA : “panjang”
- P : “berarti kelilingnya panjang ini, terus ini, terus ini ?”
- LA : “iya”
- P : “kalau panjang ini ngitungnya gimana ?”
(menunjuk keliling setengah lingkaran besar)
- LA : “ $\frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$ ”
- P : “ini apa, setengah lingkaran kan, berarti tinggal $\frac{1}{2} \times 2\pi r$ ”
- LA : “eh, iya.”
- P : “sekarang ke pekerjaanmu, jari-jari 7 ini dari mana ?”
- LA : “jari-jari lingkaran kecil.”
- P : “terus keliling daerah yang diarsir 66 – 22, kenapa dikurangi ?”
- LA : (diam)
- P : “berarti kelilingnya ini dikurangi ini.” (menunjuk gambar di soal)
- LA : “enggak ya Allah.”
- P : “lha terus gimana ?”
- LA : (diam)
- P : “bingung ?”
- LA : “iya.”
- P : “pekerjaanmu ini benar atau salah ?”
- LA : “tidak tahu.”
- P : “berarti masih bingung ya.”
“kalau luasnya sudah benar ini, berarti ngerjainnya hampir sama ya,
lingkaran yang besar dikurangi lingkaran yang kecil, karena ini dipindah
sini gitu ?” (menunjuk gambar di soal)
- LA : “hehe iya.”
- P : “sekarang soal nomor 4, coba dibaca, ini ada kolam terus pinggirnya ada
jalan, coba digambarkan kolam dan jalannya ?”
- LA : (dapat menggambar dengan benar)
- P : “terus yang ditanyakan adalah biaya yang dibutuhkan untuk membuat
jalan, itu menghitungnya pakai luas apa keliling ?”
- LA : “pakai luas.”
- P : “coba gambarkan luas daerah yang diarsir.”
- LA : (dapat menggambar dengan benar)
- P : “cara menghitung luas daerah yang diarsir gimana, disitu ada dua
lingkaran.”
- LA : “lingkaran yang besar dikurangi lingkaran yang kecil.”
- P : “coba sekarang dihitung luas lingkaran besar berapa, luas lingkaran kecil
berapa ?”
- LA : (dapat menghitung dengan benar)
- P : “terus jawaban kemarin ini, salahnya dimana tahu nggak ?”
- LA : (diam)

Lampiran 3.2

- P : “kamu jari-jarinya pakai 40 dan 35 darimana ?”
LA : “oya, itu yang salah, jari-jarinya.”
P : “harusnya ditambah tapi kamu malah dikurangi, tapi kamu sudah bisa menggambar, kalau menghitung biaya yang dibutuhkan caranya gimana ?”
LA : “biaya yang dibutuhkan luas jalan dikali 15 ribu.”
P : “kemarin kenapa ini kok bisa salah ?”
LA : “terburu-buru waktunya sudah mau habis.”
P : “sekarang soal nomor 5a, salahnya dimana tahu gak ?”
LA : *(diam)*
P : “77 dibagi 2 berapa, kok bisa ketemu 68 ?”
LA : “gak tahu lupa.”
P : “berarti kurang cermat ya.”
LA : “waktunya cepat sekali, yang benar 38,5”
P : “sekarang terakhir soal nomor 7.”
LA : “ini itu rumit banget e.”
P : “kamu sudah bisa membedakan sudut pusat dan sudut keliling ? sudut pusat yang mana ?”
LA : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “sudut keliling ?”
LA : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kalau ACB sudut apa ?”
LA : “sudut keliling.”
P : “dia menghadap apa ? menghadap AB to ? AB itu apa ?”
LA : “diameter.”
P : “sudut keliling yang menghadap diameter besarnya berapa ?”
LA : “besarnya....”
P : “tahu nggak ?”
LA : “nggak.”
P : “besarnya itu pasti 90° , sama pak hari sudah diajari belum ?”
LA : “sudah tetapi pas tidak masuk.”

5. Subyek MI

- P : “sekarang saya tanya tentang keliling lingkaran, keliling lingkaran itu apa ?”
MI : “panjang.”
P : “misalkan ini ada lingkaran, kelilingnya yang mana ?”
 (menunjukkan alat peraga)
MI : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kalau saya lipat menjadi setengah lingkaran, kelilingnya yang mana ?”
MI : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “rumus keliling lingkaran apa ?”
MI : “ $2\pi r$ ”
P : “sekarang ke soal nomor 2, keliling daerah yang diarsir yang mana ?”

