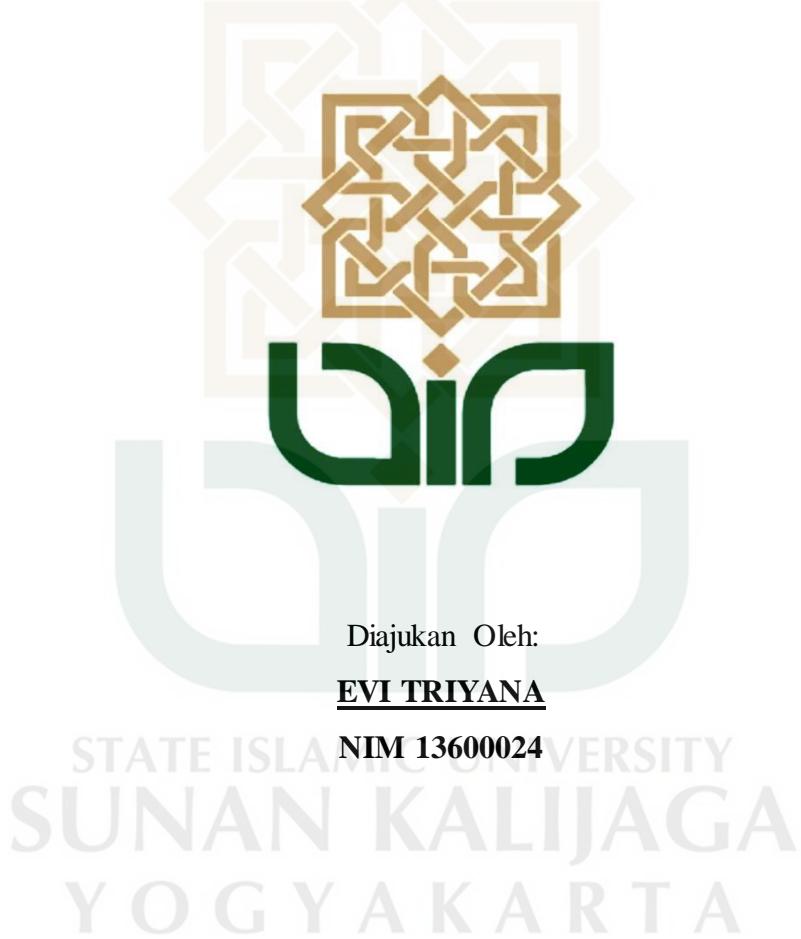


**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
DAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh:

EVI TRIYANA

NIM 13600024

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

2017



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2078/Un.02/DST/PP.00.9/09/2017

Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Guided Inquiry dan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : EVI TRIYANA
Nomor Induk Mahasiswa : 13600024
Telah diujikan pada : Kamis, 31 Agustus 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

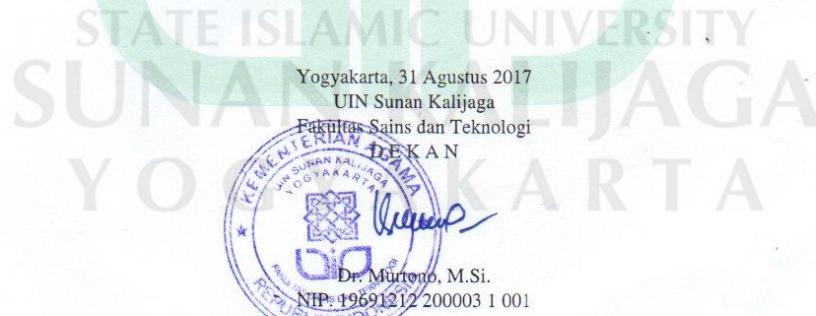
Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
NIP. 19660731 200003 2 001

Pengisi I

Iwan Kuswidi, S.Pd. I.
NIP. 19790711 200604 1 002

Pengisi II

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
NIP. 19831211 200912 2 002





SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir
Lamp : 1 Lembar

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 : Evi Triyana
NIM : 13600024

Judul Skripsi : Efektivitas Model *Guided Inquiry* dan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika

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 bidang 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, 23 Agustus 2017
Pembimbing

Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
NIP. 19660731 200003 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/ Tugas Akhir
Lamp : 1 Lembar

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 : Evi Triyana
NIM : 13600024

Judul Skripsi : Efektivitas Model *Guided Inquiry* dan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika

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 bidang 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

Yogyakarta, 23 Agustus 2017
Pembimbing

Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si.
NIP. 19831211 2009122 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Triyana
NIM : 13600024
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/ VIII
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika" adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 02 Agustus 2017

Yang menyatakan



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلُ لَهُ مَخْرَجًا

“ Barangsiapa bertakwa kepada Alloh niscaya
Dia akan mengadakan jalan keluar baginya”

(Q.S. At-Talaq: 2)

Mushaf Al Qur'an Kementerian Agama Republik Indonesia



HALAMAN PERSEMPAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

Ayahanda dan Ibunda tercinta
(Bapak Argo Sutoyo Cartam dan Alm. Ibu Kentin)

Bapak dan Ibu Mertua terbaik
(Bapak H.Muhammad Kurdi dan Ibu Zaetun)

The Best Partner Until Jannah Insya Alloh
(Fatwa Aji Kurniawan, S.Si.,M.Pd.)

Kakak dan Adik terkasih
(Mba Murni, Mas Drajat, Dek Dian)

Keponakan tersayang Muhammad Abdul Ra'uf



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kepada penulis rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Tak lupa shalawat serta salam untuk beliau, Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi suri tauladan kepada kita semua sehingga kita tetap berada di jalanNya untuk menggapai ridho Illahi.

Skripsi ini berawal dari ide-ide yang muncul ketika bimbingan tema dengan dosen pembimbing Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd. Penulis mengambil penelitian untuk dijadikan skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA”**.

Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menghaturkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

3. Ibu Hj. Dr. Khurul Wardati, M.Si. dan Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si.,M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, dan dorongan selama persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi.
4. Ibu Suparni, M.Pd. selaku dosen pembimbing Akademik.
5. Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I., Bapak Irkham Taufik, S.Si., M.Sc., dan Bapak Reikha Azka, M.Pd., selaku validator instrumen yang telah memberikan masukan dalam penyusunan instrumen.
6. Ibu Kurniah, S.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Karangmoncol dan Ibu Titin, S.Pd., selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Karangmoncol yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Teman-teman Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga angkatan 2013,

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan, baik dalam pengetikan, pemilihan kata, dan lain-lain. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan dalam karya penulis berikutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum. wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian.....	13
G. Definisi Operasional.....	13

BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Landasan Teori	15
1. Pembelajaran Matematika	16
2. Efektivitas Pembelajaran	17
3. Kemampuan Pemecahan Masalah	19
4. Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	24
5. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	34
6. Model Pembelajaran Konvensional	44
7. Materi Lingkaran	45
B. Penelitian Relevan	46
C. Kerangka Berpikir	48
D. Hipotesis Penelitian	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	53
A. Rancangan Penelitian	53
B. Variabel Penelitian	54
C. Tempat dan Waktu Penelitian	55
D. Populasi dan Sampel	56
E. Instrumen Penelitian	58
F. Teknik Analisis Instrumen	60
G. Prosedur Penelitian	62
H. Teknik Analisis Data	63
1. Uji Anova Satu Jalur	64

2. Uji Analisis Data	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian	74
1. Deskripsi Data	74
2. Uji Hipotesis.....	76
B. Pembahasan	82
1. Pelaksanaan Pembelajaran	82
2. Efektivitas Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah	99
BAB V PENUTUP	114
A. Kesimpulan	114
B. Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN-LAMPIRAN	123

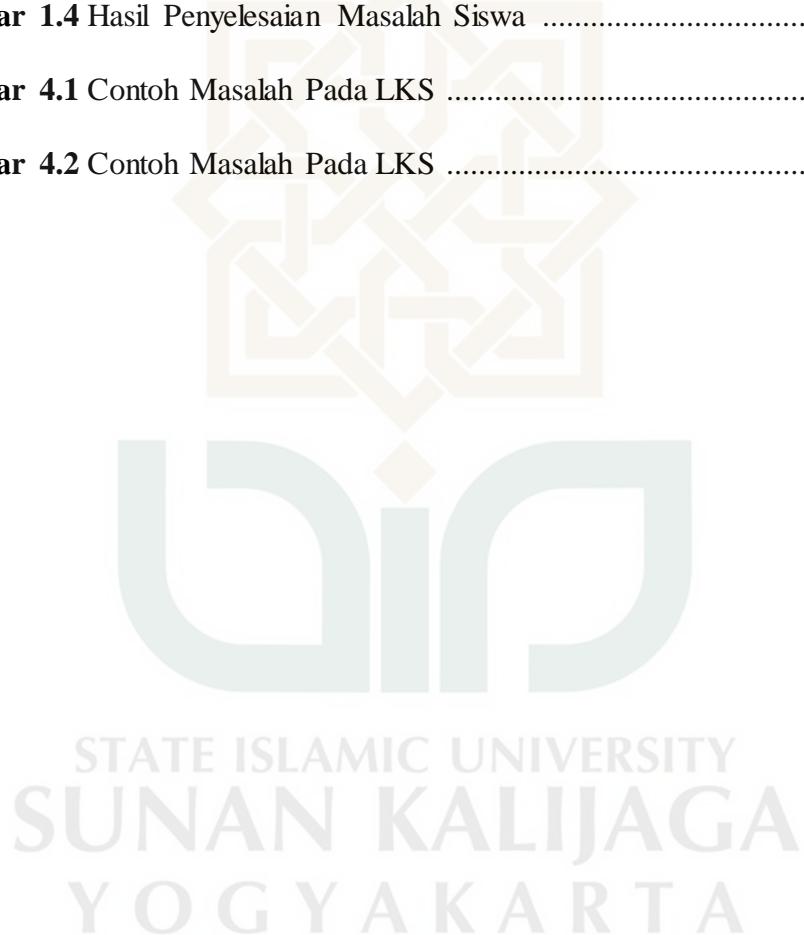
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rata-rata Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah	2
Tabel 2.1 Bimbingan Guru untuk Tiap Tingkatan <i>Guided Inquiry</i>	28
Tabel 2.2 Tahapan Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	32
Tabel 2.3 Langkah-langkah Pembelajaran Model PBL	38
Tabel 2.4 Kesamaan dan Perbedaan Penelitian-penelitian Terdahulu	48
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	53
Tabel 3.2. Jadwal Penelitian	55
Tabel 3.3 Populasi Penelitian	56
Tabel 3.4 Sampel Penelitian	58
Tabel 3.5 Tabel Ringkasan Anova	68
Tabel 4.1 Deskripsi data <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	74
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pretest-Posttest</i>	76
Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	77
Tabel 4.4 Hasil Uji Anova Satu Jalur Skor <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	78
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Uji Tukey.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penjelasan Siswa dalam Mengidentifikasi Masalah.....	3
Gambar 1.2 Rencana Penyelesaian Masalah yang dibuat oleh Siswa	4
Gambar 1.3 Strategi Proses Implementasi	4
Gambar 1.4 Hasil Penyelesaian Masalah Siswa	5
Gambar 4.1 Contoh Masalah Pada LKS	84
Gambar 4.2 Contoh Masalah Pada LKS	89



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1 Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah	117
Lampiran 1.2 Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah	120
Lampiran 1.3 Alternatif Jawaban Soal Studi Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah	121
Lampiran 1.4 Pedoman Penskoran Studi Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah	126
Lampiran 1.5 Data Nilai Studi Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah	131
Lampiran 1.6 Nilai UAS Kelas VIII	133
Lampiran 1.7 Analisis Pemilihan Sampel	134
Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	141
Lampiran 1.9 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	143
Lampiran 1.10 Analisis Uji Validitas Soal Instrument <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	144

LAMPIRAN 2
INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 2.1 RPP Kelas Eksperimen 1, Eksperimen 2, dan Kontrol	151
Lampiran 2.2 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	194



LAMPIRAN 3
INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Pemecahan Masalah	275
Lampiran 3.2 Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	278
Lampiran 3.3 Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	284
Lampiran 3.4 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	289
Lampiran 3.5 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	290
Lampiran 3.6 Alternatif Jawaban Soal <i>Pretest-Posttest</i>	291



LAMPIRAN 4
HASIL PENELITIAN

Lampiran 4.1 Data Skor Tiap Butir Soal <i>Pretest</i>	299
Lampiran 4.2 Data Skor Tiap Butir Soal <i>Posttest</i>	305
Lampiran 4.3 Data Skor <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>Gain</i>	311
Lampiran 4.4 Deskripsi Statistika Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.	314
Lampiran 4.5 Deskripsi Statistika Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	315
Lampiran 4.6 Deskripsi Statistika Skor <i>Gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah ..	316
Lampiran 4.7 Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	317
Lampiran 4.8 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	318
Lampiran 4.9 Uji Korelasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.	319
Lampiran 4.10 Uji Normalitas <i>Gain</i> Test Kemampuan Pemecahan Masalah	320
Lampiran 4.11 Uji Homogenitas <i>Gain</i> Test Kemampuan Pemecahan Masalah.....	321
Lampiran 4.12 Uji Perbedaan Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah.....	322
Lampiran 4.13 Uji Tukey	323
Lampiran 4.14 Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan	326

LAMPIRAN 5
DOKUMENTASI DAN SURAT-SURAT PENELITIAN

Lampiran 5.1 Dokumentasi Penelitian	325
Lampiran 5.2 Surat-Surat Penelitian	330
1. Surat Keterangan Tema Skripsi.....	330
2. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi.....	331
3. Bukti Seminar Proposal.....	332
4. Surat Permohonan Izin Penelitian Kesbangpol DIY.....	333
5. Surat Permohonan Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Jawa Tengah	334
6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	335
Lampiran 5.3 <i>Curriculum Vitae</i> Penulis	336

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* DAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

**Evi Triyana
13600024**

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tiga tujuan. Pertama, untuk mengetahui efektivitas pembelajaran model *Guided Inquiry* dibandingkan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kedua, untuk mengetahui efektivitas model PBL dibandingkan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Terakhir, untuk mengetahui efektivitas model *Guided Inquiry* dibandingkan model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *non equivalent control group*. Variabel bebas dalam penelitian ini berupa pembelajaran dengan model *Guided Inquiry* dan model PBL. Variabel terikat berupa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 1 Karangmoncol tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 8 kelas. Sampel penelitian terdiri dari 3 kelas yang berjumlah 98 siswa. Kelas eksperimen 1 diberikan *treatment* berupa pembelajaran model *Guided Inquiry*. Kelas eksperimen 2 diberikan *treatment* berupa pembelajaran model PBL. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika (*pretest* dan *posttest*). Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik parametrik inferensial meliputi uji anova satu jalur dan uji tukey.

Uji perbedaan rata-rata menghasilkan nilai $sig.< 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata dari ketiga kelompok. Uji lanjut dilakukan menggunakan uji tukey yang menghasilkan nilai $sig.< 0,05$ pada setiap kelompok sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada masing-masing kelompok. Dilihat dari skor *gain*, dapat diurutkan dari yang tertinggi yaitu model *Guided Inquiry*, model PBL dan model konvensional. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Guided Inquiry* lebih efektif dibandingkan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, model PBL lebih efektif dibandingkan model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dan model *Guided Inquiry* lebih efektif dibandingkan model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Guided Inquiry*, *Problem Based Learning*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari siswa mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, dan perguruan tinggi. Belajar matematika melibatkan proses mental yang tinggi serta banyak membutuhkan kemampuan kognitif dalam mempelajarinya. Marquis de Condorcet dalam Shadiq (2014: 1) menyatakan bahwa *"Mathematics ..., is the best training for our abilities, as it develops both the power and the precision of our thinking"*, artinya matematika adalah cara terbaik untuk melatih kemampuan berpikir kita, karena matematika dapat mengembangkan kekuatan berpikir dan ketepatan berpikir kita.

Pembelajaran matematika merupakan sarana yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses yang di dalamnya memuat kemampuan atau kompetensi siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang tidak rutin atau tidak terpaku dengan rumus. Kemampuan pemecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006: 140).

Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Permendiknas nomor 2 tahun 2006 mengandung makna bahwa keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Namun, hal tersebut sampai saat ini belum tercapai secara maksimal dibuktikan dengan masih banyak siswa yang hanya mampu menyajikan tingkat hafalan terhadap materi pelajaran yang diterima, tetapi pada kenyataannya tidak memahaminya. Sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan. Siswa belum mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan masalah pada situasi baru (Depdiknas, 2007).

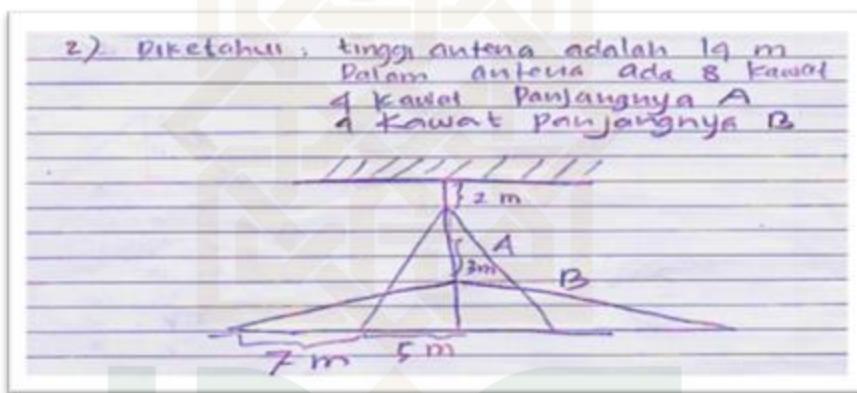
Hasil Penelitian Tim Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal dari kehidupan sehari-hari kedalam model matematika (Shadiq, 2007: 2-3). Kurang berhasilnya siswa dalam memecahkan masalah juga diperkuat dengan hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Karangmoncol Kabupaten Purbalingga. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 36.8%. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP N 1 Karangmoncol masih perlu difasilitasi.

Masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil studi pendahuluan disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rata-rata Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Hasil Studi Pendahuluan

Memahami dan Mengidentifikasi Masalah	Menyusun Strategi	Menggunakan Strategi	Memeriksa Kembali
83%	70%	26%	30%

Kemampuan memahami dan mengidentifikasi masalah merupakan indikator pertama dalam kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan tabel 1.1. persentase rata-rata kemampuan siswa dalam memahami dan mengidentifikasi masalah adalah 83%. Hal ini menunjukan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu memahami permasalahan yang harus mereka selesaikan. Sebagai contoh jawaban siswa pada soal nomor 2 berikut.

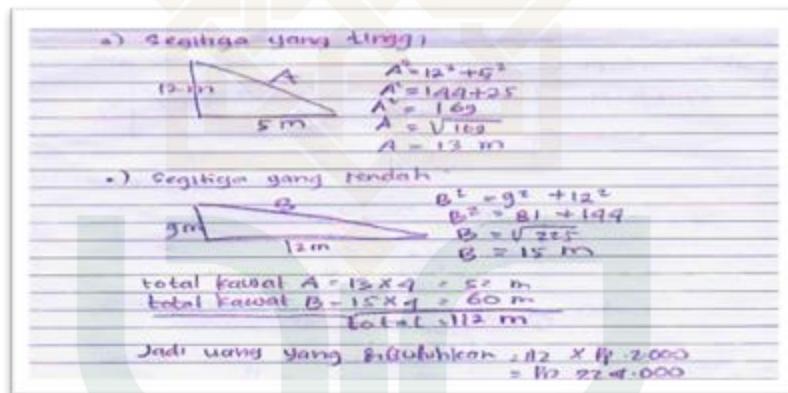


Gambar 1.1. Penjelasan Siswa dalam Memahami Masalah

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.1, terlihat siswa mampu membuat rancangan yang menggambarkan permasalahan ke dalam model matematika. Siswa mampu menemukan informasi langsung dan mengungkap informasi yang masih samar-samar dari permasalahan. Siswa dapat memahami bahwa cara menemukan jumlah uang yang dibutuhkan untuk membeli kawat yaitu dengan mencari jumlah seluruh kawat yang digunakan terlebih dahulu kemudian mengalikannya dengan harga kawat per meter.

Indikator kedua yaitu kemampuan menyusun rencana atau strategi untuk menyelesaikan masalah. Rancangan strategi ini dapat berupa membuat model matematika yang sesuai dengan masalah ataupun menyusun langkah-langkah

penyelesaian masalah. Berdasarkan tabel 1.1, persentase rata-rata kemampuan siswa dalam menyusun rencana adalah 70%. Hal ini menunjukan bahwa sebagian siswa sudah mampu menyusun rencana dari permasalahan yang harus mereka selesaikan. Gambar 1.2 menampilkan contoh jawaban siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah. Siswa mampu menyusun rencana strategi penyelesaian masalah dengan merancang permasalahan ke dalam segitiga siku-siku kemudian menerapkan teorema phytagoras untuk menemukan panjang kawat yang dibutuhkan.