Lampiran 3.2

- MI : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “sekarang jelaskan pekerjaanmu yang nomor 2, kok ngerjainnya bisa kayak gini ?”
MI : “setengah dikali keliling lingkaran.”
P : “7 itu darimna ?”
MI : “jari-jari.”
P : “kok bisa 7 jari-jarinya darimana, kan diketahui sini sampai sini 42 to ?”
MI : “dibagi 6.”
P : “tadi kamu sudah bisa menjelaskan kalau keliling itu panjang ini tambah ini, sekarang kalau kamu menghitung panjang ini sampai sini bisa gak ?”
MI : “setengah dikali keliling lingkaran.”
P : “lha jari-jari lingkaran yang besar ini berapa ?”
MI : “21”
P : “kok kamu tidak ada 21 disini, langsung 7 kenapa, kemarin ini gak bisa atau gimana ?”
MI : “bingung.”
P : “sekarang masih bingung gak ?”
MI : “nggak.”
P : “kalau nggak bingung coba yang nomor 2a dikerjain ulang ?”
MI : “gak bisa.”
P : “tadi kan sudah tahu kelilingnya ini tambah sini, terus menghitungnya gimana ?”
MI : “ketemunya 44 cm.”
P : “kalau sekarang luas lingkaran, luas lingkaran yang diarsir itu yang mana ?”
MI : *(diam)*
P : “coba jelaskan pekerjaanmu ?”
MI : “setengah lingkaran besar dikurangi setengah lingkaran kecil ditambah setengah lingkaran kecil.”
P : “berarti yang besar dikurangi yang kecil terus ditambah yang kecil ?”
MI : “Iya.”
P : “ini kok gak pakai setengah ?”
MI : *(diam)*
P : “rumus luas lingkaran apa ?”
MI : “ πr^2 ”
P : “kalau luas lingkaran itu apa ? tadi kalau keliling panjang sini sampai sini, kalau luas itu apa ?”
MI : “dalam lingkaran.”
P : “daerahnya ini ?”
MI : “iya.”
P : “soal nomor 4, coba dibaca soal nomor 4, digambarkan coba bisa gak ?”
MI : *(dapat menggambar dengan benar)*
P : “cara menghitung luas jalannya gimana ?”
MI : “gak bisa.”
P : “soal nomor 7, sudut pusat yang mana ?”
MI : *(dapat menunjukkan dengan benar)*

Lampiran 3.2

- P : “sudut keliling ?”
MI : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “besar sudut ACB berapa ?”
MI : *(diam)*
P : “sudut ACB sudut apa ?”
MI : “sudut keliling”
P : “besarnya berapa ?”
MI : “siku-siku.”
P : “kenapa siku-siku ?”
MI : “dua kali sudut BOC.”
P : “emang sudut BOC besarnya berapa ?”
MI : “gak tahu.”
P : “berarti tidak bisa memberikan alasan ya.”

6. Subyek IN

- P : “garis lurus AB ini namanya apa ?”
IN : “sudah lupa pak.”
P : “ya seingatmu aja apa ?”
IN : “talibusur.”
P : “kalau yang lengkung ini ?”
IN : “busur kecil.”
P : “sekarang tentang keliling lingkaran, keliling lingkaran itu apa ?”
IN : “ $2\pi r$ ”
P : “itu rumusnya, kalau pengertian keliling lingkaran itu apa ?”
IN : “hmmm.”
P : “misalkan ini ada lingkaran, yang dimaksud dengan kelilingnya yang mana?” *(menunjukkan alat peraga)*
IN : “pinggirnya.”
P : “keliling itu panjang apa luas ?”
IN : “panjang.”
P : “panjang keliling lingkaran yang mana ?”
IN : “muter.”
P : “berarti sini sampai sini ?”
IN : “iya.”
P : “kalau misal saya lipat, namanya bangun apa ?”
IN : “setengah lingkaran.”
P : “kelilingnya yang mana ?”
IN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kalau keliling yang disoal ini yang mana ?” *(menunjuk gambar di soal)*
IN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
P : “kok pekerjaanmu mengerjakannya kayak gini, coba jelaskan pekerjaanmu ?”
IN : *(diam)*
P : “menurutmu ini benar apa salah ?”

Lampiran 3.2

- IN : “insyaAllah benar, ini pindah sini bisa to.”
- P : “oke, soal nomor 3, coba dipahami dulu soalnya. Satu putaran itu sama dengan apa?”
- IN : “satu keliling lingkaran.”
- P : “kalau didapat kelilingnya 176 berarti harus berapa kali berputar.”
- IN : “dibagi.”
- P : “sudah tahu salahnya ya ?”
- IN : “iya.”
- P : “kemarin kenapa kok bisa dikali ?”
- IN : “gak tahu.”
- P : “soal nomor 6, coba dibuka. Luas tembereng rumusnya apa ?”
- IN : “luas juring dikurangi luas segitiga.”
- P : “AOB segitiga apa ini ?”
- IN : “sama kaki.”
- P : “sama kaki dan ?”
- IN : “siku-siku.”
- P : “coba sekarang tuliskan rumus phytagoras ?”
- IN : “pakai kuadrat ?”
- P : “ya gak tahu.”
- IN : *(dapat menuliskan dengan benar)*
- P : “ $(7\sqrt{2})^2$ berapa ? bisa menghitung gak ?”
- IN : “gak bisa.”
- P : “sudah diajari belum akar-akar ?”
- IN : “sudah tapi lupa.. hehe.”
- P : “soal nomor 7, sudut ACB ini namanya sudut apa ?”
- IN : “sudut segita atau....”
- P : “bukan itu maksudnya.”
- IN : “lha ???”
- P : “kalau BOC sudut apa ?”
- IN : “sudut O.”
- P : “kamu sudah diajari sudut pusat sudut keliling belum ?”
- IN : “sudah, tapi lupa.”
- P : “sudut pusat yang mana ?”
- IN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
- P : “sudut keliling ?”
- IN : *(dapat menunjukkan dengan benar)*
- P : “sudut ACB sudut apa ?”
- IN : “sudut keliling.”
- P : “besarnya berapa ?”
- IN : “ 180° ”
- P : “salah, ini sudutnya menghadap apa ?”
- IN : “diameter.”
- P : “jadi, sudut keliling yang menghadap diameter lingkaran itu besarnya pasti 90° ”
- IN : “ya, lupa.”
- P : “sekarang saya punya sudut keliling besarnya 20° , sudut pusatnya

Lampiran 3.2

berapa ?”
IN : “40°”
P : “alasannya kenapa ?”
IN : “gak tahu.”
P : “saya punya dua sudut keliling, sini besarnya 30° ,besar sudut satunya
berapa ?”
IN : “sama.”
P : “alasannya kenapa ?”
IN : “gak tahu pak.”
P : “prinsip sudut pusat dan sudut keliling kamu masih belum tahu
alasannya.”

LAMPIRAN 4

RPP DAN LKS

Lampiran 4.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 4.2 LKS Pemecahan Masalah Lingkaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 4 Pandak

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII D / II

Materi Pokok : Lingkaran

Standar Kompetensi :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar :

- 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator :

a. Kognitif

- 4.2.1. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran
- 4.2.2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas lingkaran

b. Afektif:

- a. Mengembangkan perilaku berkarakter sosial meliputi: jujur, peduli, tanggung jawab, bekerja sama, terbuka, berani dan mendengarkan pendapat teman.
- b. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik dan komunikasi.

Alokasi Waktu : 2 x 40' (1 kali pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran :

a. Kognitif

1. Diberikan permasalahan yang berkaitan keliling lingkaran, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.
2. Diberikan permasalahan yang berkaitan luas lingkaran, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

b. Afektif

1. Dengan terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dapat mengembangkan perilaku **berkarakter sosial** meliputi: jujur, peduli, tanggung jawab, bekerja sama, terbuka, berani dan mendengarkan pendapat teman.
2. Dengan terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, paling tidak siswa dapat mengembangkan **keterampilan sosial**, meliputi: bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik dan komunikasi.