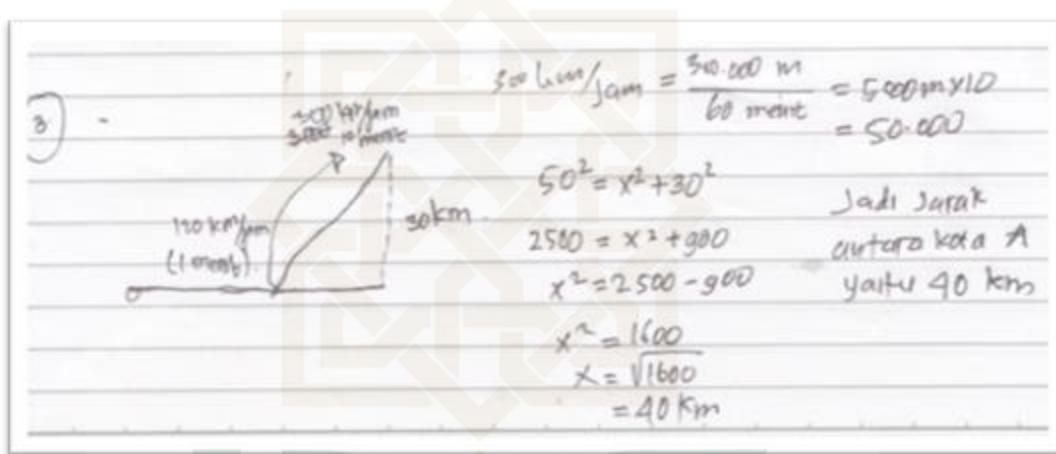
Gambar 1.2. Rancangan Rencana Penyelesaian Masalah

Tahap ketiga adalah tahap penyelesaian masalah. Sebagian besar siswa mengalami kendala dalam menyelesaikan masalah. Siswa sudah memahami bahwa masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep segitiga. Namun, siswa tidak tepat dalam menerapkan konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 1.3

1	dx_1	$= dx_2$	$= 3787 \times 2000$
	20×12	$= 16 \times 9$	$= 756.000$
	240 m	$= 90$	

Gambar 1.3. Proses Implementasi Strategi Penyelesaian Masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang keempat yaitu memeriksa kembali solusi yang telah dibuat. Tahap penyelesaian ini memerlukan ketelitian untuk mengevaluasi solusi yang telah dibuat. Presentase rata-rata pencapaian pada tahap ini hanya 30%. Contoh hasil penyelesaian masalah dapat dilihat pada gambar 1.4.



Gambar 1.4. Hasil Penyelesaian Masalah Siswa

Gambar 1.4 memperlihatkan bahwa siswa sudah mampu menggunakan strategi pemecahan masalah sampai menemukan hasil. Namun siswa kurang teliti, seharusnya jarak antara kota A dengan posisi awal pesawat yaitu jarak antara kota A dengan tempat lepas landas ditambah jarak tempat landas dengan posisi awal sehingga jarak totalnya adalah 42 km.

Tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang masih perlu difasilitasi menjadi hal yang perlu diperhatikan bagi para aktivis pendidikan terutama guru matematika. Hal tersebut karena mengingat pentingnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang akan berimplikasi pada kehidupan siswa di masa mendatang dalam menghadapi masalah di dunia nyata. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat

membantu membentuk pola pikir siswa yang lebih luas, membantu siswa dalam memecahkan dan mengatasi permasalahan kehidupan yang kompleks di era globalisasi ini dengan cara lebih baik, lebih kreatif, adaptif dan tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Soejadi (Kisworo, 2000: 20) bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya.

Salah satu kemungkinan penyebab belum tercapainya tujuan pembelajaran matematika secara maksimal terutama dalam kemampuan pemecahan masalah matematika adalah karena kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru hanya memberikan materi dan rumus kemudian siswa dituntut untuk menghafal materi dan rumus tersebut tanpa memberikan pemahaman kepada siswa. Siswa sering ditunjukkan tentang cara penyelesaian berdasarkan rumus saja. Hal itu kadangkala membuat siswa menganggap bahwa mereka memang harus menghafalkan rumus tersebut (Susanto dan Sapti, 2010: 10).

Proses pembelajaran sering dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi menjadi sulit dipahami siswa. Guru mencatatkan materi di papan tulis, menjelaskan, dan memberikan latihan soal adalah rutinitas yang senantiasa dilakukan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pembelajaran seperti ini memang memungkinkan siswa untuk memahami materi dalam waktu yang singkat, namun pembelajaran akan menjadi kurang bermakna. Hal ini sangat memungkinkan dapat menyebabkan adanya *short memory* (ingatan jangka pendek) sehingga saat mendapatkan pengetahuan yang baru bisa jadi siswa melupakan pengetahuan yang lama. Hal tersebut bertentangan dengan hakikat matematika sebagai ilmu tentang pola dan hubungan,

keterkaitan pola dari sekumpulan konsep-konsep tertentu (Ibrahim dan Suparni, 2008: 5).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan beberapa perubahan agar guru dapat secara optimal memfasilitasi siswanya dalam belajar termasuk belajar memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika memerlukan adanya keaktifan siswa dalam suatu pembelajaran, kecenderungan bergesernya model pembelajaran dari *teacher centered* menuju *student centered*, perubahan dari teori pembelajaran dan *assessment* dari model *behavioristic* menuju model *konstruktivistik*. Model pembelajaran yang biasa cenderung linier, statik, dan mekanistik perlu diubah menuju pembelajaran yang inovatif karena model pembelajaran merupakan komponen yang turut menentukan keberhasilan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Djamarah dan Zain (2010: 72) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan salah satu komponen yang turut menentukan keberhasilan pembelajaran. Pembelajaran dikatakan berhasil manakala dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Bruner (Sugihartono, 2007: 111) menyatakan bahwa cara terbaik bagi seseorang untuk memulai belajar konsep dan prinsip pada siswa adalah dengan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Model pembelajaran inovatif yang dipandang sesuai dengan karakteristik matematika dan dapat menjadikan siswa sebagai subyek belajar yang aktif dalam proses pembelajaran matematika adalah model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme. Pembelajaran menurut pandangan konstruktivis pada hakikatnya adalah suatu pola interaksi dua arah antara siswa dengan guru maupun antar siswa dalam situasi pendidikan. Guru

tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan, tetapi dituntut dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Siswa bukan hanya mengumpulkan teori dan fakta dalam pembelajaran tetapi juga harus berperan aktif dalam upaya menemukan pengetahuan, konsep, dan teori (Depdiknas, 2006).

Peran guru tidak lantas dikesampingkan dalam pembelajaran berlandaskan teori konstruktivisme. Guru justru harus bekerja secara lebih untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih mengedepankan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Guru dapat memberikan pengarahan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide sendiri dan membimbing siswa menjadi sadar serta secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar (Trianto, 2007: 22).

Beberapa model yang berlandaskan teori konstruktivisme diantaranya adalah model pembelajaran *Guided Inquiry* dan model pembelajaran *Problem Based Learnig* (PBL). Dua pembelajaran ini tidak hanya menjelaskan pemahaman konsep, tetapi mendorong pengalaman belajar siswa untuk mencari konsep-konsep ilmiah sehingga dapat memberikan pemahaman lebih mendalam, lebih lama diingat, lebih bermakna, dan dapat melatih kemampuan memecahkan masalah (Gunantara, 2014: 2; Marheni, 2014: 2).

Model *Guided Inquiry* diyakini sebagai model yang tepat dalam mempelajari matematika. Seif (Ngalimun, 2012: 6) mengartikan *Inquiri* sebagai berikut.

Inquiri means to know how to find out things and to know how to solve problems. To inquire about something means to seek out information, to be curious, to ask questions, to investigate and to know the skills that will help lead to a resolution of a problem. *Inquiri* berarti mengetahui cara untuk memecahkan masalah. Meninkuiri tentang sesuatu berarti mencari informasi, memiliki rasa ingin tahu, menanyakan pertanyaan, menyelidiki dan mengetahui ketrampilan yang akan membantunya memecahkan masalah.

Ada berbagai istilah dalam buku-buku teks dan artikel yang sama, senada atau sepengertian dengan *Inquiri*, maka Marsh (Ngalimun, 2012: 7) mengklarifikasi bahwa *Inquiri* telah digunakan sebagai sinonim bagi “*discovery*”.

Menurut pandangan Bruner (Markaban, 2006: 9), belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan. Melalui penemuan, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan baru baginya sesuai dengan konteks pengetahuan yang telah dimilikinya, sehingga proses pembelajaran yang berlangsung akan menjadi lebih bermakna (*meaningfull learning*). Pembelajaran yang bermakna sangat memungkinkan dapat membentuk *long memory* (ingatan jangka panjang) dan akan mampu menggunakannya dalam konteks yang lain (Ibrahim dan Suparni, 2008: 112).

Model pembelajaran yang juga dapat digunakan atau diterapkan untuk menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran adalah penerapan model PBL. Model ini melatih siswa untuk memecahkan masalah dengan pengetahuan yang dimilikinya. Proses tersebut akan membuat terbangunnya pengetahuan baru yang lebih bermakna bagi siswa. Masalah digunakan untuk mengaitkan rasa

keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif siswa terhadap materi pelajaran. Model PBL berawal dari masalah-masalah yang timbul dalam fenomena alam untuk dapat diselesaikan melalui serangkaian model ilmiah. Model ini membuat motivasi dan rasa ingin tahu siswa menjadi meningkat. Model PBL juga menjadi wadah bagi siswa untuk dapat mengembangkan cara berpikir kritis dan keterampilan berpikir yang lebih tinggi (Gunantara, 2014: 3).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menyebutkan keberhasilan penerapan model *Guided Inquiry* dan model PBL dalam mata pelajaran matematika dan sains. Model pembelajaran *Guided Inquiry* meningkatkan kemampuan tingkat tinggi siswa pada mata pelajaran matematika (Rooney, 2009: 21), dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Sayyadi, 2016: 8; Solikhah, 2014: 6-7; Meidawati, 2014: 6-7). Model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika (Kartika, 2016; Anggraini, 2015).

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang sangat diperlukan untuk membekali siswa dalam menghadapi kehidupan di masa mendatang. Namun, disisi lain kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah masih kurang. Oleh karena itu, perlu adanya pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Melalui pembelajaran yang sesuai, diharapkan dapat memperoleh solusi alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan tersebut maka peneliti perlu melakukan penelitian yang berfokus pada tema “Efektivitas Model *Guided*

Inquiry dan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika masih perlu difasilitasi berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti.
2. Siswa mengalami kesulitan dan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti.
3. Pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru adalah pembelajaran konvensional yang menyebabkan siswa pasif dan memungkinkan siswa untuk memahami materi dalam waktu yang singkat, namun pembelajaran akan menjadi kurang bermakna sehingga siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan peneliti, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut.

1. Pokok bahasan yang menjadi objek penelitian yaitu materi lingkaran.
2. Variabel bebas yang digunakan yaitu model *Guided Inquiry* dan model PBL.
3. Variabel terikat yang digunakan yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pembelajaran matematika dengan model *Guided Inquiry* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Apakah pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran model konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
3. Apakah pembelajaran matematika dengan model *Guided Inquiry* lebih efektif dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui :

1. Efektivitas pembelajaran matematika dengan model *Guided Inquiry* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Efektivitas pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Efektivitas pembelajaran matematika dengan model *Guided Inquiry* dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam hal pembelajaran matematika khususnya pada model pembelajaran *Guided Inquiry* dan model PBL.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan atau pencapaian hasil dari model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini, suatu model pembelajaran dikatakan efektif apabila rata-rata skor *gain* kemampuan pemecahan masalahnya lebih tinggi dibanding rata-rata skor *gain* kemampuan pemecahan masalah model pembelajaran lainnya.
2. Pembelajaran matematika dengan model *Guided Inquiry* adalah cara guru membimbing siswa dalam mencari atau menyelidiki dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan melalui serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis. Langkah-langkah pembelajaran *Guided Inquiry* yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.
3. Pembelajaran matematika dengan model PBL merupakan salah satu jenis pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai materi pembelajarannya dimana siswa dilatih untuk mandiri memecahkan masalah tersebut. Langkah-langkah pembelajaran model PBL yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa untuk meneliti, investigasi kelompok, menyajikan hasil untuk presentasi, dan evaluasi.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Penelitian ini menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Menurut Polya (Dewanti, 2010: 125) terdapat empat fase dalam pemecahan masalah, yaitu:

- a. Memahami masalah, yaitu siswa dapat mengidentifikasi kelengkapan data termasuk mengungkap data yang masih samar-samar yang berguna dalam penyelesaian.
- b. Menyusun rencana, yaitu siswa dapat membuat alternatif jalan penyelesaian untuk menuju jawaban.
- c. Melakukan rencana, yaitu siswa dapat melaksanakan langkah b.
- d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban, yaitu siswa dapat melengkapi langkah-langkah yang telah dibuatnya.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Guided Inquiry* lebih efektif dibanding model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibanding model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Model pembelajaran *Guided Inquiry* lebih efektif dibanding model pembelajaran *Problem Based Larning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengemukakan saran sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika, penerapan model pembelajaran *Guided Inquiry* sangat baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga sebaiknya guru sering menggunakan model tersebut untuk lebih mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun dalam pembagian kelompok, diusahakan untuk membentuk kelompok secara heterogen dalam hal kemampuan siswa.

2. Bagi penelitian berikutnya, peneliti menyarankan beberapa hal berikut:
 - a. Sebagian besar siswa belum terbiasa mengungkapkan pendapat atau melakukan presentasi di depan kelas karena peneliti memilih secara acak. Oleh sebab itu, sebaiknya peneliti memberikan kesempatan secara berkelompok terlebih dahulu, misalnya pertemuan pertama siswa maju berdua baru kemudian pada saat pertemuan selanjutnya secara individu.
 - b. Peneliti berikutnya dapat mengembangkan Lembar Kerja Siswa berbasis model *Guided Inquiry* ataupun model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
 - c. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai ada tidaknya hubungan ataupun pengaruh antara keberhasilan model *Guided Inquiry* dan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan motivasi belajar yang dimiliki siswa ataupun tingkat kepercayaan diri pada siswa.
 - d. Peneliti lain bisa menindaklanjuti hasil penelitian ini, misalnya dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* atau *Problem Based Learning* pada pokok bahasan lain yang ada di SMP maupun SMA. Namun, untuk model *Guided Inquiry* lebih cocok diterapkan pada materi geometri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Iif Khoiru, dkk. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Ali, Muhammad. 2011. *Memahami Riset Perilaku dan Sosial*. Bandung: Pustaka Cendikia Utama.
- Adawiyah, Aida. 2011. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inquiry Terbmbing dengan Problem Based Learning (PBL) Interaktif Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII di SMPN 2 Cibinong*. Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi: FKIP Universitas Pakuan.
- Amir, M.T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anggraini, Winda,dkk. (Jurnal Pendidikan Matematika) dengan judul *Efektivitas Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa*.Artikel. [Online]. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/>. Diakses [24 Mei 2017].
- Arends, R. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto,S. 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifudin. 2013. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- BPPK. 2013. *Mengenal Piramida Pembelajaran*. [Online]. tersedia: <http://bppk.kemenkeu.go.id/>. Diakses: [24 Maret 2017]
- Budhi, Wono Setya. 2008. *Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum 2004, Standart Kompetensi Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Umum.
- _____. 2007. *Materi Sosialisasi KTSP*. Jakarta: Depdiknas
- Dewanti, Sintha Sih. 2010. *Handout Psikologi Belajar Matematika*.UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Dimyati & Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Djamarah, Syaiful & Zain, Aswan. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatiah, Fatima. 2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based Learning*. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*.
- Fogarty, Robin. (1997). *Problem Based learning and other curriculum models for the multiple intelligences classroom*. Glen view: SkyLight Professional Development.
- Gunantara, Gd., Suarjana, Md. & Riastini, N. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V*. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (1).
- Hamruni.2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif dan Menyenangkan*. Yogyakarta : Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Hamzah & Muhlisrarni. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Herdian.2011. Model Pembelajaran Inquiry. <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/model-pembelajaran-inkuiri/>. Diakses pada tanggal 5 desember 2016.
- Hendriana, Heris & Soemarmo, Utari. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herman, Tatang. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. [Online]. Tersedia: <http://file.upi.edu/>. Diakses: [18 September 2016].
- Hosan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Hudojo, Herman. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Surabaya: Usana Offset.
- _____. 1988. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Malang: Balai Pustaka.
- Ibrahim & Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Suka.

- Isjoni. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Khairani, Khalida. Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Menggunakan Model Inquiry Untuk Mengetahui Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Siswa Kelas VII-B MTSN Bantul Kota Tahun Ajaran 2008/2009. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Kisworo, A. 2000. *Pembelajaran Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Geometri di Kelas SMU Petra 5 Surabaya*. Tesis. Surabaya: PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Mahmudi, Ali dan Sumarmo, Utari. 2011. *Pengaruh Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Berbasis Masalah terhadap Kreativitas Siswa*. Jurnal Cakrawala Pendidikan, Juni 2011, Th. XXX, No.2.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Marheni, N.P., Muderawan, I.W. & Tika, I.N. 2014. *Studi Komparasi Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Inquiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Sains SMP*. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4.
- Markaban. 2006. *Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Posiding Penataran. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Meidawati, Yenny. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inquiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* Vol. 1 No. 2.
- Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2011. *Menjadi Guru Profesional (Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

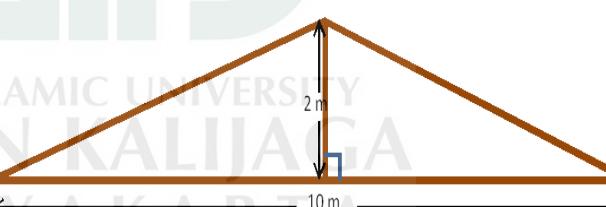
- Nisa, Khaeratun. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi FMIPA UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Paidi. 2009. *Peningkatan Scientific Skill Siswa melalui Implementasi Model Guided Inquiry pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Sleman*. Yogyakarta: UNY. Dikutip dari website uny.ac.id tanggal 7 September 2016.
- Poedjiadi, Anna. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat:Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Popham, W. James. 2003. *Teknik Mengajar Secara Sistematis*.Jakarta: Rineka Cipta.
- Rooney, C. 2009. *How am I Using Inquiry-based Learning to Improve My Practice and to Encourage Higher Order Thinking among My Students of Mathematics*. *Educational Journal of Living Theories*, 5(2).
- Prahesti, Amalia. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Metode Guided Inquiry untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Siswa SMA/MA pada Materi Geometri*. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Pramuditya, Kartika. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Berbantuan LKS dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga. Tidak Diterbitkan.
- Rusman. 2010. *Model-model pembelajaran: Mengembangkan Profesionalismeguru*. Jakarta:Rajawali Press.
- Sagala, S. 2008. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana PrenadaMedia Group.

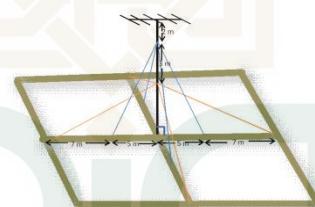
- Sayyadi, Muhammad., Arif Hidayat, Muhardjito. 2016. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Inquiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor Dilihat Dari Kemampuan Awal Siswa*. *Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang* Volume 6.
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Diklat Instruktur Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar, Yogyakarta: PPPG Matematika.
- _____. 2014. *Strategi Pemodelan pada Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Siregar, E. & Hartini, N. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Solikhah, N., Winarti, E.R., & Kurniasih, A.W. 2014. *Keefektifan Model Guided Inquiry dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. *Jurnal Krano FMIPA UNNES*, Vol. 5.
- Sudjana, Nana. 1990. *Teori-teori Belajar Untuk Pengajaran*. Bandung: Fakultas Ekonomi UI.
- Sudjana, N. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugihartono,dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2010. *Model Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- _____. 2011. *Statistika Untuk penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- _____. 2012. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto. 1997. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : PT. Rineksa Cipta
- Susanto, D & Sapti, M. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Penentuan Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka

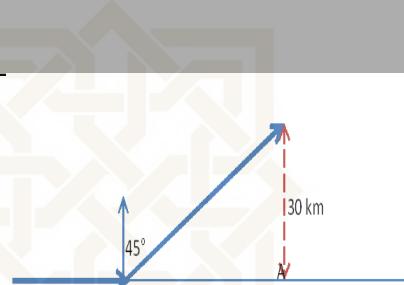
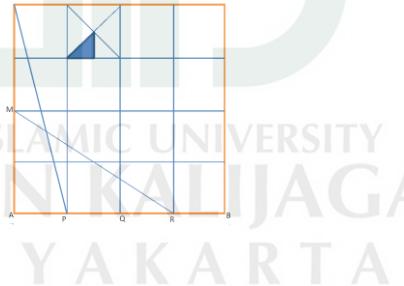
- _____. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Uno, Hamzah B & Koni, Satria. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Warsono & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran aktif teori dan asesmen*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wenning, C.J. (2011). “The Level of Inquiry Model of Scjene Teaching”. *Journal of Physics Teacher Education*.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik (Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zuriyani, Elsy. 2012. *Strategi Pembelajaran Inquiri*. Dikutip dari https://sumsel.kemenag.go.id/files/sumsel/file/file/TULISAN/umvt1331613_3_1.pdf pada tanggal 12 Agustus 2016.



Lampiran 1.1**KISI-KISI SOAL STUDI PENDAHULUAN PEMECAHAN MASALAH**

Indikator	Tahap pemecahan masalah	Indikator Soal	No	Soal Studi Pendahuluan
Menyelesaikan permasalahan nyata dengan phytagoras	a. Memahami masalah b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban	Menentukan banyaknya kayu jati yang diperlukan untuk membuat rangka atap bangunan yang berbentuk segitiga sama kaki, apabila diketahui lebar atap dan tinggi atap.	1	<p>Seorang tukang bangunan akan membuat rangka atap rumah bagian depan berbentuk segitiga sama kaki menggunakan kayu jati, seperti tampak pada gambar. Lebar atap yang diinginkan adalah 10 meter dan tingginya adalah 2 meter. Tukang bangunan tersebut akan membeli kayu jati sebagai bahan membuat rangka atap tersebut. Jika setiap satu batang kayu jati yang tersedia memiliki ukuran panjang 3 meter, bantulah tukang bangunan untuk menghitung jumlah kayu jati yang dibutuhkan untuk membuat rangka atap!</p> 
Menyelesaikan permasalahan	a. Memahami masalah	Menentukan biaya pengeluaran	2	Pak Aji berencana membeli kawat untuk mengikat sebuah tiang antena televisi yang tingginya 14 meter. Tiang antena tersebut akan diikat dari empat arah menggunakan

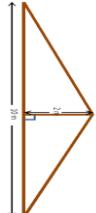
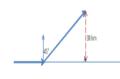
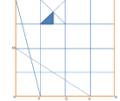
Indikator	Tahap pemecahan masalah	Indikator Soal	No	Soal Studi Pendahuluan
nyata dengan phthagoras	b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban	untuk membeli kawat yang diperlukan untuk mengikat antena apabila diketahui tinggi antena dan jarak antar ikatan di tiang antena & tanah.		<p>kawat dengan model seperti tampak pada gambar. Jarak tempat ikat kawat teratas dengan ujung atas tiang sejauh 2 meter dan jarak ikatan kawat teratas dengan ikatan kawat di bawahnya sejauh 3 meter. Bantulah Pak Aji menghitung biaya pembelian kawat yang dibutuhkan apabila harga kawat permeter Rp. 2.000,00!</p> 
Menyelesaikan permasalahan nyata dengan phthagoras	a. Memahami masalah b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa	Menentukan jarak kota A dengan posisi awal pesawat jika diketahui kecepatan dan waktu terbang	3	<p>Sebuah pesawat harus berjalan 120 km/jam selama 1 menit agar dapat lepas landas dari lintasan dan terbang dengan arah 45 derajat. Tepat setelah lepas landas pesawat mengubah kecepatannya menjadi 300 km/jam selama 10 menit sampai pesawat mencapai ketinggian 30 km. Pada ketinggian tersebut pesawat tepat berada di atas kota A. Hitunglah jarak antara kota A dengan posisi awal pesawat?</p>

Indikator	Tahap pemecahan masalah	Indikator Soal	No	Soal Studi Pendahuluan
	kembali kebenaran jawaban	pesawat serta ketinggian pesawat dari permukaan tanah.		
Memahami theorem phytagoras dan menemukan hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus	a. Memahami masalah b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban	Menentukan jumlah panjang sisi miring segitiga-segitiga di dalam persegi jika diketahui sisi miring segitiga terkecil.	5	Bangun datar di atas merupakan bujur sangkar ABCD yang kemudian dibagi menjadi enam belas bujur sangkar kecil yang berukuran sama. Jika panjang sisi miring pada segitiga yang diarsir adalah $2\sqrt{2}$, tentukan panjang DP + MR! 

Lampiran 1.2

**SOAL STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH**

Petunjuk!

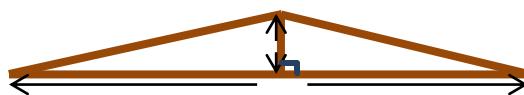
- i. Tuliskan nama, kelas dan nomer absen pada lembar jawaban di sebelah kanan atas!
 - ii. Jawablah semua soal di bawah ini dengan baik dan benar!
 - iii. Tuliskan semua informasi yang kalian ketahui dari soal, kerjakan dan berilah kesimpulan pada setiap soal!
1. Seorang tukang bangunan akan membuat rangka atap rumah bagian depan berbentuk segitiga sama kaki menggunakan kayu jati, seperti tampak pada gambar. Lebar atap yang diinginkan adalah 10 meter dan tingginya adalah 2 meter. Tukang bangunan tersebut akan membeli kayu jati sebagai bahan membuat rangka atap tersebut. Jika setiap satu batang kayu jati yang tersedia memiliki ukuran panjang 3 meter, bantulah tukang bangunan untuk menghitung jumlah kayu jati yang dibutuhkan untuk membuat rangka atap!
- 
2. Pak Aji berencana membeli kawat untuk mengikat sebuah tiang antena televisi yang tingginya 14 meter. Tiang antena tersebut akan diikat dari empat arah menggunakan kawat dengan model seperti tampak pada gambar. Jarak tempat ikat kawat teratas dengan ujung atas tiang sejauh 2 meter dan jarak ikatan kawat teratas dengan ikatan kawat di bawahnya sejauh 3 meter. Bantulah Pak Aji menghitung biaya pembelian kawat yang dibutuhkan apabila harga kawat per meter Rp. 2.000,00!
- 
3. Sebuah pesawat harus berjalan 120 km/jam selama 1 menit agar dapat lepas landas dari lintasan dan terbang dengan arah 45 derajat. Tepat setelah lepas landas pesawat mengubah kecepatannya menjadi 300 km/jam selama 10 menit sampai pesawat mencapai ketinggian 30 km. Pada ketinggian tersebut pesawat tepat berada di atas kota A. Hitunglah jarak antara kota A dengan posisi awal pesawat?
- 
4. Bangun datar di samping merupakan bujur sangkar ABCD yang kemudian dibagi menjadi enam belas bujur sangkar kecil yang berukuran sama. Jika panjang sisi miring pada segitiga yang diarsir adalah $2\sqrt{2}\text{cm}$, tentukan panjang DP + MR!
- 

Lampiran 1.3

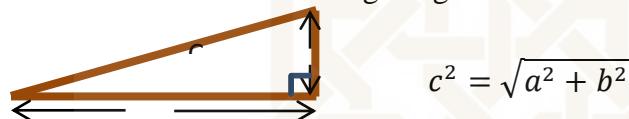
**ALTERNATIF JAWABAN SOAL STUDI PENDAHULUAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

No. 1

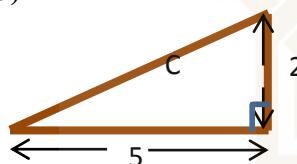
(L1) Menghitung jumlah kayu jati yang dibutuhkan untuk membuat rangka atap apabila diketahui panjang rangka atap 10 meter dan tinggi atap 2 meter.



(L2) Pada rangka tersebut sudah diketahui lebar dan tinggi rangka, maka kita perlu mencari dua sisi miring rangka tersebut dengan rumus pitagoras,



(L3)



$$c = \sqrt{(5^2 + 2^2)m^2}$$

$$c = \sqrt{(25 + 4)m^2}$$

$$c = \sqrt{29m^2}$$

Kita akan mencari akar kuadrat dari 29. Perlu kita ketahui, letak bilangan 29 berada di antara bilangan kuadrat 25 dan 36 sehingga akar kuadrat dari 29 nilainya sekitar 5 koma (5,...). 25 adalah batas bawah dan 36 adalah batas atas.

25 ----- 29 ----- 36

(5) ----- (5,...) ----- (6)

Langkah :

1) 29 di atas 25 tapi di bawah 36. Pasti nilainya 5 koma.

2) Hitung selisih 29 dengan batas bawah. Ketemu $(29 - 25) = 4$.

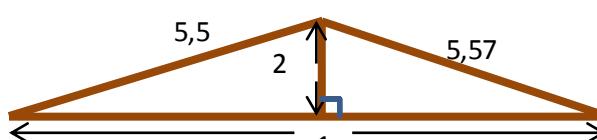
3) Hitung selisih batas atas dan batas bawah. Ketemu $(36 - 29) = 7$.

4) Bagi langkah 2 dan langkah 3. Ketemu $4/7 = 0.571$ dibulatkan jadi 0.57

5) Jumlahkan dengan langkah 1 sehingga $0.57 + 5 = 5.57$

$$c = \sqrt{29m^2} = 5.57m$$

sehingga,



total panjang kayu jati yang diperlukan untuk membuat rangka sama dengan
 $5,57 m + 5,57 m + 2 m + 10 m = 23,14$ meter

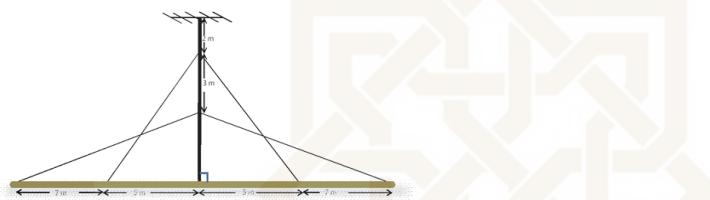
$23,14 : 3 = 7,71$ batang

a. Memeriksa kebenaran / Membuat Kesimpulan

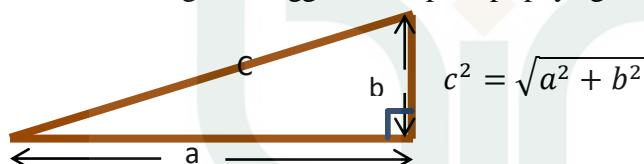
(L4) Jika tiap satu batang jati panjangnya 3 meter maka jumlah kayu jati yang diperlukan adalah $23,14 : 3 = 7,71$ batang, dibulatkan menjadi 8 batang.

No 2.

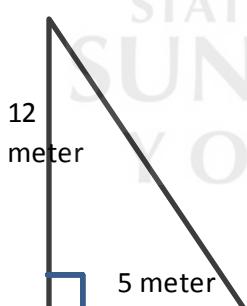
(L1) Menentukan biaya pembelian kawat untuk mengikat antena, dengan data yang diketahui adalah tinggi antena = 14 m, ada dua model ukuran kawat, empat kawat berjarak 5 m dari tiang antena dan empat kawat lainnya berjarak 5 m + 7 m dari tiang antena. Model gambar dari satu sisi :



(L2) Panjang kawat sama dengan sisi miring pada segitiga siku-siku, karena antara tiang antena dan tanah membentuk sudut 90 derajat. Dengan tinggi tiang dari tanah sampai pada ikatan kawat dan jarak ikatan kawat dengan tiang antena merupakan sisi-sisi pada segitiga siku-siku, sehingga untuk mencari panjang kawat bias dengan menggunakan prinsip phytagoras,



(L3) Ada 2 segitiga siku-siku, Segitiga I panjang sisinya 5m dan 12 m, Segitiga II panjang sisinya 9m dan 12m Panjang kawat sebelah kiri = $\sqrt{(12^2 + 5^2)m^2}$



$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{(144 + 25)m^2} \\
 &= \sqrt{169m^2} \\
 &= 13 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Total panjang kawat pada ikatan teratas sama dengan $4 \times 13 \text{ meter} = 52 \text{ meter}$

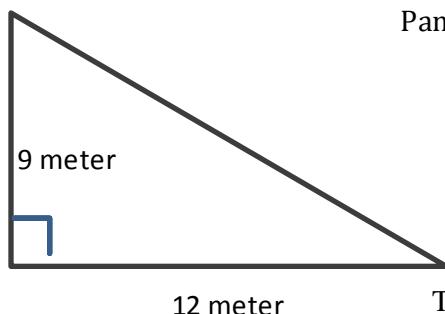
Untuk kawat paling bawah, jarak ikatan kawat dengan ujung tiang bagian bawah (di permukaan tanah) sejauh:

$$14m - 2m - 3m = 9 \text{ meter}$$

Sedangkan jarak ikatan kawat pada tanah dengan ujung tiang bagian bawah :

$$5m + 7m = 12 \text{ meter}$$

Sehingga untuk mencari panjang kawat menggunakan konsep pitagoras,



$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kawat sebelah kiri} &= \sqrt{(12^2 + 9^2)m^2} \\
 &= \sqrt{(144 + 81)m^2} \\
 &= \sqrt{225m^2} \\
 &= 15 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Total panjang kawat pada ikatan paling bawah sama dengan 4×15 meter = 60 meter

Jadi total panjang kawat untuk mengikat antena tersebut sepanjang $52\text{m} + 60\text{m} = 112$ meter.

(L4)

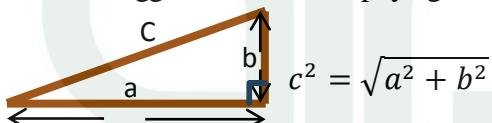
Jumlah uang yang harus dikeluarkan untuk membeli kawat tersebut sebesar;
112 meter x Rp. 2000/meter = Rp. 224.000,-

No. 3

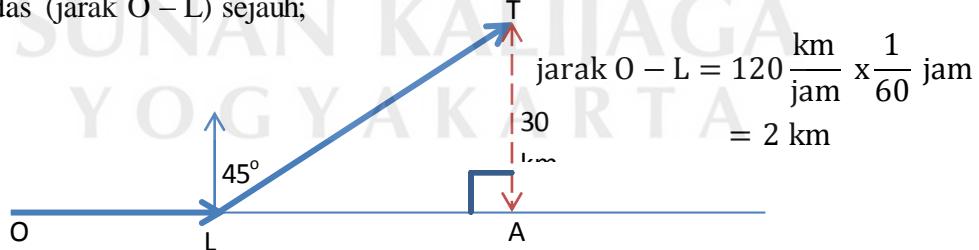
(L1)

Menghitung jarak posisi awal pesawat sampai kota A apabila diketahui kecepatan pesawat (lepas landas) = 120km/jam (selama 1 menit), kecepatan pesawat (naik 45 derajat) = 300km/jam (selama 10 menit), tinggi pesawat 300 km diatas kota A

(L2) Untuk menghitung jarak kota A sampai posisi awal pesawat berarti menjumlahkan $OL + LA$, dimana ALT membentuk segitiga siku-siku sehingga LA dapat dicari menggunakan rumus phytagoras,



(L3) Pesawat bergerak dengan kecepatan 120 km/jam dari posisi awal sampai akhir landasan selama 1 menit sehingga jarak ditempuh pesawat sampai tinggal landas (jarak O – L) sejauh; T



jarak yang ditempuh pesawat selama bergerak naik (jarak L - T);

$$\text{jarak L-T} = 300 \frac{\text{km}}{\text{jam}} \times \frac{10}{60} \text{ jam} = 50 \text{ km}$$

jarak antara posisi awal pesawat dengan kota A merupakan jarak O-L + jarak L-A, jarak L-A merupakan jarak kota A dengan ujung landasan

pesawat dicari dengan prinsip phitagoras karena berbentuk segitiga dengan siku-siku di A.

$$\begin{aligned}\text{jarak L - A} &= \sqrt{LT^2 + TA^2} \\ \text{jarak L - A} &= \sqrt{(50^2 - 30^2) \text{ km}^2} \\ \text{jarak L - A} &= \sqrt{(2500 - 900) \text{ km}^2} \\ \text{jarak L - A} &= 40 \text{ km}\end{aligned}$$

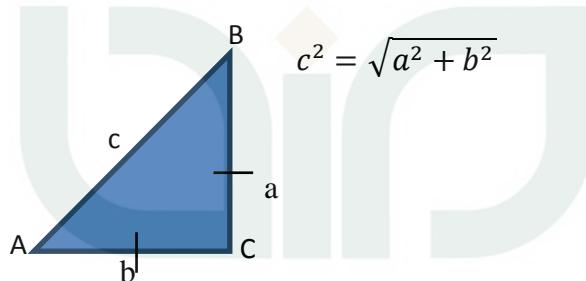
jadi jarak posisi awal pesawat dengan kota A sejauh $2 \text{ km} + 40 \text{ km} = 42 \text{ km}$

(L4) Jadi jarak posisi awal pesawat dengan kota A sejauh $2 \text{ km} + 40 \text{ km} = 42 \text{ km}$

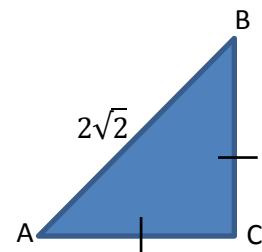
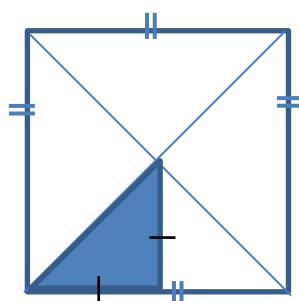
No. 4

(L1) Menghitung jumlah panjang DP+MR yang merupakan sisi miring dari dua segitiga berbeda dalam bujur sangkarbesar, jika diketahui panjang sisi miring segitiga kecil yang merupakan $1/8$ bagian dari bujur sangkar kecil. Besar bujur sangkar kecil adalah $1/16$ dari bujur sangkar besar.

(L2) Menghitung sisi-sisi segitiga kecil untuk menemukan sisi-sisi segitiga ADP dan AMR, menggunakan rumus phthagoras :



(L3) Segitiga siku-siku terkecil diketahui memiliki sisi miring $2\sqrt{2}$. Segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku sama kaki karena sisi miringnya merupakan setengah diagonal sisi bujur sangkar.



Sehingga kedua sisinya dapat dicari menggunakan konsep phitagoras sebagai berikut;

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$(2\sqrt{2})^2 = AC^2 + BC^2 ; \text{ karena } AC = BC , \text{ maka;}$$

$$8 = 2AC^2$$

$$4 = AC^2$$

$$AC = \sqrt{4} = 2$$

$$\text{Panjang } BC = AC = 2$$

Panjang AC dan BC digunakan untuk mencari panjang sisi bujur sangkar kecil.

Panjang sisi bujur sangkar kecil sama dengan dua kali panjang AC atau BC;

$$\text{Panjang sisi bujur sangkar kecil} = 2 \times 2 = 4$$

Panjang sisi bujur sangkar kecil digunakan untuk mencari panjang sisi bujur sangkar besar. Panjang sisi bujur sangkar besar sama dengan empat kali panjang sisi bujur sangkar kecil.

$$\text{Panjang sisi bujur sangkar besar} = 4 \times 4 = 16$$

1) Mencari panjang DP

$$DP = \sqrt{DA^2 + AP^2}$$

$$DP = \sqrt{16^2 + 4^2}$$

$$DP = \sqrt{16^2 + 16} = \sqrt{16(16+1)}$$

$$DP = 4\sqrt{17}$$

2) Mencari panjang MR

$$MR = \sqrt{MA^2 + AR^2}$$

$$MR = \sqrt{8^2 + 12^2}$$

$$MR = \sqrt{208} = 4\sqrt{13}$$

$$\text{(L4) Jadi panjang } DP + MR = 4\sqrt{17} + 4\sqrt{13} = 4(\sqrt{17} + \sqrt{13})$$

Keterangan :

Langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah :

- L1 = Memahami Masalah
- L2 = Menyusun Rencana
- L3 = Melakukan Rencana
- L4 = Memeriksa Kembali Kebenaran Jawaban

**PEDOMAN PENSKORAN STUDI PENDAHULUAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH**

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
1.	Menentukan banyaknya kayu jati yang diperlukan untuk membuat rangka atap bangunan yang berbentuk segitiga sama kaki, apabila diketahui lebar atap dan tinggi atap.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah)	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah)	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung panjang sisi miring rangka atap)	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung panjang sisi miring rangka atap)	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung panjang sisi miring rangka atap)	2
		Siswa tidak mampu menghitung panjang sisi miring pada rangka atap.	0
		Siswa kurang mampu menghitung panjang sisi miring pada rangka atap.	3
		Siswa mampu menghitung panjang sisi miring pada rangka atap.	5
		Siswa tidak mampu menghitung panjang panjang seluruh kayu jati yang diperlukan..	0
		Siswa kurang mampu menghitung panjang panjang seluruh kayu jati yang diperlukan..	3
		Siswa mampu menghitung panjang panjang seluruh kayu jati yang diperlukan..	5
		Siswa tidak mampu menghitung jumlah kayu jati yang harus dibeli.	0
		Siswa kurang mampu menghitung jumlah kayu jati yang harus dibeli.	2
		Siswa mampu menghitung jumlah kayu jati yang harus dibeli.	4
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa	2

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	
	Skor maksimal		20
2.	Menentukan biaya pengeluaran untuk membeli kawat yang diperlukan untuk mengikat antena apabila diketahui tinggi antena dan jarak antar ikatan di tiang antena dan tanah..	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah)	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung biaya yang diperlukan untuk membeli kawat).	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung biaya yang diperlukan untuk membeli kawat).	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung biaya yang diperlukan untuk membeli kawat).	2
		Siswa tidak mampu menghitung tinggi kawat model I dan model II dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung tinggi kawat model I dan model II dengan tepat.	2
		Siswa mampu menghitung tinggi kawat model I dan model II dengan tepat.	4
		Siswa tidak mampu menghitung sisi miring kawat model I dan II dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung sisi miring kawat model I dan II dengan tepat.	2
		Siswa mampu menghitung sisi miring kawat model I dan II dengan tepat.	4
		Siswa tidak mampu menghitung panjang seluruh kawat yang dibutuhkan.	0
		Siswa kurang mampu menghitung panjang seluruh kawat yang dibutuhkan.	1
		Siswa mampu menghitung panjang seluruh kawat yang dibutuhkan.	2
		Siswa tidak mampu menghitung biaya yang diperlukan untuk membeli kawat dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung biaya yang diperlukan untuk membeli kawat dengan tepat.	2
		Siswa mampu menghitung biaya yang diperlukan untuk	4

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		membeli kawat dengan tepat.	
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
	Skor maksimal		20
3.	Menentukan jarak kota A dengan posisi awal pesawat jika diketahui kecepatan dan waktu terbang pesawat serta ketinggian pesawat dari permukaan tanah.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah)	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung jarak kota A dengan posisi awal pesawat).	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung jarak kota A dengan posisi awal pesawat).	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung jarak kota A dengan posisi awal pesawat).	2
		Siswa tidak mampu menghitung jarak pesawat lepas landas (jarak O-L)	0
		Siswa kurang mampu menghitung jarak pesawat lepas landas (jarak O-L)	2
		Siswa mampu menghitung jarak pesawat lepas landas (jarak O-L)	4
		Siswa tidak mampu menghitung jarak L-T	0
		Siswa kurang mampu menghitung jarak L-T	1
		Siswa mampu menghitung jarak L-T	2
		Siswa tidak mampu menerapkan prinsip phytagoras untuk menemukan jarak L-A	0
		Siswa kurang mampu menerapkan prinsip phytagoras untuk menemukan jarak L-A	2
		Siswa mampu menerapkan prinsip phytagoras untuk menemukan jarak L-A	4
		Siswa tidak mampu menghitung jumlah jarak 0-A (posisi awal pesawat sampai kota A)	0

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		Siswa kurang mampu menghitung jumlah jarak 0-A (posisi awal pesawat sampai kota A)	2
		Siswa mampu menghitung jumlah jarak 0-A (posisi awal pesawat sampai kota A)	4
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
	Skor Maksimal		20
4.	Menentukan jumlah panjang sisi miring segitiga-segitiga di dalam persegi jika diketahui sisi miring segitiga terkecil.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah)	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung jumlah sisi miring DP+MR)	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung jumlah sisi miring DP+MR)	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung jumlah sisi miring DP+MR)	2
		Siswa mampu menghitung sisi-sisi segitiga sama kaki (segitiga terkecil) dari informasi panjang sisi miringnya $2\sqrt{2}$.	4
		Siswa mampu menghitung sisi-sisi bujur sangkar/persegi kecil.	2
		Siswa mampu menghitung sisi-sisi segitiga yang akan dicari sisi miringnya	4
		Siswa mampu menghitung sisi miring yang dicari dari kedua segitiga	4
		Siswa mampu menjumlahkan kedua sisi miring tersebut dengan tepat	2
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban	1