B. Materi Pembelajaran :

1. Menghitung Keliling Lingkaran

$$K = d \text{ atau } K = 2 \pi r$$

2. Menghitung Luas Lingkaran

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

C. Sumber Pembelajaran :

1. Buku Paket : Seribu Pena Matematika SMP kelas VIII
2. LKS : Pemecahan Masalah Lingkaran (*terlampir*)

D. Media Pembelajaran

Spidol, Papan Tulis, LKS, Roda Sepeda, Alat ukur panjang / meteran, Buku Siswa.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Pemberian Tugas, Diskusi.

Pendekatan : Problem Solving

Strategi : *Group Learning*

F. Kegiatan Pembelajaran

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	a. Memberi salam dan mengkondisikan siswa untuk belajar. b. Memberi motivasi mengenai banyak	a. Menjawab salam guru dan menyiapkan diri untuk memulai peajaran .	10 menit

	<p>putaran roda sepeda yang harus ditempuh agar sampai ke sekolah jika diketahui jarak rumah ke sekolah.</p> <p>c. Menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu: dengan mempelajari materi ini kita dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan prinsip keliling dan luas lingkaran.</p> <p>d. Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri 4 – 5 siswa.</p>	<p>b. Memahami penjelasan guru, dengan mendengarkan atau bertanya.</p> <p>c. Berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.</p>	
<p>Inti <i>Eksplorasi</i></p>	<p>a. Membagi LKS kepada setiap kelompok.</p> <p>b. Menstimulus siswa dengan mengulang materi yang lalu, yaitu cara menghitung keliling dan luas lingkaran jika diketahui jari-jarinya.</p> <p>c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca LKS, dan bertanya jika ada hal-hal yang belum dipahami mengenai permasalahan dalam LKS.</p>	<p>a. Mendengarkan, menanggapi, dan atau bertanya terkait penjelasan guru.</p> <p>b. Membaca dan memahami permasalahan dalam LKS, bertanya jika belum memahami masalah tersebut.</p>	<p>10 menit</p>
<p><i>Elaborasi</i></p>	<p>a. Meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok dengan anggota kelompoknya masing-masing.</p> <p>b. Mengawasi kerja kelompok dengan mendatangi kelompok dan memberi bantuan bila ada kesulitan dengan memberikan pertanyaan yang sifatnya pancingan, bukan memberi jawaban.</p> <p>c. Meminta beberapa siswa mewakili kelompoknya untuk ke depan kelas menyampaikan jawaban berdasarkan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</p>	<p>a. Mengerjakan LKS secara berkelompok.</p> <p>b. Mendiskusikan permasalahan yang ada pada LKS sedemikian hingga seluruh anggota memahami penyelesaian dari permasalahan yang ada di LKS.</p> <p>c. Menyampaikan jawaban kelompok, menanggapi jawaban kelompok lain.</p>	<p>30 menit</p>

Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan dari setiap permasalahan yang ada di LKS. b. Memberikan soal post test yang dikerjakan individu dengan selembar kertas. c. Mengawasi siswa dalam mengerjakan soal post test 	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari diskusi kelas. b. Siswa mengerjakan soal post test. 	25 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyuruh siswa mengumpulkan jawaban post test b. Menutup pelajaran dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengumpulkan jawaban post test b. Menjawab salam guru 	5 menit

G. Penilaian

Post Test (terlampir)

Teknik	Bentuk	No soal	Skor soal
Tes tertulis	Uraian	1	10
		2	20
		3	20
Total skor			50

Nilai = Total Skor x 2

Bantul, Januari 2015

Peneliti

Hafizh Rosyidi
NIM. 10600064

SOAL POST TEST

PEMECAHAN MASALAH LINGKARAN

Nama :

No.Absen :

1. Panjang jari-jari sebuah roda 28 cm. Berapakah panjang lintasannya, jika roda itu berputar dan menggelinding sebanyak 400 kali ?

Jawab :

.....
.....
.....

2. Sebuah roda berputar sebanyak 500 kali untuk melintasi jalan sepanjang 628 meter.

Hitunglah:

- a. keliling roda, b. panjang jari-jari roda.

Jawab :

The image features a decorative header with three horizontal dotted lines of varying lengths. A central graphic element, consisting of a light blue square and a grey circle, is positioned between the top and middle dotted lines.

3. Sebuah kolam berbentuk lingkaran berjari-jari 40 m. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan melingkar selebar 5 m. Jika biaya untuk membuat jalan tiap 1 m^2 adalah Rp15.000, hitunglah seluruh biaya untuk membuat jalan tersebut!

Jawab :

JAWABAN SOAL POST TEST
PEMECAHAN MASALAH LINGKARAN

1. Panjang diameter roda = 28 cm, maka $r = 14$.

$$K = 2\pi r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 28$$

$$= 176 \text{ cm}$$

Panjang lintasan roda berputar 400 kali = $400 \times 176 \text{ cm}$

$$= 70.400 \text{ cm}$$

$$= 704 \text{ m}$$

Jadi, panjang lintasannya = 704 m.

2. Panjang lintasan = 628 m = 62.800 cm

Banyak roda berputar = 500 kali.

a. Panjang lintasan = keliling roda x banyak roda berputar

$$62.800 = K \times 500$$

$$K = \frac{62.800}{500} = 125,6$$

Jadi, keliling roda = 125,6 cm.

b. $K = 2\pi r$

$$125,6 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$125,6 = 6,28 \times r$$

$$r = \frac{125,6}{6,28}$$

$$= \frac{12.560}{628}$$

$$= 20$$

Jadi, panjang jari-jari roda = 20 cm.

3. Jari-jari kolam OA = 40 m, maka $r = 40$.

$$L = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 40 \times 40$$

$$= 5.024$$

Luas kolam = 5.024 m^2 .

Jari-jari OB = 45 m

$$\begin{aligned}L &= \pi r^2 \\&= 3,14 \times 45 \times 45 \\&= 6.358,5\end{aligned}$$

Luas lingkaran besar = 6.358,5 m²

$$\begin{aligned}\text{Luas jalan} &= \text{luas lingkaran besar} - \text{luas kolam} \\&= 6.358,5 - 5.024 \\&= 1.334,5 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Besar biaya untuk membuat jalan} &= 1.334,5 \times \text{Rp } 15.000 \\&= \text{Rp } 20.017.500\end{aligned}$$

Jadi, besar biaya yang dibutuhkan untuk membuat jalan adalah Rp 20.017.500

LKS
PEMECAHAN MASALAH LINGKARAN

Nama Kelompok :

1.
2.
2.
3.
4.

Kelas :

Tanggal :

■ Tujuan :

1. Menentukan hubungan antara keliling lingkaran, banyak putaran, dan jarak tempuh.
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran.
3. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas lingkaran

■ Alat/Bahan :

LKS, alat tulis, roda sepeda, dan meteran.

■ Kegiatan Pembelajaran :

1. Untuk menentukan hubungan antara keliling lingkaran, banyak putaran, dan jarak tempuh, kita dapat melakukan percobaan dengan mengukur panjang jarak tempuh roda sepeda setelah menggelinding beberapa kali putaran.

Sehubungan dengan hal itu, coba lakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Ukurlah panjang jari-jari roda sepeda dengan mistar atau meteran.
- b. Hitunglah keliling roda sepeda dengan menggunakan rumus keliling lingkaran.
- c. Isilah tabel berikut dengan mengukur panjang jarak tempuh roda setelah menggelinding beberapa kali putaran :

Keliling roda (cm)	Banyak Putaran	Jarak Tempuh (cm)	<i>Jarak tempuh Banyak putaran</i>
.....	2
.....	4
.	6

- d. Dari tabel itu akan tampak bahwa nilai perbandingan jarak tempuh dan banyak putaran selalu sama, yaitu atau sebanding dengan roda. Sehingga dapat dituliskan :

Keliling roda =

2. Sebuah ban mobil memiliki panjang jari-jari 30 cm. Ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil tersebut berputar sebanyak 100 kali. Tentukan diameter ban mobil, keliling ban mobil, dan jarak yang ditempuh mobil !

Jawab :

3. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp6.000,00/m², hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut.

Jawab :

.....
.....
.....