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		(siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan). Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	
	Skor Maksimal		20

$$\text{Skor Total} = \frac{20+20+20+20}{8} \times 10$$

$$= \frac{80}{8} \times 10 = 100$$

Lampiran 1.5

Data Nilai Studi Pendahuluan Kemampuan Pemecahan Masalah

NOMER SOAL		1				2				3				4				TOTAL	NILAI
NO	NAMA	L1	L2	L3	L4														
1	ADELITA OKTAFIANI	2	2	4	1	2	1	3	1	2	2	4	1	2	2	2	1	32	40
2	AGASTY AMALASARI	2	2	7	1	2	2	4	1	2	2	4	1	2	2	2	1	37	46.25
3	ALIS GIANTO	2	2	5	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	30	37.5
4	ANGGREAS	2	2	5	1	2	2	7	1	2	2	2	1	2	2	2	1	36	45
5	ANTIKA TRISNASARI	2	1	3	1	0	0	0	0	2	1	2	1	2	1	3	1	20	25
6	DAFFA HANIFA	2	2	6	1	2	2	4	0	0	0	0	0	2	1	3	1	26	32.5
7	DEVI MEGA PUTRI	2	2	7	1	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	23.75
8	DHIFFA YOGA P	2	2	5	1	2	1	4	0	2	1	2	1	2	1	4	1	31	38.75
9	DIAH RAHMASARI	2	2	7	1	2	1	3	0	2	2	3	0	2	1	1	1	30	37.5
10	DINDA ARI K	2	2	3	1	1	1	1	0	2	2	6	0	2	2	6	1	32	40
11	DIVA MELLANSYAH	2	2	6	0	2	2	6	1	2	1	6	0	0	0	0	0	30	37.5
12	EKA NOVANTON N	2	2	5	1	2	2	6	1	2	2	6	0	2	2	1	1	37	46.25
13	EVI MALIA F	2	2	6	1	2	2	4	1	2	2	6	0	0	0	0	0	30	37.5
14	FARIDA HERNANTI	2	2	5	0	2	2	3	1	2	1	3	0	2	1	2	1	29	36.25
15	FAUZY AFRIANSAH	2	2	5	1	2	2	6	1	1	1	5	0	0	0	0	0	28	35
16	GUNAWAN W	2	2	4	1	2	2	4	1	2	1	3	0	2	1	2	1	30	37.5
17	IKMAL MAULANA	2	1	3	1	2	2	6	1	2	1	2	0	2	1	4	1	31	38.75
18	INGGRITS	2	2	4	1	2	1	4	1	2	1	3	0	2	2	6	0	33	41.25
19	KOMALA SETIYA D	1	2	4	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	15
20	KURNIAWAN ALDIP	2	2	6	1	2	2	6	1	2	2	6	1	2	1	3	1	40	50
21	MIFTAH IBNU H N	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	7	8.75
22	NUR ALIM	2	2	6	1	2	1	4	1	2	1	2	0	2	1	1	1	29	36.25
23	PUTRI NISA JULAIHA	2	2	6	1	0	0	0	0	2	1	3	1	0	0	0	0	18	22.5
24	RAGIL NUR FAIZIN	2	2	5	1	2	2	6	1	2	2	7	0	2	2	5	1	42	52.5

25	RATNA MAHARANI	2	2	5	1	2	2	4	1	2	2	7	1	2	2	7	1	43	53.75
26	RESTU PUJIONO	2	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13.75
27	RIFALDI	2	2	3	0	2	1	4	0	2	1	3	2	1	1	1	1	26	32.5
28	ROHIM AMRULLAH	2	2	3	1	2	2	6	0	0	0	0	0	2	2	6	0	28	35
29	SALSA NABILA	2	2	7	1	2	2	7	1	2	2	6	1	0	0	0	0	35	43.75
30	SEFLINDA WAHYUNI	2	2	5	1	2	2	7	0	2	2	5	1	2	2	6	1	42	52.5
31	SULASTRI LUTFI Z	2	2	5	1	2	2	7	0	2	0	0	0	2	2	6	1	34	42.5
32	SYAYIDAH S K	2	2	3	0	2	2	6	0	2	2	5	0	2	2	5	0	35	43.75
	RATA-RATA	1.9	1.8	4.8	0.8	1.6	1.4	4.0	0.5	1.6	1.2	3.3	0.4	1.4	1.0	2.5	0.6	29.4	36.8
	PRESENTASE	0.9	0.9	0.3	0.4	0.8	0.7	0.4	0.2	0.8	0.6	0.3	0.2	0.7	0.5	0.2	0.3	0.36	36,8
	PRESENTASI TOTAL L1			0.83															
	PRESENTASI TOTAL L2			0.70															
	PRESENTASI TOTAL L3			0.26															
	PRESENTASI TOTAL L4			0.30															

Skor Maksimal tiap Indikator :

L1 = 2; L2 = 2 ; L3 = 9; L4= 2

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1.6

Nilai UTS Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 1 Karangmoncol

NO	Kelas							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	71	62	57	84	70	31	30	40
2	71	71	67	54	66	34	28	52
3	71	60	57	59	60	82	36	60
4	90	63	67	77	54	36	31	43
5	64	60	43	77	56	63	34	54
6	54	52	38	59	62	44	40	44
7	62	53	61	53	60	38	33	76
8	71	72	55	50	60	66	32	41
9	60	71	66	78	55	46	37	68
10	60	71	58	62	48	77	64	64
11	54	71	57	57	59	42	55	35
12	60	71	60	59	62	45	37	43
13	60	80	57	55	57	46	31	60
14	71	71	56	62	61	56	38	44
15	71	71	58	60	53	48	63	28
16	60	80	56	51	57	82	49	26
17	71	71	71	49	59	49	41	33
18	66	71	70	60	56	41	50	68
19	71	60	64	76	62	44	46	34
20	71	60	54	65	56	29	57	34
21	60	60	53	62	58	34	32	43
22	71	62	67	51	44	32	71	45
23	50	71	68	61	51	44	47	29
24	90	71	54	47	61	35	41	32
25	71	65	35	55	57	45	61	48
26	71	71	54	66	57	37	34	54
27	71	71	56	51	66	33	75	38
28	50	71	55	54	69	69	63	51
29	60	71	73	81	66	34	40	44
30	60	71	44	59	60	51	51	60
31	60	71	59	53	58	41	42	47
32	71	71	60	44	44	52	56	27
33	52	71	58	53	70	40	79	67
34	71	71	71	-	64	44	52	-
Variansi	86.83	42.14	79.50	106.85	39.63	203.70	194.23	178.81
Rata-rata	65.79	67.91	58.20	60.12	58.76	46.76	46.35	46.42

ANALISIS PEMILIHAN SAMPEL

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dengan pengambilan keputusan sebagai berikut :

- Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} \geq 0.05$ maka data bersal dari populasi yang berdistribusi normal
- Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} < 0.05$ maka data bersal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Case Processing Summary

KELAS	UAS	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
A	34	100.0%		0	.0%	34	100.0%
B	34	100.0%		0	.0%	34	100.0%
C	34	100.0%		0	.0%	34	100.0%
D	33	100.0%		0	.0%	33	100.0%
E	34	100.0%		0	.0%	34	100.0%
F	34	100.0%		0	.0%	34	100.0%
G	34	100.0%		0	.0%	34	100.0%
H	33	100.0%		0	.0%	33	100.0%

Tests of Normality

KELAS	UAS	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
A	.229	34		.000	.870	34	.001
B	.359	34		.000	.810	34	.000
C	.172	34		.013	.928	34	.027
D	.185	33		.005	.906	33	.008
E	.124	34		.200(*)	.957	34	.205
F	.198	34		.002	.866	34	.001
G	.152	34		.045	.926	34	.024
H	.118	33		.200(*)	.959	33	.245

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Interpretasi

Dari tabel hasil Uji Normalitas terlihat bahwa beberapa kelompok data yang telah diuji memiliki nilai Asymp.sig (2-tailed) < 0.05 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Karena data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan Uji Statistik Non Parametrik yaitu Uji Kruskal Wallis.

2. Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata pada beberapa kelompok data dengan pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} \geq 0.05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai UTS pada kelas A-H
- b. Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} < 0.05$ maka terdapat perbedaan rata-rata nilai UTS pada kelas A-H

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank
UTS	A	34	190.96
	B	34	210.84
	C	34	142.91
	D	33	149.95
	E	34	145.78
	F	34	79.99
	G	34	81.25
	H	33	81.15
	Total	270	

Test Statistics(a,b)

	UTS
Chi-Square	100.805
Df	7
Asymp. Sig.	.000

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output Uji Kruskal Wallis terlihat bahwa nilai $\text{Sig.} = 0.000$. Nilai Sig. yang < 0.05 menunjukkan arti bahwa minimal ada satu kelas yang mempunyai rata-rata nilai UTS yang berbeda dengan kelas lainnya. Untuk dapat menemukan kelas mana yang mempunyai perbedaan rata-rata yang sama dalam rangka mengambil kelas sebagai sampel penelitian, perlu dilakukan uji lanjutan yaitu Uji Mann-Whitney. Karena guru matematika kelas VIII menyarankan kelas VIII F,G,dan H sebagai sampel penelitian, maka peneliti langsung melakukan Uji Man-Withney pada kelas F, G dan H untuk mengetahui apakah ketiga kelas tersebut benar-benar memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

3. Uji Man-Withney

Uji Mann-Withney dilakukan untuk mengetahui apakah ketiga kelas tersebut benar-benar memiliki kemampuan rata-rata yang sama atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan :

- Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} \geq 0.05$ maka rata-rata nilai UTS pada kedua kelas memiliki kemampuan rata-rata yang sama
- Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} < 0.05$ maka rata-rata nilai UTS pada kedua kelas memiliki kemampuan rata-rata yang berbeda.

Kelas A dan B

Ranks

	VAR00002	N	Mean Rank	Sum of Ranks
VAR00001	A	34	30.94	1052.00
	B	34	38.06	1294.00
	Total	68		

Test Statistics(a)

	VAR00001
Mann-Whitney U	457.000
Wilcoxon W	1052.000
Z	-1.605
Asymp. Sig. (2-tailed)	.108

a Grouping Variable: VAR00002

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.108. Nilai sig. = $0.108 \div 2 = 0.054 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas A dan B memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

Kelas B dan C

KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	34	45.63	1551.50
	34	23.37	794.50
	68		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	199.500
Wilcoxon W	794.500
Z	-4.727
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.000. Nilai sig. = $0.000 \div 2 = 0.000 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas B dan C memiliki kemampuan rata-rata yang berbeda.

Kelas C dan D

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	C	34	33.94	1154.00
	D	33	34.06	1124.00
	Total	67		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	559.000
Wilcoxon W	1154.000
Z	-.025
Asymp. Sig. (2-tailed)	.980

a Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.980. Nilai sig. = $0.980 \div 2 = 0.490 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas C dan D memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

Kelas D dan E

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	D	33	33.06	1091.00
	E	33	33.94	1120.00
	Total	66		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	530.000
Wilcoxon W	1091.000
Z	-.186
Asymp. Sig. (2-tailed)	.852

a Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.852. Nilai sig. = $0.852 \div 2 = 0.426 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas D dan E memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

Kelas E dan F

Ranks

KELAS		N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	E	34	44.93	1527.50
	F	34	24.07	818.50
	Total	68		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	223.500
Wilcoxon W	818.500
Z	-4.352
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.00. Nilai sig. = $0.000 \div 2 = 0.000 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas E dan F memiliki kemampuan rata-rata yang berbeda.

Kelas F dan G

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	F	34	34.97	1189.00
	G	34	34.03	1157.00
	Total	68		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	562.000
Wilcoxon W	1157.000
Z	-.196
Asymp. Sig. (2-tailed)	.844

a Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.844. Nilai sig. = $0.844 \div 2 = 0.422 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas F dan G memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

Kelas F dan H

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	F	34	33.96	1154.50
	H	33	34.05	1123.50
	Total	67		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	559.500
Wilcoxon W	1154.500
Z	-.019
Asymp. Sig. (2-tailed)	.985

a Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.8985. Nilai sig. = $0.8985 \div 2 = 0.482 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas F dan H memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

Kelas G dan H

Ranks

	KELAS	N	Mean Rank	Sum of Ranks
UTS	G	34	33.51	1139.50
	H	33	34.50	1138.50
	Total	67		

Test Statistics(a)

	UTS
Mann-Whitney U	544.500
Wilcoxon W	1139.500
Z	-.207
Asymp. Sig. (2-tailed)	.836

a Grouping Variable: KELAS

Interpretasi

Dari tabel hasil output terlihat bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0.8985. Nilai sig. = $0.8985 \div 2 = 0.418 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas G dan H memiliki kemampuan rata-rata yang sama.

Kesimpulan : Kelas yang memiliki kemampuan rata-rata yang sama yaitu kelas C, D dan E serta F,G dan H. Peneliti memilih sampel secara random yaitu kelas F,G dan H.



Lampiran 1.8

Hasil Uji Coba Soal Pretest Dan Posttest

A. Pretest

KODE SISWA	SKOR TIAP BUTIR SOAL				JUMLAH	NILAI
	No 1	No 2	No 3	No 4		
S-1	15	13	10	12	50	83.33
S-2	13	12	12	10	47	78.33
S-3	10	15	12	12	49	81.66
S-4	10	12	12	10	44	73.33
S-5	10	13	8	10	41	68.33
S-6	15	6	12	9	42	70
S-7	13	10	8	12	43	71.66
S-8	12	8	8	10	38	63.33
S-9	13	10	12	12	47	78.33
S-10	13	10	9	8	40	66.66
S-11	12	8	0	6	26	43.33
S-12	8	10	8	6	32	53.33
S-13	15	13	12	15	55	91.66
S-14	15	15	13	12	55	91.66
S-15	12	10	9	6	37	61.66
S-16	15	10	8	8	41	68.33
S-17	13	12	12	12	49	81.66
S-18	15	12	12	6	45	75
S-19	10	6	8	6	30	50
S-20	15	10	8	6	39	65
S-21	10	12	12	10	44	73.33
S-22	8	5	4	0	17	28.33
S-23	15	15	13	12	55	91.66
S-24	10	9	6	0	25	41.66
S-25	8	0	6	4	18	30
S-26	15	10	8	8	41	68.33
S-27	8	0	6	6	20	33.33
S-28	13	14	10	9	46	76.66
S-29	12	10	9	13	44	73.33
S-30	15	10	8	8	41	68.33
S-31	12	12	13	10	47	78.33
S-32	15	12	12	13	52	86.66
S-33	15	12	13	10	50	83.33

B. Posttest

KODE SISWA	SKOR TIAP BUTIR SOAL				JUMLAH	NILAI
	No 1	No 2	No 3	No 4		
S-1	14	10	8	9	41	68.33
S-2	12	13	14	10	49	81.66
S-3	13	10	10	12	45	75
S-4	13	13	10	12	48	80
S-5	12	10	9	13	44	73.33
S-6	15	12	12	8	47	78.33
S-7	13	10	6	8	37	61.66
S-8	12	13	12	13	50	83.33
S-9	15	15	10	8	48	80
S-10	13	12	10	10	45	75
S-11	13	10	10	9	42	70
S-12	9	6	12	10	37	61.66
S-13	15	15	15	15	60	100
S-14	15	14	15	15	59	98.33
S-15	15	13	12	12	52	86.66
S-16	15	15	15	12	57	95
S-17	15	13	13	12	53	88.33
S-18	15	14	15	15	59	98.33
S-19	12	12	13	15	52	86.66
S-20	15	15	12	10	52	86.66
S-21	10	12	12	8	42	70
S-22	12	8	10	9	39	65
S-23	15	15	15	15	60	100
S-24	12	12	10	10	44	73.33
S-25	12	10	8	8	38	63.33
S-26	15	15	10	10	50	83.33
S-27	9	8	6	6	29	48.33
S-28	12	13	12	12	49	81.66
S-29	13	12	12	12	49	81.66
S-30	15	15	12	10	52	86.66
S-31	12	15	15	13	55	91.66
S-32	15	15	15	13	58	96.66
S-33	15	13	13	10	51	85

Hasil Uji Reliabilitas *Pretest* dan *Posttest*

A. *Pretest*

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	33	50.0
Excluded(a)	33	50.0
Total	66	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.832	4

Interpretasi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas *pretest* menunjukkan *alpha* 0,832 sehingga dapat disimpulkan bahwa *pretest* kemampuan pemecahan masalah reliabel.

B. *Posttest*

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	33	33.3
Excluded(a)	66	66.7
Total	99	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.828	4

Interpretasi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas *posttest* menunjukkan *alpha* 0,828 sehingga dapat disimpulkan bahwa *posttest* kemampuan pemecahan masalah reliabel.

Lampiran 1.10

ANALISIS UJI VALIDASI INSTRUMEN *PRETEST-POSTTEST*

Hasil pertimbangan para ahli diuji dengan menggunakan *Contain Validity Ratio* (CVR) yang dicetuskan oleh *Lawshe*. *Lawshe* menjelaskan langkah-langkah validitas dari para ahli sebagai berikut:

- 1) Menentukan kriteria penilaian tanggapan ahli

Data tanggapan ahli yang diperoleh berupa ceklis, kriteria penilaian setiap butir :

Kriteria	Esensial	Berguna	Tidak Esensial	Tidak Perlu
Bobot	1		0	0

- 2) Menghitung nilai CVR

$$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$$

dimana n_e adalah jumlah ahli yang menyatakan esensial (penting), n adalah jumlah ahli. CVR akan terentang dari -1 s.d 1.

- Butir dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- Butir dikatakan tidak valid apabila $-1 \leq CVR \leq 0$. Butir yang memiliki nilai $-1 \leq CVR \leq 0$ selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar pada masukan ahli dan diubah menjadi butir berdasar masukan tersebut.

- 3) Hasil Perhitungan Validasi *Pretest*

Nama Validator	Butir Soal				Keterangan
	1	2	3	4	
Rekha Azka, S.Pd., M.Pd.	1	1	1	1	Valid
Endang Sulistyowati, M.Pd. I	1	1	1	1	Valid
Irham Taufiq, S.Si, M.Sc.	1	0	1	1	Valid

- 4) Hasil Perhitungan Validasi *Posttest*

Nama Validator	Butir Soal				Keterangan
	1	2	3	4	
Rekha Azka, S.Pd., M.Pd.	1	1	1	1	Valid
Endang Sulistyowati, M.Pd. I	1	1	1	1	Valid
Irham Taufiq, S.Si, M.Sc.	1	1	1	0	Valid

Lampiran 2.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 1 Karangmoncol

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Lingkaran

Alokasi Waktu : 7 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, dan Aspek Penilaian

Pertemuan 1		
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Penilaian
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1. Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. 1.1.2. Mengucapkan salam sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. 1.1.3. Mengucapkan syukur ketika berhasil menyelesaikan suatu pekerjaan.	Sikap spiritual.

Pertemuan 1		
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Penilaian
2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	<p>2.1.1 Berani bertanya atau menjawab pertanyaan teman/guru.</p> <p>2.1.2 Berani menanggapi atau memberi saran atas pendapat teman/guru.</p> <p>2.1.3 Percaya diri dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</p>	Sikap Percaya Diri.
3.6 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	<p>3.6.1 Mengetahui konsep tentang pengertian lingkaran</p> <p>3.6.2 Menentukan unsur-unsur lingkaran</p>	Pengetahuan

Pertemuan 2		
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Penilaian
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	<p>1.1.4. Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan.</p> <p>1.1.5. Mengucapkan salam sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan.</p> <p>1.1.6. Mengucapkan syukur ketika berhasil menyelesaikan suatu pekerjaan.</p>	Sikap Spiritual
2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	<p>2.2.1 Menggunakan seragam sesuai jadwal.</p> <p>2.2.2 Patuh pada tata tertib atau aturan sekolah.</p> <p>2.2.3 Mengerjakan atau mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.</p>	Sikap Disiplin
3.7 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	3.6.3 Menghitung keliling lingkaran yang diketahui jari-jari atau diameter lingkaran.	Pengetahuan

Pertemuan 3		
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Penilaian
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.7. Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. 1.1.8. Mengucapkan salam sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. 1.1.9. Mengucapkan syukur ketika berhasil menyelesaikan suatu pekerjaan.	Sikap Spiritual.
2.3 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.3.1 Menggunakan seragam sesuai jadwal. 2.3.2 Patuh pada tata tertib atau aturan sekolah. 2.3.3 Mengerjakan atau mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan.	Sikap Disiplin
3.8 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	3.6.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran	Pengetahuan

Pertemuan 4		
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Penilaian
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.10. Berdo'a sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. 1.1.11. Mengucapkan salam sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. 1.1.12. Mengucapkan syukur ketika berhasil menyelesaikan suatu pekerjaan.	Sikap Spiritual.

Pertemuan 4		
Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Aspek Penilaian
2.4 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	<p>2.4.1 Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya.</p> <p>2.4.2 Mampu bekerja sama dengan siapa pun yang memiliki keberagaman, latar belakang, pandangan dan keyakinan yang berbeda.</p> <p>2.4.3 Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat.</p>	Sikap Toleransi
3.9 Mengidentifikasi unsur, keliling, dan luas dari lingkaran	<p>3.6.5 Menghitung luas lingkaran yang diketahui jari-jari atau diameter lingkaran</p> <p>3.6.6 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas lingkaran</p>	Pengetahuan

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersyukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa telah menyelesaikan kegiatan mempelajari pengertian, unsur, keliling, dan luas dari lingkaran. 2. Berani bertanya atau menjawab pertanyaan teman/guru. 3. Berani menanggapi atau memberi saran atas pendapat teman/guru. 4. Percaya diri dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. 5. Mampu mengetahui konsep tentang pengertian lingkaran 6. Mampu menentukan unsur-unsur lingkaran
Pertemuan 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersyukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa telah menyelesaikan kegiatan mempelajari pengertian, unsur, keliling, dan luas dari lingkaran. 2. Menggunakan seragam sesuai jadwal

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Patuh pada tata tertib atau aturan sekolah 4. Mengerjakan atau mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan 5. Mampu menentukan rumus keliling lingkaran 6. Mampu menghitung keliling lingkaran yang diketahui jari-jari atau diameter lingkaran |
|--|

Pertemuan 3

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Bersyukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa telah menyelesaikan kegiatan mempelajari pengertian, unsur, keliling, dan luas dari lingkaran. 2. Menggunakan seragam sesuai jadwal 3. Patuh pada tata tertib atau aturan sekolah 4. Mengerjakan atau mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan 5. Mampu menentukan rumus keliling lingkaran 6. Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling lingkaran |
|---|

Pertemuan 4

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Bersyukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa telah menyelesaikan kegiatan mempelajari pengertian, unsur, keliling, dan luas dari lingkaran. 2. Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya. 3. Mampu bekerja sama dengan siapa pun yang memiliki keberagaman, latar belakang, pandangan dan keyakinan yang berbeda. 4. Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat. 5. Mampu menentukan rumus luas lingkaran 6. Mampu menghitung luas lingkaran jika diketahui jari-jari atau diameter lingkaran 7. Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas lingkaran |
|--|

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Fakta : benda- benda yang berbentuk lingkaran

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melihat benda yang bagian tepinya berbentuk lingkaran. Contoh benda tersebut yaitu:



Gambar 1.1

Permukaan jam dinding



Gambar 1.2

Cincin



Gambar 1.3

Keping CD



Gambar 1.4

Roda Sepeda



Gambar 1.5

Bianglala



Gambar 1.6

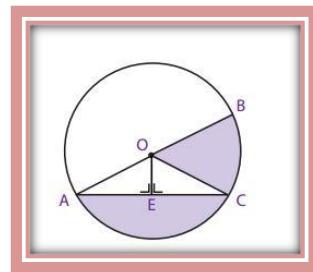
Filter

Konsep : Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Titik tertentu yang disebut titik pusat. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari. Lingkaran diberi nama berdasar nama pusatnya. Misalnya lingkaran O merupakan lingkaran dengan pusat O.

Prinsip : Unsur-Unsur Lingkaran

Ada beberapa bagian lingkaran yang termasuk dalam unsur-unsur sebuah lingkaran di antaranya titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, dan apotema.



Gambar 1.7

1. Titik pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran. Pada gambar 1.7, titik O merupakan titik pusat lingkaran, dengan demikian lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O.

2. Jari-jari (r)

Jari-jari adalah garis lurus yang menghubungkan titik pusat dengan sembarang titik pada lingkaran. Pada gambar 1.7, \overline{OA} , \overline{OB} , dan \overline{OC} merupakan jari-jari lingkaran.

3. Diameter (d)

Diameter adalah ruas garis yang melalui pusat lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Ruas garis AB pada lingkaran O merupakan diameter lingkaran. Perhatikan bahwa $AB = AO + OB$. Dengan kata lain, diameter merupakan dua kali jari-jarinya, disimbolkan dengan $d = 2r$.

4. Busur

Busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut. Pada gambar 1.7 ruas garis lengkung AC (ditulis \widehat{AC}), ruas garis lengkung CB (ditulis \widehat{CB}), dan ruas garis lengkung AB (ditulis \widehat{AB}) merupakan busur lingkaran O.

Pada gambar 1.7, tali busur AC membagi busur lingkaran menjadi dua bagian, yaitu :

- Busur pendek atau busur kecil (minor), \widehat{AC} yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran

- b. Busur panjang atau busur besar (mayor), \widehat{AC} yang panjangnya lebih dari setengah keliling lingkaran.

Untuk selanjutnya, jika disebut \widehat{AC} tanpa keterangan maka busur yang dimaksud adalah \widehat{AC} yang kecil (pendek).

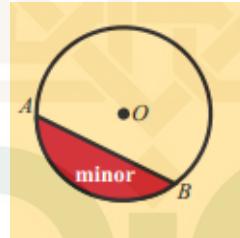
5. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran. Pada gambar 1.7, tali busur ditunjukkan oleh ruas garis AC.

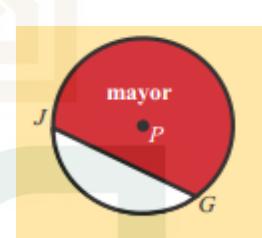
6. Tembereng

Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur.

Tembereng terdiri dari dua bagian yaitu tembereng kecil (minor) dan tembereng besar (mayor).



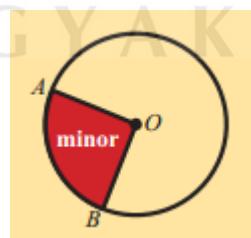
Gambar 1.8



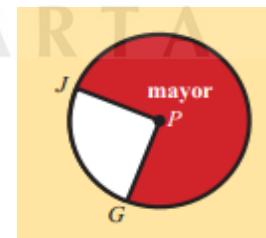
Gambar 1.9

7. Juring

Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.



Gambar 1.10



Gambar 1.11

8. Apotema

Apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran secara tegak lurus. Pada gambar 1.7, ruas garis OE merupakan apotema pada lingkaran O.

Prosedur : langkah-langkah dalam menemukan pengertian lingkaran

Pertemuan 2:

Fakta : masalah kontekstual yang berkaitan dengan keliling lingkaran

Konsep : pengertian keliling lingkaran

Prinsip : nilai π

Nilai $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$ disebut π .

π adalah sebuah huruf Yunani yang dibaca phi.

Bilangan π tidak dapat dinyatakan secara tepat dalam bentuk pecahan biasa atau pecahan desimal. Bilangan π merupakan bilangan irasional yang berada antara 3,141 dan 3,142. Oleh karena itu, nilai π hanya dapat dinyatakan dengan nilai pendekatan saja, yaitu 3,14 dengan pembulatan sampai dua tempat desimal.

Pecahan $\frac{22}{7}$ jika dinyatakan dalam bentuk pecahan desimal menjadi 3,142857. . . dan dibulatkan sampai dua tempat desimal menjadi 3,14. Jadi $\frac{22}{7}$ adalah pecahan yang mendekati nilai π .

Dengan demikian, pendekatan nilai π dapat dinyatakan sebagai pecahan biasa atau pecahan desimal dengan pembulatan sampai dua tempat desimal, yaitu:

1. Dengan pecahan biasa $\pi \approx \frac{22}{7}$
2. Dengan pecahan desimal, $\pi \approx 3,14$ (pembulatan sampai dua tempat desimal).

Keliling Lingkaran

Perbandingan $\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}} = \pi$. jika K adalah keliling dan d adalah diameternya maka $\frac{K}{d} = \pi$.

Jadi $K = \pi d$.

Oleh karena $d = 2r$, dengan r = jari-jari, maka:

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

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa.

Untuk setiap lingkaran berlaku rumus berikut:

$$K = \pi d = 2\pi r$$

Keterangan :

d = diameter, r = jari-jari, dan $\pi \approx \frac{22}{7}$ atau 3,14.

Prosedur : langkah-langkah dalam menemukan nilai phi dan rumus keliling lingkaran.

Pertemuan 3 :

Latihan menyelesaian masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran.

(Soal tersedia pada LKS)

Pertemuan 4 :

Fakta : masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas lingkaran

Konsep : pengertian luas lingkaran

Prinsip : Luas Lingkaran

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran.

Perhatikan gambar di bawah ini!

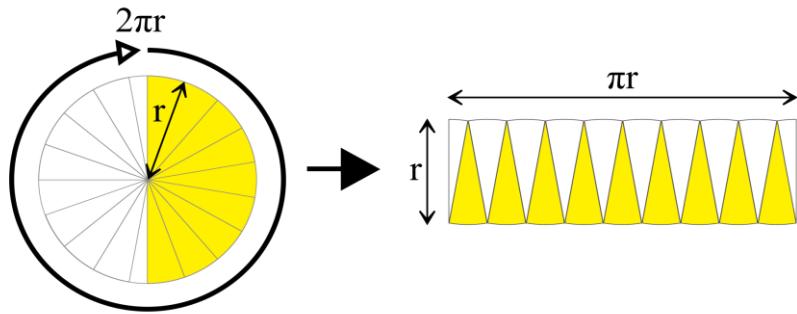


Daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran.

Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Perhatikan uraian berikut!

Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 8 juring yang kongruen. Kemudian, salah satu juringnya di bagi dua lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegipanjang.

Cermati gambar di bawah ini!



Jika diamati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring diatas menyerupai persegi panjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar r sehingga luas bangun tersebut adalah

$$\text{Luas persegi panjang} = p \times l$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times r \\ &= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r \\ &= \pi r^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} L &= \pi r^2 \\ \text{Karena } d = 2r \text{ maka } r &= \frac{d}{2} \text{ sehingga diperoleh} \\ L &= \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \\ &= \frac{1}{4} \pi d^2 \end{aligned}$$

Prosedur : langkah-langkah dalam menemukan rumus luas lingkaran

E. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran dengan Model *Guided Inquiry*

Pertemuan : 1

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inkuiiri</i>	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 4. Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yaitu dengan model <i>Guided Inkuiiri</i> untuk memecahkan masalah matematika. 	7 menit
	<p>I. Fase 1 : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pengetahuan awal mengenai lingkaran dengan cara memberitahukan benda-benda yang berbentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. - “Pernahkah kalian pergi ke pasar malam? - Di tempat tersebut, kita akan menikmati berbagai macam permainan yang unik dan menarik. Mulai dari kora-kora, ontang-anting, sampai dengan bianglala. Bianglala merupakan salah satu permainan yang tidak boleh terlewatkan. Dalam permainan ini, kita dapat melihat suatu tempat dari ketinggian tertentu. Jika diperhatikan secara seksama, bentuk dasar dari permainan ini adalah berupa lingkaran. “ - Guru melakukan tanya jawab dalam rangka mengajak dan merangsang siswa untuk berfikir memecahkan masalah. - “Tahukah kalian, apa yang dimaksud lingkaran?” - Setelah mempelajari bangun datar segitiga dan segiempat di kelas VII, kita akan mempelajari bangun datar yang lain yaitu lingkaran. Pada pertemuan kali ini, kita akan mempelajari tentang lingkaran berserta unsur-unsurnya. - Guru mengkondisikan siswa untuk siap melaksanakan pembelajaran dengan model Guided Inkuiiri. - Guru membagi siswa ke dalam kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. - Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada masing-masing kelompok. 	10 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inquiry</i>	Waktu
INTI	<p>⇒ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati masalah pada LKS. - Guru mengarahkan siswa ke dalam permasalahan mengandung teka-teki yang telah tersedia pada LKS. 	
	<p>II. Fase 2: Merumuskan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dengan cara merangsang siswa untuk bertanya mengenai apa yang telah mereka amati. 	10 menit
	<p>III. Fase 3: Merumuskan Hipotesis</p> <p>⇒ Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dibimbing untuk mengajukan pertanyaan terkait gambar yang diamati. 	10 menit
	<p>Apabila proses bertanya dari siswa kurang lancar. Guru melontarkan pertanyaan penuntun atau pancingan secara bertahap.</p>	
	<p>Dari proses tanya jawab siswa mendapatkan jawaban sementara dari permasalahan yang harus ditemukan solusinya.</p>	
	<p>IV. Fase 4: Mengumpulkan data</p> <p>⇒ Menggali informasi</p>	15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Secara berkelompok siswa didorong untuk mencari dan menarik informasi pada permasalahan yang ada untuk mengetahui pengertian lingkaran dan unsur-unsurnya. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memastikan jawaban setiap kelompok apakah sudah tepat atau belum. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Apabila jawaban siswa masih kurang tepat, guru mengarahkan jawaban yang tepat melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarah ke jawaban. 	
	<p>V. Fase 5: Menguji Hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengembangkan kemampuan rasionalnya untuk menganalisis data untuk menemukan jawaban yang dianggap diterima sesuai data/informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, membandingkannya pada literatur yang ada untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang mereka buat, dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada kegiatan tersebut. 	
	<p>⇒ Mengolah informasi/menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengolah informasi yang didapat dari hasil pengumpulan informasi 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memastikan jawaban setiap kelompok apakah sudah tepat atau belum. 	
	<p>VI. Merumuskan Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menuliskan kesimpulan pada LKS. 	15 menit
	<p>⇒ Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjuk salah satu kelompok untuk 	

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inkuiri</i>	Waktu
	<p>mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salah satu peserta didik, mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Setelah mengetahui pengertian lingkaran, selanjutnya siswa akan melakukan kegiatan 2 untuk mengetahui unsur-unsur lingkaran <p>6. Guru memberikan soal latihan pada masing-masing kelompok yang sudah tersedia pada LKS.</p> <p>7. Siswa mengerjakan soal latihan dan apabila sudah selesai bisa langsung dikumpulkan.</p>	
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 4. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan : 2

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan Pembelajaran <i>Guided Inkuiri</i>	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 	10 menit
I. Fase 1 : Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan apersepsi nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari mengenai materi keliling lingkaran. - Guru menunjuk beberapa siswa untuk membentuk lingkaran dan salah satu siswa yang lain berkeliling mengelilingi lingkaran yang dibentuk oleh beberapa anak 	15 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan Pembelajaran <i>Guided Inkuiri</i>	Waktu
	<p>sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membina iklim pembelajaran yang responsive, mengkondisikan siswa dan merangsang siswa untuk berfikir memecahkan masalah dengan mengajukan pertanyaan mengenai apa maksud kegiatan yang telah meraka lakukan bersama teman-temanya. 5. Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. 6. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yaitu dengan memberikan masalah kepada siswa dan siswa melakukan percobaan dibawah bimbingan guru untuk memecahkan masalah tersebut. 7. Guru membagi siswa ke dalam kelompok, siswa berkelompok sesuai kelompok yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya. 8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS). - Siswa dibimbing untuk mengamati masalah yang tersedia pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 	
INTI	<p>II. Fase 2: Merumuskan Masalah ⇒ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati masalah 2.1 pada LKS - Guru mengarahkan siswa ke dalam permasalahan yang tersedia pada LKS dan membimbing siswa dalam memahami permasalahan yang tersedia pada LKS <p>III. Fase 3: Merumuskan Hipotesis ⇒ Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa dengan membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk memperkirakan jawaban/solusi permasalahan. - Apabila siswa mengalami kesulitan, guru melakukan tanya jawab dan memberikan pertanyaan penuntun atau pancingan secara bertahap. 	10 menit
	<p>IV. Fase 4: Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan pengujian terhadap hipotesis yang mereka ajukan dengan melakukan percobaan. ⇒ Menggali informasi - Siswa melakukan pengamatan dan mencatat dengan cermat dan teliti hasil observasi percobaan mereka mengenai pendekatan nilai phi. - Secara berkelompok siswa melakukan kegiatan untuk mendapatkan pendekatan nilai phi. 	10 menit
	<p>V. Fase 5: Menguji Hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengembangkan kemampuan rasionalnya untuk menganalisis data hasil percobaan, menemukan jawaban 	10 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan Pembelajaran <i>Guided Inkuiri</i>	Waktu
	<p>yang dianggap diterima sesuai data/informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, membandingkannya pada literatur yang ada untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang mereka buat, dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada kegiatan tersebut.</p> <p>⇒ Mengolah informasi/menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secara berkelompok siswa mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS. - Siswa menganalisis hasil perbandingan keliling dengan diameter untuk menemukan pendekatan nilai phi serta menentukan rumus keliling lingkaran. - Guru membimbing dan memastikan jawaban setiap kelompok apakah sudah tepat atau belum. <p>VI. Fase 6: Merumuskan kesimpulan</p> <p>⇒ Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salah satu peserta didik, mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Siswa mengerjakan latihan soal yang tersaji di dalam LKS - Guru mengonfirmasi jawaban siswa. 	10 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR. 4. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum mengakhiri pelajaran. 5. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 6. Guru mengucapkan salam. 	15 menit

Pertemuan : 3

Durasi : 1 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inkuiiri</i>	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 4. Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yaitu dengan metode penemuan dan diskusi kelompok. 6. Fase 1 : Orientasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan apersepsi dengan mengulas materi sebelumnya melalui tanya jawab. 7. Guru membagi siswa ke dalam kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 5 siswa sesuai dengan kelompok yang dibentuk pada pertemuan sebelumnya. 8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi soal latihan. 	8 menit
INTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase 2: Merumuskan Permasalahan <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mengamati - Guru mengarahkan siswa ke dalam permasalahan yang tersedia pada LKS dengan membimbing siswa untuk merumuskan masalah dari masalah yang telah tersedia pada LKS. 2. Fase 3: Merumuskan Hipotesis <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan siswa ke dalam permasalahan yang tersedia pada LKS dengan membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait masalah yang hendak dipecahkan. ⇒ Menanya - Guru melakukan Tanya jawab terkait permasalahan yang harus dicarinya solusinya. 3. Fase 4: Mengumpulkan data <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Menggali informasi - Secara berkelompok siswa didorong untuk mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan. Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada permasalahan. - Guru memastikan jawaban setiap kelompok apakah sudah tepat atau belum. 	3 menit 3 menit 12 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inkuiiri</i>	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menggali informasi pada permasalahan untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut. - Guru memastikan jawaban setiap kelompok apakah sudah tepat atau belum. - Apabila siswa mengalami kesulitan, guru memberikan pancingan pertanyaan yang mengaharkan kepada jawaban <p>4. Fase 5: Menguji Hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengembangkan kemampuan rasionalnya untuk menganalisis yang sudah mereka dapatkan, menemukan jawaban yang dianggap diterima sesuai data/informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, membandingkannya pada literatur yang ada untuk menemukan solusi permasalahan. ⇒ Mengolah informasi/menalar - Secara berkelompok siswa menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS. - Siswa mengolah informasi yang didapat dari hasil mengumpulkan informasi - Apabila siswa mengalami kesulitan, guru memberikan pancingan pertanyaan yang mengaharkan kepada jawaban ⇒ Mengomunikasikan - Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya. - Salah satu peserta didik, mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. <p>6. Guru mengonfirmasi hasil kerjaan siswa.</p>	12 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 4. Guru mengucapkan salam. 	7 menit

Pertemuan : 4

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inquiry</i>	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. <p>I. Fase 1 : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan apersepsi nyata yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari mengenai materi luas lingkaran. - Guru memberikan contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yaitu misalkan Pak Doni memiliki meja kayu yang berbentuk lingkaran. Pak Doni ingin melapisi mejanya dengan kaca agar terlihat menarik. - Guru membina iklim yang responsive, mengkondisikan siswa dan merangsang siswa untuk berfikir memecahkan masalah dengan mengajukan pertanyaan mengenai keterkaitan luas kaca yang diperlukan Pak Doni dengan luas lingkaran. 5. Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. 6. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran yaitu memecahkan permasalahan dengan berkelompok dan dibawah bimbingan guru. 7. Guru membagi siswa ke dalam kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. 8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS). 	5 menit
INTI	<p>II. Fase 2: Merumuskan Permasalahan ⇒ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati masalah 3.1 pada LKS - Guru mengarahkan siswa ke dalam permasalahan yang tersedia pada LKS dengan membimbing siswa untuk memahami dan merumuskan masalah dari masalah yang telah tersedia pada LKS. - Guru membimbing siswa untuk memahami masalah tersebut. - Siswa merumuskan masalah dari masalah yang telah tersedia pada LKS. <p>III. Fase 3: Merumuskan Hipotesis Guru mengarahkan siswa ke dalam permasalahan yang tersedia pada LKS dengan membimbing siswa untuk</p>	10 menit
		7 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inquiry</i>	Waktu
	<p>mengajukan pertanyaan terkait masalah yang hendak dipecahkan.</p> <p>⇒ Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apabila proses bertanya dari siswa kurang lancar. Guru melontarkan pertanyaan penuntun atau pancingan secara bertahap. <p>Bagaimana cara mengetahui rumus luas daerah lingkaran? Dapatkah rumus-rumus bangun datar yang telah kalian ketahui sebelumnya digunakan untuk membantu menemukan rumus luas lingkaran?</p> <p>IV. Fase 4: Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan pengujian terhadap hipotesis yang mereka ajukan dengan melakukan percobaan. - Guru mendampingi siswa dalam melakukan percobaan dan memfasilitasi siswa saat mendapat kesulitan dalam melakukan percobaan. <p>⇒ Meggali Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan pengamatan dan mencatat dengan cermat dan teliti hasil observasi percobaan mereka. - Secara berkelompok siswa melakukan kegiatan, yaitu menggambar lingkaran dengan jari-jari r. Kemudian beberapa lingkaran dibagi menjadi beberapa juring yang kongruen dan disusun menjadi bangun datar lain yang sudah mereka ketahui rumus luasnya untuk menemukan rumus luas lingkaran. <p>V. Fase 5: Menguji Hipotesis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengembangkan kemampuan rasionalnya untuk menganalisis data hasil percobaan, menemukan jawaban yang dianggap diterima sesuai data/informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, membandingkannya pada literatur yang ada untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang mereka buat, dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada kegiatan tersebut. <p>⇒ Mengolah Informasi/Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secara berkelompok siswa mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS. - Siswa menganalisis susunan juring yang dibentuk menyerupai persegi panjang, segitiga, belah ketupat dan jajar genjang serta mencari rumus luas lingkaran melalui rumus-rumus bangun datar tersebut. - Guru membimbing dan memastikan jawaban setiap kelompok apakah sudah tepat atau belum. 	<p>17 menit</p> <p>12 menit</p>

Kegiatan	Uraian Kegiatan <i>Guided Inquiry</i>	Waktu
	<p>VI. Fase 6: Merumuskan kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menuliskan kesimpulan percobaan yang dilakukan pada LKS. ⇒ Mengomunikasikan - Salah satu peserta didik, mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. <p>9. Siswa mengerjakan latihan soal yang tersaji di dalam LKS.</p> <p>10. Guru mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa.</p>	17 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru memberikan motivasi sebelum mengakhiri pembelajaran. 4. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 5. Guru mengucapkan salam. 	10 Menit