LAMPIRAN 5
SURAT PENELITIAN DAN *CURRICULUM VITAE*

Lampiran 5.1 Surat Keterangan Tema Skripsi

Lampiran 5.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi

Lampiran 5.3 Bukti Seminar Proposal

Lampiran 5.4 Surat Permohonan Ijin Penelitian

Lampiran 5.5 Surat Ijin Riset/ Penelitian BPMD Yogyakarta

Lampiran 5.6 Surat Ijin Riset/ Penelitian BAPEDA Bantul

Lampiran 5.7 Surat Keterangan Penelitian dari SMP N 4 Pandak

Lampiran 5.8 *Curriculum Vitae*



SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi **Pendidikan Matematika** pada tanggal 17 Juli 2013 maka mahasiswa:

Nama : **Hafizh Rosyidi**

NIM : **10600064**

Prodi/ Smt : **Pendidikan Matematika/ VI (enam)**

Fakultas : **Sains dan Teknologi**

Mendapatkan persetujuan skripsi/ tugas akhir dengan tema:

**“ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII DALAM MEMAHAMI
MATERI LINGKARAN”**

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Suparni, M.Pd.

Pembimbing II : Mulin Nu'man, M.Pd.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 25 Juli 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008



PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Suparni, M.Pd.

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 17 Juli 2013 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Hafizh Rosyidi**
NIM : **10600064**
Prodi / smt : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
Tema : **ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII DALAM MEMAHAMI MATERI LINGKARAN**

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, 25 Juli 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008



PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Mulin Nu'man, M.Pd

di tempat

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika**, pada tanggal 17 Juli 2013 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : **Hafizh Rosyidi**
NIM : **10600064**
Prodi / smt : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**
Tema : **ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII
DALAM MEMAHAMI MATERI LINGKARAN**

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 25 Juli 2013

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim, M.Pd.

NIP. 19791031 200801 1 008



BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Hafizh Rosyidi
NIM : 10600064
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2013/ 2014

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 10 April 2014 dengan judul:

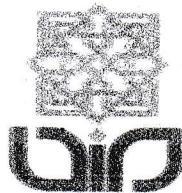
"Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran "

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 10 April 2014

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.00/1037 /2014

Yogyakarta, 14 April 2014

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada

Yth: Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Propinsi D.I Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

**Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam
Menyelesaikan Persoalan Lingkaran**

diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama	:	Hafizh Rosyidi
NIM	:	10600064
Semester	:	VIII
Program studi	:	Pendidikan Matematika
Alamat	:	Kedon, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta.
No. Hp	:	085725744880

Untuk mengadakan penelitian di : SMP Negeri 4 Pandak

Metode pengumpulan data : Tes diagnostik dan wawancara.
Adapun waktunya mulai tanggal : 21 April 2014 S.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

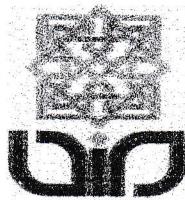
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

DR. SUSY YUNITA PRABAWATI, M.SI.
Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :

- Dekan (Sebagai Laporan)



**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.00/1037/2014

Yogyakarta, 14 April 2014

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada

Yth. Kepala SMP Negeri 4 Pandak
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 4 Pandak Bantul dalam Menyelesaikan Persoalan Lingkaran.

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Hafizh Rosyidi

NIM : 10600064

Semester : VIII

Program studi : Pendidikan Matematika

Alamat : Kedon, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta.

No. Hp : 085725744880

Untuk mengadakan riset di : SMP Negeri 4 Pandak

Metode pengumpulan data : Tes diagnostik dan wawancara.

Adapun waktunya mulai tanggal : 21 April 2014 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :

- Dekan (Sebagai Laporan)



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN DASAR KAB. BANTUL
SMP NEGERI 4 PANDAK**

Alamat : Gilangharjo, Pandak, Bantul, Yogyakarta 55761
☎ (0274) 6994384 E-Mail : smpn4.pandak@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/096a/2014

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dra. MARYAM
NIP : 19580414 198403 2 003
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 4 Pandak

Menerangkan bahwa:

Nama mahasiswa : HAFIZH ROSYIDI
No. Mahasiswa : 10600064
Jurusan : Pendidikan Matematika
Alamat Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Judul Penelitian : "ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP 4 PANDAK BANTUL DALAM MENYELESAIKAN persoalan LINGKARAN".