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Model PBL

Pertemuan : 1

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan 1	Uraian Kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 5. Langkah 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. - Guru mendeskripsikan berbagai kebutuhan dalam pembelajaran yang hendak dilaksanakan - Guru memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah 	10 menit
INTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 siswa . - Siswa diberikan LKS (lembar kerja siswa) yang berisi permasalahan yang harus diselesaikan untuk menemukan pengertian lingkaran dan unsur-unsurnya. - Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya. 2. Langkah 3 : Membantu Investigasi mandiri dan kelompok <ul style="list-style-type: none"> - Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKS dan mencari penjelasan serta solusi. - Guru mendorong siswa untuk mengolah informasi yang sudah didapatkan siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan yang sedang dipecahkan. 3. Langkah 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil temuan <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil temuan atau solusi yang didapatkan untuk permasalahan yang dihadapi untuk disampaikan kepada teman sekelasnya. - Guru meminta perwakilan siswa untuk menyajikan hasil diskusinya. 	10 menit 20 menit 20 menit

Kegiatan 1	Uraian Kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Salah satu peserta didik mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. <p>4. Langkah 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang telah mereka gunakan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Siswa mengerjakan latihan soal yang tersaji di dalam LKS. - Guru mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa. - Guru membagikan soal evaluasi materi sebelumnya. - Guru mengawasi siswa dalam mengerjakan soal - Guru meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya. 	20 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR. 4. Guru memberikan motivasi sebelum mengakhiri pembelajaran. 5. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 6. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan : 2

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan 1	Uraian Kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa.</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari.</p> <p>5. Langkah 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. - Guru mendeskripsikan berbagai kebutuhan dalam pembelajaran yang hendak dilaksanakan - Guru memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah - Siswa mengamati saat guru menggambar lingkaran dan menceritakan tentang hal-hal dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling lingkaran untuk memotivasi siswa 	3 menit
INTI	<p>1. Langkah 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk berkumpul dengan membentuk kelompok. - Siswa diberikan LKS (lembar kerja siswa) yang berisi permasalahan yang harus diselesaikan untuk menemukan rumus keliling lingkaran. - Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya. <p>2. Langkah 3 : Membantu Investigasi mandiri dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan serta solusi. - Siswa mencari informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan serta solusi. - Guru mendorong siswa untuk mengolah informasi yang sudah didapatkan dari eksperimen yang telah siswa kerjakan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang sedang dipecahkan. <p>3. Langkah 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil temuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil temuan atau solusi yang didapatkan 	20 menit

Kegiatan 1	Uraian Kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Waktu
	<p>untuk permasalahan yang dihadapi untuk disampaikan kepada teman sekelasnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta perwakilan siswa untuk menyajikan hasil diskusinya. - Salah satu peserta didik mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. <p>4. Langkah 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang telah mereka gunakan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Siswa mengerjakan latihan soal yang tersaji di dalam LKS. - Guru mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa. - Guru membagikan soal evaluasi materi sebelumnya. - Guru mengawasi siswa dalam mengerjakan soal - Guru meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya. 	20 menit 20 menit 20 menit
PENUTUP	<p>5. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung.</p> <p>6. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan.</p> <p>7. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR.</p> <p>8. Guru memberikan motivasi sebelum mengakhiri pembelajaran.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran.</p> <p>10. Guru mengucapkan salam.</p>	7 menit

Pertemuan : 3

Durasi : 1 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<p>3. Langkah 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil temuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil temuan atau solusi yang didapatkan untuk permasalahan yang dihadapi untuk disampaikan kepada teman sekelasnya. <p>⇒ Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta perwakilan siswa untuk menyajikan hasil diskusinya. <p>Salah satu peserta didik mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. <p>4. Langkah 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang telah mereka gunakan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Siswa mengerjakan latihan soal yang tersaji di dalam LKS. - Guru mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa. - Guru mengonfirmasi hasil kerjaan siswa. 	5 menit
		8 menit
PENUTUP	<p>5. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung.</p> <p>6. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan.</p> <p>7. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran.</p> <p>9. Guru mengucapkan salam.</p>	7 menit

Pertemuan : 4

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan 1	Uraian Kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 5. Langkah 1 : Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. - Guru mendeskripsikan berbagai kebutuhan dalam pembelajaran yang hendak dilaksanakan - Guru memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah - Siswa mengamati saat guru menggambar lingkaran dan menceritakan tentang hal-hal dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas lingkaran untuk memotivasi siswa - Guru melakukan tanya jawab terkait luas lingkaran dan benda-benda apa saja yang memiliki luas daerah lingkaran. 	5 menit
INTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah 2 : Mengorganisasikan siswa untuk meneliti <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya. - Siswa diberikan LKS (lembar kerja siswa) yang berisi permasalahan yang harus diselesaikan untuk menemukan rumus keliling lingkaran. - Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya. 2. Langkah 3 : Membantu Investigasi mandiri dan kelompok <ul style="list-style-type: none"> - Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan serta solusi. - Siswa mencari informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan serta solusi. - Guru mendorong siswa untuk mengolah informasi yang sudah didapatkan dari eksperimen yang telah siswa kerjakan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang sedang dipecahkan. 3. Langkah 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil temuan 	12 menit 20 menit

Kegiatan 1	Uraian Kegiatan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil temuan atau solusi yang didapatkan untuk permasalahan yang dihadapi untuk disampaikan kepada teman sekelasnya. - Guru meminta perwakilan siswa untuk menyajikan hasil diskusinya. - Salah satu peserta didik mewakili kelompoknya, mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan kelompoknya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. <p>4. Langkah 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang telah mereka gunakan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Siswa mengerjakan latihan soal yang tersaji di dalam LKS. - Guru mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa. - Guru membagikan soal evaluasi materi sebelumnya. - Guru mengawasi siswa dalam mengerjakan soal - Guru meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya. 	15 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR. 4. Guru memberikan motivasi sebelum mengakhiri pembelajaran. 5. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 6. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Model Konvensional

Pertemuan : 1

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10 menit
INTI	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati saat guru memberikan informasi tentang pengertian lingkaran. - Siswa mengamati saat guru menjelaskan tentang unsur-unsur lingkaran. - Siswa mengamati saat guru melakukan percobaan dengan menggambar lingkaran dan bagian-bagian/unsur-unsur lingkaran di papan tulis. - Guru menjelaskan unsur-unsur lingkaran. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai unsur-unsur lingkaran - Guru meminta siswa untuk bertanya ataupun mengemukakan pendapatnya. <p>3. Menggali informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi kepada siswa tentang apa saja bagian/unsur-unsur pada lingkaran. - Guru menjelaskan tentang unsur-unsur lingkaran dan memperjelas bagian-bagiannya dengan menunjukkan gambar masing-masing bagian. <p>4. Mengolah informasi/Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menuliskan hasil dari berbagai bagian/unsur-unsur lingkaran. - Guru melakukan tanya jawab dengan siswa terkait hasil pembagian lingkaran dan siswa menyebutkan nama unsur-unsur lingkaran tersebut. <p>5. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk menggambar lingkaran dengan dilengkapi bagian dari unsur-unsur lingkaran. - Guru meminta salah satu siswa untuk maju dan menjelaskan terkait hasil gambar yang sudah dibuatnya. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, 	10 menit
		10 menit
		10 menit
		15 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<p>mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan. - Guru memberikan latihan soal. - Guru berkeliling membimbing siswa mengerjakan soal latihan. - Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal latihan di papan tulis depan. - Guru membahas hasil pekerjaan siswa yang telah dikerjakan di depan. - Guru membimbing dan mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa. 	15 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru menyimpulkan bersama-sama dengan siswa tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 4. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR yaitu mempelajari materi untuk pertemuan berikutnya. 5. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum mengakhiri pelajaran. 6. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 7. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan : 2

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10 menit
INTI	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati saat guru menjelaskan tentang pengertian keliling lingkaran. - Siswa mengamati saat guru melakukan percobaan dengan 	10 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu																									
	<p>mengukur diameter benda-benda berbentuk lingkaran dengan bantuan beberapa siswa, kemudian mengukur keliling lingkaran menggunakan benang.</p> <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan tanya jawab dengan siswa terkait keliling lingkaran dan panjang benang - Guru meminta siswa untuk bertanya ataupun mengemukakan pendapatnya. <p>3. Menggali informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan informasi kepada siswa tentang keliling lingkaran dan kaitannya dengan panjang benang yang digunakan untuk mengukur keliling lingkaran . <p>4. Mengolah informasi/Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menenuliskan hasil pengukuran dalam bentuk tabel di papan tulis. <p style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="684 923 1208 1551"> <thead> <tr> <th data-bbox="684 923 827 1125">Keliling/ panjang Diameter</th><th data-bbox="827 923 906 1125"></th><th data-bbox="906 923 986 1125"></th><th data-bbox="986 923 1065 1125"></th><th data-bbox="1065 923 1208 1125"></th></tr> <tr> <th data-bbox="684 1125 827 1551">Keliling</th><th data-bbox="827 1125 906 1551"></th><th data-bbox="906 1125 986 1551"></th><th data-bbox="986 1125 1065 1551"></th><th data-bbox="1065 1125 1208 1551"></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="684 1551 827 1551">Panjang Diameter</td><td data-bbox="827 1551 906 1551"></td><td data-bbox="906 1551 986 1551"></td><td data-bbox="986 1551 1065 1551"></td><td data-bbox="1065 1551 1208 1551"></td></tr> <tr> <td data-bbox="684 1551 827 1574">Nama Benda</td><td data-bbox="827 1551 906 1574">Uang logam</td><td data-bbox="906 1551 986 1574">Cincin</td><td data-bbox="986 1551 1065 1574">Tutup Gelas</td><td data-bbox="1065 1551 1208 1574"></td></tr> <tr> <td data-bbox="684 1574 827 1998"></td><td data-bbox="827 1574 906 1998"></td><td data-bbox="906 1574 986 1998"></td><td data-bbox="986 1574 1065 1998"></td><td data-bbox="1065 1574 1208 1998"></td></tr> </tbody></table> </p> <p>- Guru melakukan tanya jawab dengan siswa terkait hasil pembagian keliling lingkaran dengan panjang diameter lingkaran.</p> <p>5. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk menghitungnya kemudian menuliskan pada kolom terakhir. - Guru meminta salah satu siswa untuk maju dan menjelaskan terkait hasil hitungan yang didapatkan siswa dan menjelaskan keterkaitannya setiap hasil hitungan yang diperoleh siswa. 	Keliling/ panjang Diameter					Keliling					Panjang Diameter					Nama Benda	Uang logam	Cincin	Tutup Gelas							10 menit
Keliling/ panjang Diameter																											
Keliling																											
Panjang Diameter																											
Nama Benda	Uang logam	Cincin	Tutup Gelas																								
		10 menit																									
		20 menit																									

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan menjelaskan keteraturan yang terjadi yaitu terdapat kesamaan pada setiap hasil pembagian antara keliling lingkaran dengan diameternya. - Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa nilai tersebut dinamakan nilai phi dan disimbolkan dengan π. - Nilai phi tersebut merupakan hasil pembagian antara keliling lingkaran dengan panjang diameter lingkaran dengan pembulatan 2 desimal sehingga phi ditetapkan bernilai 3,14. - Guru menjelaskan nilai $\frac{22}{7}$. Sebenarnya nilai $\frac{22}{7}$ tidak sama dengan 3,14. Ada selisih antara kedua nilai tersebut, namun selisihnya sangat kecil sehingga untuk memudahkan perhitungan nilai phi sering dianggap sama dengan $\frac{22}{7}$ pada panjang diameter yang merupakan kelipatan 7. - Guru menjelaskan tentang keliling lingkaran. - Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan sebelumnya diperoleh nilai phi, yaitu : $\pi = \frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$ <p>Sehingga</p> $\text{keliling lingkaran} = \pi \cdot \text{diameter}$ <p>(Persamaan umum untuk mencari keliling lingkaran)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan contoh soal <p>Tentukan keliling lingkaran yang jari-jarinya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 42 cm b. 10 cm <p>Jawab :</p> $\text{keliling lingkaran} = \pi \cdot \text{diameter} = \frac{22}{7} \cdot 42 \text{ cm}$ $= 132 \text{ cm}$ <p>(kita gunakan $\pi = \frac{22}{7}$ karena panjang diameternya merupakan kelipatan dari 7).</p> $\text{Luas} = \pi r^2 = 3,14 \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 314 \text{ cm}^2$ <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang panjang lintasan dari perputaran roda kendaraan.“Jika keliling sebuah roda = K dan roda 	20 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<p>tersebut berputar sebanyak N kali serta panjang lintasan yang dilalui roda adalah j, maka dapat diperoleh hubungan sebagai berikut :</p> $j = K \times N$ $K = \frac{j}{N}$ $N = \frac{j}{K}$ <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan contoh soal - Jika jari-jari roda sepeda Ani 28 cm dan Ani mengayuh sepeda sehingga roda berputar 4.000 kali sepanjang lintasan lurus, berapa meter panjang lintasan yang telah ditempuh Ani? <p>Jawab :</p> $\text{panjang lintasan} = \text{keliling lingkaran} \times 4.000$ $= \pi \times \text{panjang diameter} \times 4.000 = \frac{22}{7} \times 28 \text{ cm} \times 4.000$ $= 88 \text{ cm} \times 4.000 = 352.000 \text{ cm}$ <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan latihan soal (terlampir). - Guru berkeliling membimbing siswa mengerjakan soal latihan. - Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal latihan di papan tulis depan. - Guru membahas hasil pekerjaan siswa yang telah dikerjakan di depan. - Guru membimbing dan mengonfirmasi hasil pekerjaan siswa. 	
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru menyimpulkan bersama-sama dengan siswa tentang materi yang telah dipelajari. "Jadi materi yang telah kita pelajari hari ini adalah : 3. Hasil bagi antara keliling lingkaran dengan diameter bernilai tetap yang dikenal dengan nilai phi (π) yang bernilai 3,14. 4. Keliling lingkaran dapat dicari dengan rumus : 5. $\text{keliling lingkaran} = \pi \times d$ 6. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum mengakhiri pelajaran. 7. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 8. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

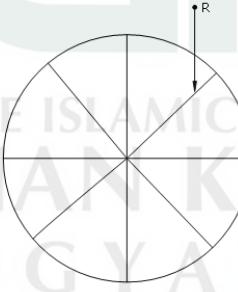
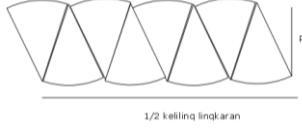
Pertemuan : 3**Durasi : 1 x 45 menit**

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	8 menit
INTI	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati saat guru memberikan contoh soal dan menjelaskan cara menyelesaiannya. - Guru memberikan soal latihan kepada siswa. - Siswa mengamati soal-soal yang disajikan di papan tulis. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai soal yang disajikan di papan tulis. - Guru meminta siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami oleh siswa mengenai soal latihan yang diberikan oleh guru kepada siswa. <p>3. Menggali informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mencoba mengerjakan soal latihan dan membuka catatan apabila merasa kesulitan atau lupa mengenai informasi-informasi atau materi yang telah diajarkan. - Guru membantu siswa dan memberikan informasi apabila siswa kesulitan dan membutuhkan bantuan. <p>4. Mengolah informasi/Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan tanya jawab dengan siswa terkait informasi/data yang telah didapatkan dan bagaimana cara menggunakan/mengolahnya dan mengaplikasikannya sehingga mendapatkan jawaban/solusi . - Guru memastikan jawaban siswa sudah sesuai dan mengarahkan siswa yang jawabannya masih belum sesuai. <p>5. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta salah satu siswa untuk maju dan menjelaskan terkait hasil hitungan yang didapatkan siswa dan menjelaskan keterkaitannya setiap hasil hitungan yang diperoleh siswa. - Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan meliputi: bertanya, mengonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, bahkan memberikan aplaus untuk temannya yang berani tampil ke depan. 	5 menit 5 menit 7 menit 8 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Rencana Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan umpan balik, konfirmasi, atau penguatan menjelaskan keteraturan yang terjadi yaitu terdapat kesamaan pada setiap hasil pembagian antara keliling lingkaran dengan diameternya. - Guru memberikan latihan soal berikutnya. - Guru berkeliling membimbing siswa mengerjakan soal latihan. - Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya. 	
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru menyimpulkan bersama-sama dengan siswa tentang materi yang telah dipelajari. 3. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 4. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR. 5. Guru memberikan motivasi kepada siswa sebelum mengakhiri pelajaran. 6. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 7. Guru mengucapkan salam. 	7 menit

Pertemuan : 4

Durasi : 2 x 45 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru menyampaikan pokok bahasan/materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	7 menit
INTI	<p>1. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati saat guru memberikan informasi yang berkaitan dengan luas lingkaran. - Siswa mengamati saat guru memberikan informasi terkait luas lingkaran dengan mengaitkannya pada materi sebelumnya. <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mengemukakan pendapatnya atau bertanya mengenai luas lingkaran <p>3. Menggali informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang pengertian luas lingkaran. - Guru menggambar sebuah lingkaran di papan tulis kemudian melakukan tanya jawab dengan siswa. - Setelah siswa memahami tentang luas lingkaran kemudian guru membagi lingkaran tersebut menjadi 8 bagian yang identik, seperti pada gambar di bawah ini :  <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan bahwa bagian-bagian lingkaran tersebut akan dipisah-pisahkan dan disusun lagi sehingga menyerupai bentuk persegi panjang seperti pada gambar di bawah ini :  <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta perwakilan siswa untuk mengemukakan pendapatnya tentang gambar tersebut. 	5 menit 5 menit 20 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<p>4. Mengolah informasi/Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang cara menemukan rumus luas lingkaran dengan menggunakan pendekatan rumus persegi panjang, dimana panjang persegi panjang merupakan setengah keliling lingkaran dan lebar persegi panjang sama dengan jari-jari lingkaran. - Guru memberikan contoh soal : - Sebuah logam berbentuk lingkaran dengan diameter 2,8 cm. Hitunglah luas permukaan logam tersebut sampai dua desimal (anggap permukaan logam rata)! <p>Jawab :</p> $\text{Luas} = \pi \times r \times r = \frac{22}{7} \times 2,8 \text{ cm} \times 2,8 \text{ cm}$ $= 24,64 \text{ cm}^2$ <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan latihan soal (soal terlampir). - Guru berkeliling untuk mendampingi siswa mengerjakan soal latihan. <p>5. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta beberapa siswa untuk maju mengerjakan soal-soal latihan tersebut di papan tulis dan menjelaskan hasil pekerjaannya kepada teman-teman sekelasnya. - Guru membahas/mengkoreksi/membenarkan hasil pekerjaan siswa yang telah dikerjakan di depan apabila ada kesalahan. - Guru menyimpulkan bersama-sama dengan siswa tentang materi yang telah dipelajari. <p>“jadi materi yang telah kita pelajari hari ini adalah menentukan rumus luas lingkaran yaitu</p> $\text{luas lingkaran} = \pi \times r^2$	20 menit
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap kegiatan yang telah berlangsung. 2. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan. 3. Guru memberikan tindak lanjut berupa pemberian PR. 4. Guru memberikan motivasi sebelum mengakhiri pembelajaran. 5. Guru meminta siswa untuk berdoa bersama untuk mengakhiri pembelajaran. 6. Guru mengucapkan salam. 	10 menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan

1. Pengetahuan.
 - a. Teknik : Tes Tulis.
 - b. Bentuk : Uraian.
2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran *remedial teaching* diberikan jika ketuntasan belajar peserta didik < 85% sedangkan *remedial test* diberikan setelah *remedial teaching* dan atau bagi siswa yang belum tuntas secara individu.

I. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media Belajar

Spidol, *white board*, benda-benda berbentuk lingkaran, pita/benang/tali/kawat, jangka, kertas berwarna, gunting, mistar/penggaris, LKS

Sumber Belajar

1. Buku siswa Matematika kelas VIII Semester 2, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI 2015
2. Buku siswa Matematika kelas VIII Semester 2, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI 2015
3. Website (<http://belajar.kemdiknas.go.id/>)

Purbalingga, Mei 2017

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

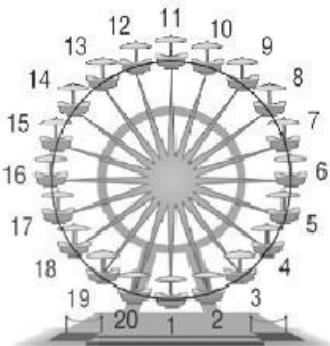
Titin S.Pd.

Evi Triyana

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar!

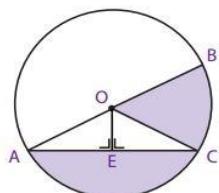
1. Perhatikan gambar di bawah ini!



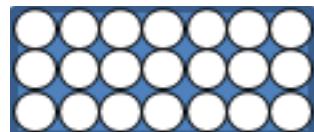
Bianglala merupakan wahana permainan yang sering kita jumpai di pasar malam.

Suatu hari Dina dan Ambar mengunjungi pasar malam untuk menaiki bianglala.

- a. Apabila Dina dan Ambar mengamati bianglala tepat di depan, berbentuk apakah wahana tersebut?
 - b. Apabila jarak poros bianglala dengan kurungan nomor 12 adalah 2 m, berapakah jarak kurungan nomor 15 dengan poros bianglala?
 - c. Setelah menjawab pertanyaan a dan b, apa yang dapat disimpulkan mengenai lingkaran?
 - d. Apa yang terjadi jika jarak antara kurungan nomor 6 dan kurungan nomor 12 dengan poros tidak sama? Masihkah bianglala tersebut berbentuk lingkaran? Jelaskan!
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tentukan ruas garis yang merupakan jari-jari dan tali busur, kemudian tentukan daerah yang merupakan tembereng!

Pertemuan 3 :**Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!****1. Perhatikan gambar tempat gelas berikut!**

Semua lingkaran pada gambar di atas identik, diketahui jari-jarinya adalah 5 cm.

Tentukan keliling seluruh lingkaran dan keliling persegi panjang tersebut!

JAWAB :**Diketahui :**

$$r = 5 \text{ cm}$$

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

Jawab :**Ditanyakan :**

Keliling seluruh lingkaran?

Keliling persegi panjang?

$$\text{Keliling seluruh lingkaran} = 21 \times \pi \times d = 21 \times \frac{22}{7} \times 10 \text{ cm} = 660 \text{ cm}$$

$$\text{panjang persegi panjang} = 7 \times d = 7 \times 10 \text{ cm} = 70 \text{ cm}$$

$$\text{lebar persegi panjang} = 3 \times d = 3 \times 10 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

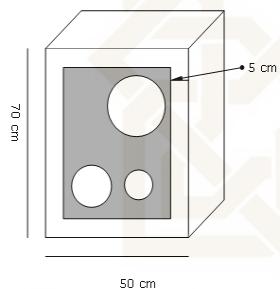
$$\text{Keliling Persegi panjang} = 2x(p + l) = 2 \times (70 \text{ cm} + 30 \text{ cm}) = 200 \text{ cm}.$$

Jadi keliling seluruh lingkaran adalah 660 cm dan keliling persegi panjang adalah 200 cm.

Pertemuan 4 :

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Pak Fatwa mempunyai sebuah kotak pengeras suara. Permukaan bagian depan kotak memiliki 3 lubang lingkaran. Perbandingan diameter ketiga lubang tersebut adalah 1:2:3 dan bagian depannya di cat dengan luas permukaan yang di cat adalah 2.004 m^2 . Jarak antara persegi panjang bagian dalam dengan persegi panjang bagian luar pada semua sisi adalah 5 cm. Tentukan jari-jari masing-masing ketiga lingkaran tersebut!



JAWAB :

Diketahui :

Panjang daerah yang di cat = 60 cm; Lebar daerah yang di cat = 40 cm

Perbandingan panjang diameter ketiga lubang adalah $1 : 2 : 3$

Sehingga perbandingan jari-jari ketiga lubang adalah $1 : 2 : 3$

Misal jari-jari lubang paling kecil adalah r maka jari-jari lubang sedang adalah $2r$ dan jari-jari lubang besar adalah $3r$.

Ditanyakan :

Luas masing-masing lubang berbentuk lingkaran $L = \pi r^2$

Jawab :

Luas daerah yang dicat = luas persegi panjang – luas 3 lubang berbentuk lingkaran

$$2.004 \text{ cm}^2 = (p \times l) - (\pi r_1^2 + \pi r_2^2 + \pi r_3^2)$$

$$2.004 \text{ cm}^2 = (60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}) - \pi(r^2 + 4r^2 + 9r^2)$$

$$2.004 \text{ cm}^2 = 2400 \text{ cm}^2 - \frac{22}{7} \cdot 14r^2$$

$$2.004 \text{ cm}^2 = 2400 \text{ cm}^2 - 44r^2$$

$$44r^2 = 396 \text{ cm}^2 \quad r^2 = \frac{396}{44} \text{ cm}^2 = 9 \text{ cm}^2 \text{ sehingga } r = 3 \text{ cm} ; 2r = 6 \text{ cm}; 3r = 9 \text{ cm}$$

Jadi jari-jari ketiga lubang tersebut adalah 3 cm; 6 cm; dan 9 cm.

Purbalingga, Mei 2017

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Titin S.Pd.

Evi Triyana

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

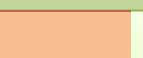
LKS Pegangan Guru

GUIDED INQUIRY



Nama :

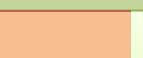
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA











LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



LINGKARAN



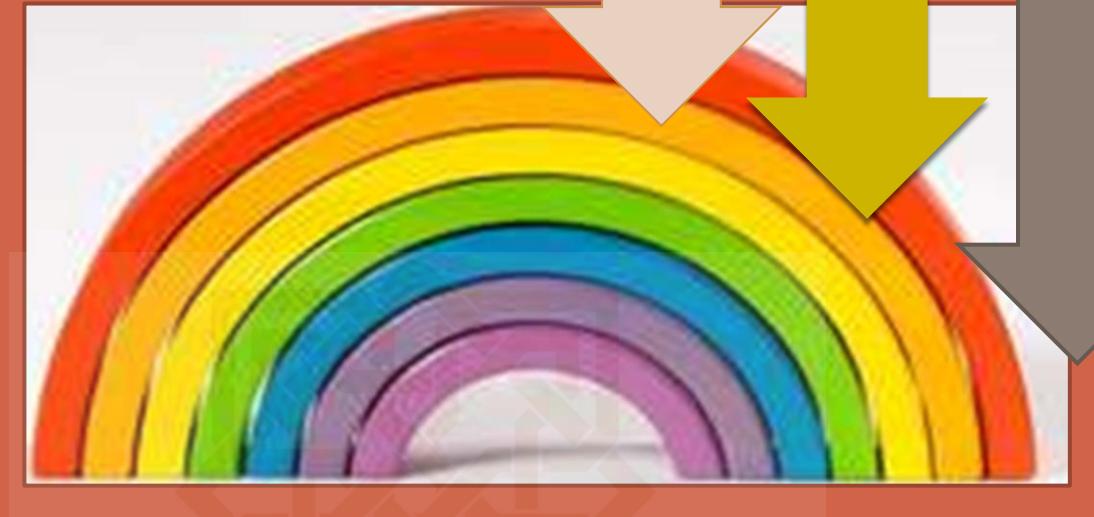
LKS Pegangan Guru

PROBLEM BASED LEARNING



Nama :

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA























































Lembar Kerja Siswa (LKS)



Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA







































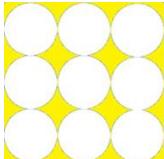


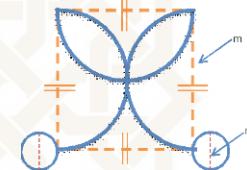
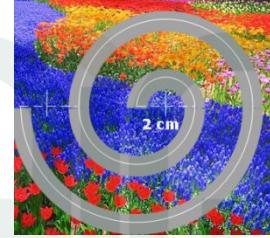
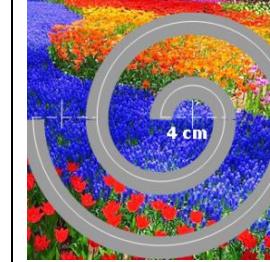








Indikator Pembelajaran	Indikator variabel	Indikator Soal	No	Soal Pretest	No	Soal Posttest
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bagian lingkaran.	a. Memahami masalah b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban	Menentukan luas gabungan daerah-daerah yang dibatasi oleh persegi dan lingkaran.	2	Jika diketahui panjang sisi persegi paling luar adalah 56 cm. Apa informasi yang kalian ketahui dari soal? Tentukan luas daerah yang berwarna cream! Apa yang dapat kalian simpulkan? 	4	Tembok kamar Andi yang berukuran $4,20 \times 4,20$ meter akan dicat warna kuning dan putih seperti pola pada gambar 4. Jika setiap 1 meter persegi memerlukan 100 mili liter cat warna kuning dan 80 mili liter cat warna putih, hitunglah berapa mili liter cat warna kuning dan cat warna putih yang diperlukan untuk membuat pola tersebut. 
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran.	a. Memahami masalah b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa kembali	Menentukan panjang kawat yang digunakan untuk membuat hiasan yang terbentuk dari beberapa lingkaran.	3	Perhatikan gambar hiasan yang terbuat dari kawat di samping! Diketahui $m = 4n$: a. Tentukan panjang kawat minimal yang diperlukan untuk membuat hiasan tersebut! (nyatakan dalam πm atau πn).	1	Gambar 1 di samping merupakan pola hiasan untuk pagar yang terbuat dari kawat. Jika jarak antara ujung-ujung pola tersebut adalah 14 cm, hitunglah total panjang kawat yang diperlukan jika pagar diisi dengan 20 pola tersebut.

Indikator Pembelajaran	Indikator variabel	Indikator Soal	No	Soal Pretest	No	Soal Posttest
	kebenaran jawaban	lingkaran.		<p>b. Jika $m = 100$ cm, hitunglah panjang kawat yang diperlukan!</p> 		
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran.	a. Memahami masalah b. Menyusun rencana c. Melakukan rencana d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban	Menentukan panjang lintasan melengkung dari gabungan beberapa setengah lingkaran.	4	<p>Tentukan panjang lintasan pada gambar nomer 2 di samping!</p> 	2	<p>Tentukan panjang lintasan pada gambar nomer 2 di samping!</p> 

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

Lampiran 3.2**PEDOMAN PENSKORAN PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
1	Menentukan biaya untuk membeli keramik yang akan dipasang pada area kolam renang.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu).	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu).	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu).	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas daerah 2 segitiga yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas daerah 2 segitiga yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat	1
		Siswa mampu menghitung luas daerah 2 segitiga yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas $\frac{1}{2}$ lingkaran yang akan dipasang keramik dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas $\frac{1}{2}$ lingkaran yang akan dipasang keramik dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung luas $\frac{1}{2}$ lingkaran yang akan dipasang keramik dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung seluruh luas daerah yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung seluruh luas daerah yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung seluruh luas daerah yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	2

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		Siswa tidak mampu menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu dengan tepat.	2
		Siswa mampu menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu dengan tepat.	3
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
		Skor maksimal	15
2.	Menentukan luas gabungan daerah-daerah yang dibatasi oleh persegi dan lingkaran.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung luas daerah yang diarsir).	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung luas daerah yang diarsir).	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika untuk menghitung luas daerah yang diarsir).	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas daerah 1 (daerah luar) yang diarsir dengan tepat yaitu luas persegi besar dikurangi luas lingkaran besar.	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas daerah 1 (daerah luar) yang diarsir dengan tepat yaitu luas persegi besar dikurangi luas lingkaran besar.	1
		Siswa mampu menghitung luas daerah 1 (daerah luar) yang diarsir dengan tepat yaitu luas persegi besar dikurangi luas lingkaran besar.	2

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		Siswa tidak mampu menghitung sisi pada persegi kecil	0
		Siswa kurang mampu menghitung sisi pada persegi kecil	1
		Siswa mampu menghitung sisi pada persegi kecil	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas daerah 2 (daerah dalam) yang diarsir dengan tepat yaitu luas persegi kecil dikurangi luas lingkaran kecil.	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas daerah 2 (daerah dalam) yang diarsir dengan tepat yaitu luas persegi kecil dikurangi luas lingkaran kecil.	1
		Siswa mampu menghitung luas daerah 2 (daerah dalam) yang diarsir dengan tepat yaitu luas persegi kecil dikurangi luas lingkaran kecil.	2
		Siswa tidak mampu menghitung jumlah luas seluruh daerah yang diarsir dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung jumlah luas seluruh daerah yang diarsir dengan tepat.	2
		Siswa mampu menghitung jumlah luas seluruh daerah yang diarsir dengan tepat.	3
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
		Skor Maksimal	15
3.	Menentukan panjang kawat yang digunakan untuk membuat hiasan yang terbentuk dari beberapa setengah lingkaran dan lingkaran.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika sesuai dengan	2

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{3}{2}$ lingkaran besar	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{3}{2}$ lingkaran besar	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{3}{2}$ lingkaran besar	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling 2 lingkaran kecil	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling 2 lingkaran kecil	1
		Siswa mampu menghitung keliling 2 lingkaran kecil	2
		Siswa tidak mampu menghitung jumlah seluruh keliling besar dan kecil	0
		Siswa kurang mampu menghitung jumlah seluruh keliling besar dan kecil	1
		Siswa mampu menghitung jumlah seluruh keliling besar dan kecil	2
		Siswa tidak mampu menghitung seluruh panjang kawat dengan mensubstitusikan nilai phi dan nilai $m = 100\text{cm}$	0
		Siswa kurang mampu menghitung seluruh panjang kawat dengan mensubstitusikan nilai phi dan nilai $m = 100\text{cm}$	2
		Siswa mampu menghitung seluruh panjang kawat dengan mensubstitusikan nilai phi dan nilai $m = 100\text{cm}$	3
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
		Skor Maksimal	15
4.	Menentukan panjang lintasan melengkung dari gabungan beberapa setengah lingkaran lingkaran.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika sesuai	1

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (mampu membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran pertama dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran pertama dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran pertama dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran kedua dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran kedua dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran kedua dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran ketiga dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran ketiga dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran ketiga dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran keempat dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran keempat dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran keempat dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung jumlah keliling 4 bagian $\frac{1}{2}$ lingkaran dengan tepat.	0
		Siswa mampu menghitung jumlah keliling 4 bagian $\frac{1}{2}$ lingkaran dengan tepat.	1
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (siswa mampu menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
Skor Maksimal			15

$$Nilai = \frac{\text{total skor maksimal}}{6} = \frac{15 \times 4}{6} = \frac{60}{6} = 10$$



Lampiran 3.3**PEDOMAN PENSKORAN POSTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
1.	Menentukan panjang kawat yang digunakan untuk membuat hiasan yang terbentuk dari beberapa setengah lingkaran dan lingkaran.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	2
		Siswa mampu menghitung keliling 2 lingkaran dengan tepat	3
		Siswa tidak mampu menghitung keliling ke-20 pola yang terbuat dari 2 lingkaran dengan tepat	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling ke-20 pola yang terbuat dari 2 lingkaran dengan tepat	1
		Siswa mampu menghitung keliling ke-20 pola yang terbuat dari 2 lingkaran dengan tepat	3
		Siswa tidak mampu menghitung seluruh jumlah kawat yang diperlukan untuk membuat seluruh hiasan	0
		Siswa kurang mampu menghitung seluruh jumlah kawat yang diperlukan untuk membuat seluruh hiasan	1
		Siswa mampu menghitung seluruh jumlah kawat yang diperlukan untuk membuat seluruh hiasan	3
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
Skor Maksimal			15
2.	Menentukan panjang lintasan melengkung	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan	1

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
	dari gabungan beberapa setengah lingkaran.	informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika sesuai dengan permasalahan untuk merencanakan penyelesaian)	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran pertama (paling dalam) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran pertama (paling dalam) dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran pertama (paling dalam) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran kedua dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran kedua dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran kedua dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran ketiga dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran ketiga dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran ketiga dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran keempat dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran keempat dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung keliling $\frac{1}{2}$ lingkaran keempat dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung jumlah keliling 4 bagian $\frac{1}{2}$ lingkaran dengan tepat.	0
		Siswa mampu menghitung jumlah keliling 4 bagian $\frac{1}{2}$ lingkaran dengan tepat.	1
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban	0

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
		(menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
Skor Maksimal			15

No	Indikator Soal	Aspek yang dinilai dan rubrik penilaian	Skor
3.	Menentukan biaya untuk membeli keramik yang akan dipasang pada area kolam renang.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika untuk menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu).	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika untuk menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu).	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika untuk menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu).	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas daerah 2 segitiga yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas daerah 2 segitiga yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung luas daerah 2 segitiga yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas $\frac{1}{2}$ lingkaran yang akan dipasang keramik dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas $\frac{1}{2}$ lingkaran yang akan dipasang keramik dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung luas $\frac{1}{2}$ lingkaran yang akan dipasang keramik dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu menghitung seluruh luas daerah yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung seluruh luas daerah yang akan dipasang keramik ungu dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung seluruh luas daerah yang akan dipasang	2

		keramik ungu dengan tepat. Siswa tidak mampu menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik yang berwarna ungu dengan tepat.	3
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
		Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
		Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
		Skor Maksimal	15
4.	Menentukan luas gabungan daerah-daerah yang dibatasi oleh persegi dan lingkaran.	Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	1
		Siswa mampu mengidentifikasi masalah (menuliskan informasi yang dapat diketahui dari soal untuk menyelesaikan masalah) dengan tepat.	2
		Siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika untuk menghitung luas daerah yang diarsir).	0
		Siswa kurang mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika untuk menghitung luas daerah yang diarsir).	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat (membuat model matematika untuk menghitung luas daerah yang diarsir).	2
		Siswa tidak mampu menghitung luas daerah 1 (daerah luar) yang diarsir warna kuning dengan tepat (luas daerah persegi besar dikurangi luas daerah lingkaran besar).	0
		Siswa kurang mampu menghitung luas daerah 1 (daerah luar) yang diarsir warna kuning dengan tepat (luas daerah persegi besar dikurangi luas daerah lingkaran besar).	1
		Siswa mampu menghitung luas daerah 1 (daerah luar) yang diarsir warna kuning dengan tepat (luas daerah persegi besar dikurangi luas daerah lingkaran besar).	3
		Siswa tidak mampu menghitung cat warna kuning yang dibutuhkan dengan tepat.	0
		Siswa kurang mampu menghitung cat warna kuning yang dibutuhkan dengan tepat.	1
		Siswa mampu menghitung cat warna kuning yang dibutuhkan dengan tepat.	3

	Siswa tidak mampu menghitung cat warna putih yang dibutuhkan dengan tepat.	0
	Siswa kurang mampu menghitung cat warna putih yang dibutuhkan dengan tepat.	1
	Siswa mampu menghitung cat warna putih yang dibutuhkan dengan tepat.	3
	Siswa tidak mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	0
	Siswa kurang mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	1
	Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran jawaban (menyimpulkan solusi sesuai permasalahan).	2
Skor Maksimal		15

$$Nilai = \frac{\text{total skor maksimal}}{6} = \frac{15 \times 4}{6} = \frac{60}{6} = 10$$

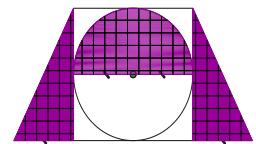
Lampiran 3.4**SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Petunjuk mengerjakan soal:

- Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
- Soal terdiri dari 4 (empat) nomor.
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

- Lahan berbentuk trapesium sama kaki tepat ditengah-tengah akan dibuat kolam renang berbentuk lingkaran. Diketahui diameter kolam adalah 20 m. Jika akan dipasang keramik berwarna ungu dan putih di dasar kolam dan di bibir kolam sesuai dengan sketsa gambar di samping dengan harga keramik ungu adalah Rp 60.000,00/m².

Tuliskan apa informasi yang dapat diperoleh dari soal kemudian gunakan untuk menentukan biaya minimal yang digunakan untuk membeli keramik ungu yang dibutuhkan!



Gambar soal nomor 1

- Perhatikan gambar di samping!

Jika diketahui panjang sisi persegi paling luar adalah 56 cm.

Apa informasi yang kalian ketahui dari soal?

Tentukan luas daerah yang diberi warna oranye!

Apa yang dapat kalian simpulkan?



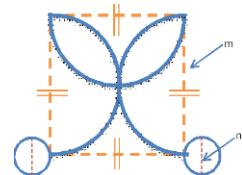
Gambar soal nomor 2

- Perhatikan gambar hiasan yang terbuat dari kawat di samping!

Diketahui $m = 4n$:

- Tentukan panjang kawat minimal yang diperlukan untuk membuat hiasan tersebut! (nyatakan dalam πm atau πn).

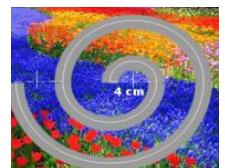
- Jika $m = 100$ cm, hitunglah panjang kawat yang diperlukan!



Gambar soal nomor 3

- Perhatikan gambar di samping!

Tentukan panjang lintasan pada gambar di samping!



Gambar soal nomor 4

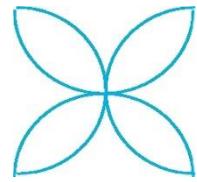
Lampiran 3.5

SOAL POSTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Petunjuk mengerjakan soal:

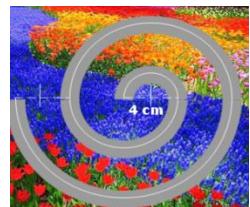
- i. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
- ii. Soal terdiri dari 4 (empat) nomor.
- iii. Jawablah soal dengan baik dan benar.

1. Gambar 1 di samping merupakan pola hiasan untuk pagar yang terbuat dari kawat. Jika jarak antara ujung-ujung pola tersebut adalah 14 cm, hitunglah total panjang kawat yang diperlukan jika pagar diisi dengan 20 pola tersebut.



Gambar soal nomor 1

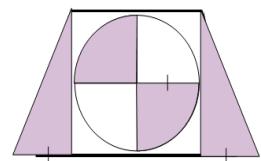
2. Tentukan panjang lintasan pada gambar nomer 2 di samping!



Gambar soal nomor 2

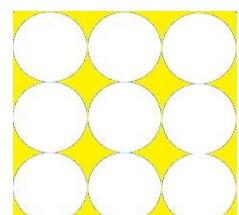
3. Perhatikan gambar lahan berbentuk trapesium yang di tengah-tengahnya terdapat kolam renang berbentuk lingkaran di samping! Diketahui diameter kolam renang adalah 20 m. Jika akan dipasang keramik berwarna ungu dan putih di dasar kolam dan di bibir kolam sesuai dengan sketsa gambar di samping dengan harga keramik ungu adalah Rp 60.000,00/m².

Tentukan biaya minimal yang diperlukan untuk membeli keramik ungu!



Gambar soal nomor 3

4. Tembok kamar Andi yang berukuran 4,20 x 4,20 meter akan dicat warna kuning dan putih seperti pola pada gambar 4. Jika setiap 1 meter persegi memerlukan 100 mili liter cat warna kuning dan 80 mili liter cat warna putih, hitunglah berapa mili liter cat warna kuning dan cat warna putih yang diperlukan untuk membuat pola tersebut.