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Pandak

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pandak, 21 Juli 2014
Kepala Sekolah
Dra. MARYAM
NIP. 19580414 198403 2 003



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

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 / 1440 / S1 / 2014

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/472/4/2014
Tanggal : 17 April 2014 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- 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;
- 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;
- Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada

Nama	Hafizh Rosyidi
P. T / Alamat	Fak Sains dan Teknologi UIN SUKA Yk , Jl. Adisucipto Yk
NIP/NIM/No. KTP	10600064
Tema/Judul	ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP N 4 PANDAK
Kegiatan	BANTUL MENYELESAIKAN persoalan LINGKARAN
Lokasi	SMP N 4 PANDAK BANTUL
Waktu	21 April sd 21 Juli 2014

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 : Bantul
Pada tanggal : 21 April 2014

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data
Penelitian dan Pengembangan,
u.b. Kasubbid. Litbang



Heny Endrawati, 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. Dinkdas Kab. Bantul
- 4 Ka. UPT Pendidikan Kec Pandak
- 5 Ka. SMP N 4 PANDAK BANTUL
- 6 Dekan Fak Sains dan Teknologi UIN SUKA Yk
- 7 Yang Bersangkutan (Mahasiswa)



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/V/500/4/2014

Membaca Surat	: WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI	Nomor	: UIN.02/DST.1/TL.00/1037/2014
Tanggal	: 14 APRIL 2014	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 Kegitan 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.

DILIBERIKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	: HAFIZH ROSYIDI	NIP/NIM	: 10600064
Alamat	: FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA		
Judul	: ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP N 4 PANDAK BANTUL MENYELESAIKAN persoalan LINGKARAN		
Lokasi	: DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY		
Waktu	: 21 APRIL 2014 s/d 21 JULI 2014		

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 dibubuh 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 **21 APRIL 2014**

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Hendar Susilowati, SH

NIP. 19680120 198503 2 003

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 FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
5. **YANG BERSANGKUTAN**



Lampiran 4.8

CURRICULUM VI TAE

Nama : Hafizh Rosyidi
Tempat, tanggal lahir : Bantul, 21 Maret 1991
Alamat : Kedon RT 03 Ds. Kedon, Kel. Sumbermulyo Kec. Bambanglipuro, Kab. Bantul, D.I Yogyakarta, Indonesia
Jenis Kelamin : Laki-laki
Golongan Darah : O
Agama : Islam
Nomor Telepon : 085725744880
E-mail : hafizh.pmat64@gmail.com
Alamat di Yogyakarta : Kedon RT 03 Ds. Kedon, Kel. Sumbermulyo Kec. Bambanglipuro, Kab. Bantul, D.I Yogyakarta, Indonesia
Nama Ayah : Sulasih Ahmad Siswanto
Nama Ibu : Tumiyati
Moto : “Dan tidaklah Allah menciptakan jin dan manusia melainkan untuk beribadah kepada-Nya.”
(Q.S.Adz-Dzariyat 56)

Riwayat Pendidikan :

No.	Pendidikan	Tahun
1.	SD Muhammadiyah Jogodayoh	1997 – 2003
2.	SMP Negeri 1 Pandak	2003 - 2006
3.	KMI Darussalam Gontor	2006 – 2007
4.	SMA Negeri 1 Bantul	2007 – 2010
5.	Ma`had Ali bin Abi Tholib	2014
7.	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2010 – Sekarang

Lampiran 4.8

Riwayat Organisasi :

No.	Nama Organisasi	Tahun	Jabatan
1.	OSIS SMP Negeri 1 Pandak	2004 – 2005	Koor. Divisi Ketaqwaan
2.	Rohis SMA Negeri 1 Bantul	2008 – 2009	Koor. Divisi Kajian
3.	Remaja Masjid Kedon	2008 – 2009	Ketua
4.	Remaja Masjid Kedon	2010 – 2014	Koor. Divisi Danus
5.	PC. PII Bambanglipuro	2005 – 2006	Sekretaris
6.	PC. IRM Bambanglipuro	2008 - 2009	Bendahara
7.	TPA Nurul Islam Kedon	2012 – sekarang	Direktur

Pengalaman Bekerja :

No.	Nama Instansi	Tahun	Jabatan
1.	Jogja Education Center	2012	Tentor
2.	PPK Fakultas Saintek UIN	2012 -2013	MP
3.	Asisten Dosen	2012	Asisten Kalkulus II
2.	Private Center	2014 - sekarang	Tentor