Gambar soal nomor 4

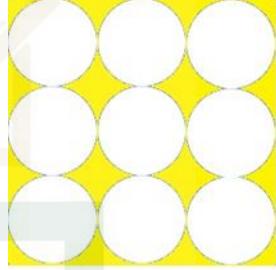
Lampiran 3.6

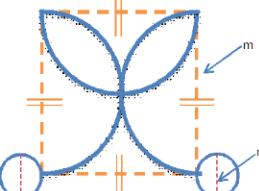
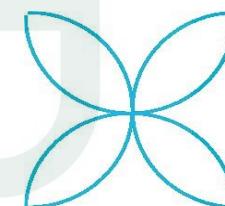
ALTERNATIF JAWABAN SOAL PRETEST POSTTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
1	Lahan berbentuk trapesium sama kaki tepat ditengah-tengah akan dibuat kolam renang berbentuk lingkaran. Diketahui diameter kolam adalah 20 m. Jika akan dipasang keramik berwarna ungu dan putih di dasar kolam dan di bibir kolam sesuai dengan sketsa gambar di atas	<p><i>Luas daerah yang akan dipasangi keramik ungu :</i></p> $= \text{Luas } 2 \text{ segitiga} + \text{luas daerah } \frac{1}{2} \text{ lingkaran}$ <p><i>Biaya minimal yang diperlukan :</i></p> $\text{Luas daerah yang akan dipasangi keramik ungu} \times \text{Rp } 60.000$ <p><i>Luas 2 segitiga</i></p> $= 2 \times \frac{a \cdot t}{2}$ $= a \cdot t$ $= 10 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ $= 200 \text{ m}^2$ <p><i>Luas $\frac{1}{2}$ lingkaran :</i></p> $= \frac{1}{2} \times \pi \times r \times r$	3	Lahan berbentuk trapesium sama kaki tepat ditengah-tengah akan dibuat kolam renang berbentuk lingkaran. Diketahui diameter kolam adalah 20 m. Jika akan dipasang keramik berwarna ungu sesuai dengan sketsa gambar di bawah ini dengan harga Rp 60.000,00/m ² .	<p><i>Luas daerah yang akan dipasangi keramik ungu :</i></p> $= \text{Luas } 2 \text{ segitiga} + \text{luas daerah } \frac{1}{2} \text{ lingkaran}$ <p><i>Biaya minimal yang diperlukan :</i></p> $\text{Luas daerah yang akan dipasangi keramik ungu} \times \text{Rp } 60.000$ <p><i>Luas 2 segitiga</i></p> $= 2 \times \frac{a \cdot t}{2}$ $= a \cdot t$ $= 10 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ $= 200 \text{ m}^2$ <p><i>Luas $\frac{1}{4}$ lingkaran :</i></p> $= 2 \times \frac{1}{4} \times \pi \times r \times r$



No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
2	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Jika diketahui panjang sisi persegi paling luar adalah 56 cm.</p> <p>Apa informasi yang kalian ketahui dari soal?</p> <p>Tentukan luas daerah yang berwarna krem!</p> <p>Apa yang dapat kalian simpulkan?</p>	<p>Panjang sisi persegi paling luar adalah 56 cm.</p> <p><i>Luas daerah yang berwarna krem :</i></p> <p><i>Luas daerah luar :</i></p> $ \begin{aligned} &= L \text{ daerah persegi besar} - L \text{ daerah lingkaran besar} \\ &= (s_1 \times s_1) - (\pi \times r_1 \times r_1) \\ &= (56 \text{ cm} \times 56 \text{ cm}) - \left(\frac{22}{7} \times 28 \text{ cm} \times 28 \text{ cm}\right) \\ &= 3.136 \text{ cm}^2 - 2.464 \text{ cm}^2 \\ &= 672 \text{ cm}^2 \end{aligned} $ <p>Panjang sisi persegi panjang kecil:</p> $s_2 = \sqrt{(28 \text{ cm})^2 + (28 \text{ cm})^2} = 28\sqrt{2} \text{ cm}$ <p>Jari-jari lingkaran kecil $= \frac{1}{2} \times 28\sqrt{2} \text{ cm} = 14\sqrt{2} \text{ cm}$</p>	4	<p>Tembok kamar Andi yang berukuran 4,20 x 4,20 meter akan dicat warna kuning dan putih seperti pola pada gambar 4.</p> <p>Jika setiap 1 meter persegi memerlukan 100 mili liter cat warna kuning dan 80 mili liter cat warna putih, hitunglah berapa mili liter cat warna kuning dan cat warna putih yang diperlukan untuk</p>	<p>panjang sisi persegi paling adalah 4,2 m.</p> <p>Panjang diameter lingkaran $= \frac{4,2 \text{ m}}{3} = 1,4 \text{ m}$</p> <p>$d = 1,4 \text{ m} \Rightarrow r = 0,7 \text{ m}$</p> <p><i>Banyaknya cat putih dan cat kuning :</i></p> <p><i>Luas daerah warna kuning :</i></p> $ \begin{aligned} &= L \text{ daerah persegi besar} - L \text{ daerah 9 lingkaran} \\ &= (s_1 \times s_1) - 9(\pi \times r_1 \times r_1) \\ &= (4,2 \text{ m} \times 4,2 \text{ m}) - 9\left(\frac{22}{7} \times 0,7 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}\right) \\ &= 17,64 \text{ m}^2 - 13,86 \text{ m}^2 \\ &= 3,78 \text{ m}^2 \end{aligned} $ <p>Cat Warna kuning yang dibutuhkan = $3,78 \text{ m}^2 \times 100 \text{ mililiter/m}^2 = 378 \text{ mililiter}$</p>

No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
		<p><i>Luas daerah dalam :</i></p> $ \begin{aligned} &= \\ &L \text{ daerah persegi kecil} - L \text{ daerah lingkaran kecil} \\ &= (28\sqrt{2} \text{ cm} \times 28\sqrt{2} \text{ cm}) - \left(\frac{22}{7} \times 14\sqrt{2} \text{ cm} \times 14\sqrt{2} \text{ cm}\right) \\ &= 1.568 \text{ cm}^2 - 1.232 \text{ cm}^2 \\ &= 336 \text{ cm}^2 \end{aligned} $ <p><i>Luas daerah berwarna krem :</i></p> $ \begin{aligned} &= 672 \text{ cm}^2 + 336 \text{ cm}^2 \\ &= 1.008 \text{ cm}^2 \end{aligned} $ <p><i>Jadi luas daerah yang berwarna krem adalah 1.008 cm^2.</i></p>		<p>membuat pola tersebut.</p> 	<p>Cat Warna putih yang dibutuhkan = $13,86 \text{ m}^2 \times \frac{80 \text{ mililiter}}{\text{m}^2} = 1108,80 \text{ mililiter}$</p> <p><i>Jadi cat warna kuning yang dibutuhkan adalah 378 mililiter dan cat warna putih yang dibutuhkan adalah 1108,80 mililiter.</i></p>
3	<p>Perhatikan gambar hiasan yang terbuat dari kawat di samping!</p> <p>Diketahui $m = 4n$:</p> <p>a. Tentukan</p>	<p>Diketahui $m = 4n$</p> <p>panjang kawat yang diperlukan pada lengkungan besar :</p> <p>Jawaban a :</p>	1	<p>Gambar 1 di samping merupakan pola hiasan untuk pagar yang terbuat dari kawat. Jika jarak antara ujung-</p>	<p>Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$</p> <p>Pola terbuat dari 4 buah setengah lingkaran, sehingga ada 2 lingkaran.</p> <p>Keliling 2 lingkaran = $2 \times \pi \times d = 2 \times \frac{22}{7} \times 14$</p>

No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
	<p>panjang kawat minimal yang diperlukan untuk membuat hiasan tersebut! (nyatakan dalam πm atau πn).</p> <p>b. Jika $m = 100$ cm, hitunglah panjang kawat yang diperlukan!</p> 	$= \frac{3}{2} \pi \times d = \frac{3}{2} \pi \times m$ $= \frac{3}{2} \pi \times 4n$ $= 6 \pi n$ <p>panjang kawat yang diperlukan untuk membuat lengkungan kecil :</p> $= 2 \pi \times d$ $= 2 \pi \times n$ $= 2 \pi n$ <p>Keliling keseluruhan :</p> $= 6 \pi n + 2 \pi n$ $= 8 \pi n$ <p>Atau</p> <p>panjang kawat yang diperlukan pada lengkungan besar :</p> $= \frac{3}{2} \pi \times d$		<p>ujung pola tersebut adalah 14 cm, hitunglah total panjang kawat yang diperlukan jika pagar diisi dengan 20 pola tersebut.</p> 	<p>= 88cm</p> <p>Jumlah seluruh kawat = $88 \text{ cm} \times 20 = 1760 \text{ cm}$</p> <p>Jadi panjang total kawat yang dibutuhkan adalah 1760 cm.</p>

No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
		$= \frac{3}{2} \times \pi \times m$ $= \frac{3}{2} \pi m$ <p>panjang kawat yang diperlukan untuk membuat lengkungan kecil :</p> $= 2 \times \pi \times d$ $= 2 \times \pi \times n = 2 \times \pi \times \frac{1}{4} m = \frac{1}{2} \pi m$ <p>Keliling keseluruhan :</p> $= \frac{3}{2} \pi m + \frac{1}{2} \pi m$ $= \frac{4}{2} \pi m = 2\pi m$ <p>Jawaban b :</p> $n = \frac{1}{4} m = \frac{1}{4} \cdot 100 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$ <p>Panjang kawat yang diperlukan :</p> $= 8\pi n = 8 \times 3,14 \times 25 \text{ cm} = 628 \text{ cm}$ <p>Atau</p>			

No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
		$= 2 \pi n = 2 \times 3,14 \times 100 \text{ cm} = 628 \text{ cm}$			



No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
4	<p>Gambar berikut ini adalah gambar jalan melingkar pada taman bunga. Hitunglah panjang lintasan yang berada di tengah jalan tersebut!</p> 	<p>Diketahui :</p> <p>Diketahui :</p> <p>Diameter lingkaran paling kecil = 2 m</p> <p>Diameter lingkaran pada lapisan kedua dari dalam = 4 m</p> <p>Diameter lingkaran pada lapisan ketiga dari dalam = 6 m</p> <p>Diameter lingkaran pada lapisan kedua dari dalam = 8 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang lintasan = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Panjang lintasan</p> $= \frac{1}{2} \times (\text{keliling lingkaran pada lapisan 1} + \text{keliling lingkaran pada lapisan 2} + \text{keliling lingkaran pada lapisan 3} + \text{keliling lingkaran pada lapisan 4})$	2	<p>Gambar di atas adalah gambar jalan melingkar pada taman bunga. Hitunglah panjang lintasan yang berada di tengah jalan tersebut!</p> 	<p>Diketahui :</p> <p>Diameter lingkaran paling kecil = 4 m</p> <p>Diameter lingkaran pada lapisan kedua dari dalam = 8 m</p> <p>Diameter lingkaran pada lapisan ketiga dari dalam = 12 m</p> <p>Diameter lingkaran pada lapisan kedua dari dalam = 16 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang lintasan = ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Panjang lintasan</p> $= \frac{1}{2} \times (\text{keliling lingkaran pada lapisan 1} + \text{keliling lingkaran pada lapisan 2} + \text{keliling lingkaran pada lapisan 3} + \text{keliling lingkaran pada lapisan 4})$ $= \frac{1}{2} \times (\pi \times d1 + \pi \times d2 + \pi \times d3 + \pi \times d4)$

No Soal	Soal Pretest	Pembahasan Soal Pretest	No Soal	Soal Posttest	Pembahasan Soal Posttest
		$= \frac{1}{2} \times (\pi \times d1 + \pi \times d2 + \pi \times d3 + \pi \times d4)$ $= \frac{1}{2} \times (3,14 \times 2 \text{ m} + 3,14 \times 4 \text{ m} + 3,14 \times 6 \text{ m} + 3,14 \times 8 \text{ m})$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times (2 \text{ m} + 4 \text{ m} + 6 \text{ m} + 8 \text{ m})$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 20 \text{ m}$ $= 31,4 \text{ m}$ <p>Jadi panjang lintasan tersebut adalah 31,4 m.</p>		$= \frac{1}{2} \times (3,14 \times 4 \text{ m} + 3,14 \times 8 \text{ m} + 3,14 \times 12 \text{ m} + 3,14 \times 16 \text{ m})$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times (4 \text{ m} + 8 \text{ m} + 12 \text{ m} + 16 \text{ m})$ $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 40 \text{ m}$ $= 62,8 \text{ m}$ <p>Jadi panjang lintasan tersebut adalah 62,8 m</p>	

Lampiran 4.1**DATA SKOR TIAP BUTIR SOAL PRETEST KELAS EKSPERIMENT 1**

No	Nama	L/P	Nomer 1					Nomer 2					Nomer 3					Nomer 4				
			L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML
1	ADITYA WIRAWAN	L	2	2	4	0	8	2	1	0	0	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
2	AFIK HIDAYAT	L	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
3	AGHNIYA RAHAYU	P	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
4	ALFAN FAUZI	L	2	2	7	1	12	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
5	ALFIN HENDRIANTO	L	2	2	4	0	8	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
6	ALIF RAJWA D.	L	2	1	2	0	5	2	1	2	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
7	AME PRAMUDITA	P	2	2	2	0	6	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
8	ANDIKA ADI FAHREZA	L	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	1	0	0	3	2	0	0	0	2
9	EGA TRIYANTO	L	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
10	EKA OKTAVIANI	P	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
11	ERIC AGUS M.	L	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
12	GALIH PRASOJO	L	2	1	2	0	5	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
13	HAINUNG NESTA L.	L	2	2	2	0	6	2	1	0	0	3	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0
14	IKA LAELI MASRUROH	P	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	ISNAINI HARI G.	P	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
16	IYANG SETYA WANTI	P	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	2	0	6	0	0	0	0	0
17	LUTHFIAH NUR AINI	P	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
18	MASITA HANUM	P	2	2	1	0	5	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
19	MOH. FILDAN P.	L	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
20	M. BINTANGA.	L	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
21	NILA NUR AZIZAH	P	2	1	0	0	3	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2

22	PRITA CAHYA P.	P	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
23	RETNO NUR W.	P	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
24	RITA DAMAYANTI	P	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
25	ROHMADI D.	L	2	2	2	0	6	2	2	0	0	0	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
26	SELDA ARIFANI	P	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
27	SRI SOVIANTI	P	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
28	SURYA RIDYA P.	L	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
29	TRIYAS ARDINA P.	P	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
30	TUSYANTO	L	2	2	4	0	8	2	2	3	1	8	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	
31	WIDYA NUR F.	P	2	0	0	0	2	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	0	4
32	YEPA TUNAS P.	P	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
33	YUNIAN RAFI H	L	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0

DATA SKOR TIAP BUTIR SOAL PRETEST KELAS EKSPERIMENT 2

No	Nama	L/P	Nomer 1					Nomer 2					Nomer 3					Nomer 4				
			L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML
KELAS F																						
1	ADNAN FAUZI	L	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	1	0	0	3	2	1	0	0	3
2	AFNAN FAOZAN	L	2	0	0	0	2	2	2	0	0	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
3	AISYA HANUM	P	2	2	5	1	10	2	2	1	0	5	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
4	ALIF KAMIL R.	L	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ANISA RAHMAN	P	2	2	3	1	8	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
6	CLAUDIO FAJARY.P.	L	2	2	3	1	8	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
7	DEA WULANDITA	P	2	2	1	0	5	2	2	3	1	8	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
8	DELLA PUTRI NABILA	P	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
9	DIMAS PRAMESTI N.	L	2	2	1	0	5	2	1	0	0	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
10	DINDA PAVILIA A.	P	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
11	FAIZALAMIRUL FAJRI	L	2	2	3	0	7	2	2	1	0	5	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
12	FERI FIRMANSYAH	L	2	0	0	0	2	2	1	0	0	3	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
13	FIRMAN APRIANSYAH	L	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1
14	GINANJAR N.S.	L	2	2	0	0	4	2	1	0	0	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
15	HANY HARTANTY	P	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
16	HESTI DWY A.	P	2	2	4	1	9	2	1	4	0	7	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
17	IMAM SAEFUDIN	L	2	2	7	1	12	2	1	3	0	6	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
18	IRFAN ADITYA	L	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
19	KARINNA FEBRIANNI	P	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	2	2	3	1	8	2	0	0	0	2
20	LATIFAH PANCA N.	P	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
21	MAYA RYANTI	P	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6

22	MUHAMMAD A.S.	L	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
23	NANDA AURA PUTRI	P	2	2	2	0	6	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
24	NAUFAL FARISTIAN	L	2	2	5	1	10	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
25	OKTADIRA AMALIA	P	2	0	0	0	2	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
26	RISKI MARSELIA	L	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
27	RIZQI HIDAYAT	L	2	1	1	0	5	2	2	3	1	8	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
28	SUKMAWATI RAHAYU	P	2	2	7	1	12	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
29	THALITA SATYA DIE C.	P	2	2	4	1	9	2	2	2	0	6	2	2	1	0	5	2	0	0	0	2
30	UMI DIMYATI	P	2	2	0	0	4	2	2	1	0	5	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
31	WIWIT SEPTIANI	P	2	2	3	1	8	2	1	2	0	5	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
32	YULIA CENDANA P.	P	2	2	3	1	8	2	2	0	0	4	2	1	0	0	3	2	0	0	0	2
33	ZAKIA ANISA	P	2	2	7	1	12	2	2	2	0	6	2	2	1	0	5	2	0	0	0	2

DATA SKOR TIAP BUTIR SOAL PRETEST KELAS KONTROL

No	Nama	L/P	Nomer 1					Nomer 2					Nomer 3					Nomer 4				
			L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML
1	KELAS H																					
1	ADELITA OKTAFIANI	P	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
2	AGASTY AMALASARI	P	2	2	3	1	8	2	2	0	0	4	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
3	ALIS GIANTO	L	2	2	5	1	10	2	2	3	1	8	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
4	ANGGREA S.A.	P	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
5	ANTIKA TRISNASARI	P	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
6	DAFFA HANIF ANTONI	L	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
7	DEVI MEGA PUTRI	P	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
8	DHIFFA YOGA P.	L	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2	2	2	2	0	6
9	DIAH RAHMASARI	P	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
10	DINDA ARI KHOLIFAH	P	2	2	8	0	12	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
11	DIVA MELLANSYAH	L	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
12	EKA NOVANTON N.	L	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
13	EVY MALIA FATHARANI	P	2	2	7	1	12	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
14	FARIDA HERNANTI	P	2	2	4	0	8	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
15	FAUZY AFRIANSAH	L	2	3	3	0	7	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
16	GUNAWAN WIBISONO	L	2	2	3	1	8	2	2	1	0	5	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
17	IKMAL MAULANA	L	2	2	2	0	6	2	2	3	1	8	2	0	0	0	2	2	2	3	1	8
18	INGGRIT SETIANINGSIH	P	2	2	5	1	10	2	1	6	0	9	2	2	2	0	6	2	0	0	0	2
19	KOMALA SETIYA DEWI	P	2	1	3	0	6	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
20	KURNIAWAN ALDI P.	L	2	1	2	0	5	2	2	2	0	6	2	1	2	0	5	2	2	0	0	4
21	MIFTAH IBNU HELMI N	L	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2

22	NUR ALIM	L	2	2	0	0	4	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
23	PUTRI NISA JULAIHA	P	2	2	2	0	6	2	1	5	0	8	2	2	3	1	8	2	2	2	0	6
24	RAGIL NUR FAIZIN	L	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	2	4	0	8
25	RATNA MAHARANI	P	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
26	RESTU PUJIONO	L	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	2	0	6
27	RIFALDI	L	2	2	0	0	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4
28	ROHIM AMRULLAH	L	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
29	SALSA NABILA	P	2	2	3	1	8	2	1	2	0	5	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
30	SEFLINDA WAHYUNI	P	2	2	5	1	10	2	1	4	1	8	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
31	SULASTRI LUTFI Z.	P	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	0	0	0	2
32	SYAYIDAHS.K.	P	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6

DATA SKOR TIAP BUTIR SOAL POSTEST KELAS EKSPERIMENT 1

No	Nama	L/P	Nomer 1					Nomer 2					Nomer 3					Nomer 4				
			L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML
1	KELAS G																					
1	ADITYA WIRAWAN	L	2	2	8	0	12	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12	2	2	5	1	10
2	AFIK HIDAYAT	L	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12
3	AGHNIYA RAHAYU	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
4	ALFAN FAUZI	L	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12
5	ALFIN HENDRIANTO	L	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	8	0	12
6	ALIF RAJWA D.	L	2	2	5	1	10	2	2	8	0	12	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10
7	AME PRAMUDITA	P	2	2	9	2	15	2	2	2	0	6	2	2	5	1	10	2	2	8	0	12
8	ANDIKA ADI FAHREZA	L	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	2	0	6	2	2	9	2	15
9	EGA TRIYANTO	L	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10
10	EKA OKTAVIANI	P	2	2	8	0	12	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	8	0	12
11	ERIC AGUS MAULANA	L	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12	2	2	8	0	12	2	2	6	0	10
12	GALIH PRASOJO	L	2	2	5	1	10	2	2	4	0	8	2	2	6	0	10	2	2	5	1	10
13	HAINUNG NESTA L.	L	2	2	7	1	12	2	2	5	1	10	2	2	7	1	12	2	2	5	1	10
14	IKA LAELI MASRUROH	P	2	2	7	1	12	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10
15	ISNAINI HARI G.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
16	IYANG SETYA WANTI	P	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8	2	2	6	0	10
17	LUTHFIAH NUR AINI	P	2	2	7	1	12	2	2	8	0	12	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10
18	MASITA HANUM	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
19	MOHAMAD FILDAN P.	L	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	6	0	10	2	2	4	0	8
20	MOH. BINTANGA.	L	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	4	0	8
21	NILA NUR AZIZAH	P	2	2	6	0	10	2	2	8	0	12	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12

22	PRITA CAHYA PRISADA	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
23	RETNO NUR W.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
24	RITA DAMAYANTI	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
25	ROHMADI DWIYANTO	L	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	8	0	12	2	2	5	1	10
26	SELDA ARIFANI	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8
27	SRI SOVIANTI	P	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
28	SURYA RIDYA P.	L	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8	2	2	6	0	10
29	TRIYAS ARDINA PUTRI	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
30	TUSYANTO	L	2	2	8	0	12	2	2	8	0	12	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8
31	WIDYA NUR FADHILAH	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
32	YEPA TUNAS P.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15
33	YUNIAN RAFI HIDAYAT	L	2	2	8	0	12	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10

DATA SKOR TIAP BUTIR SOAL POSTEST KELAS EKSPERIMENT 2

No	Nama	L/P	Nomer 1					Nomer 2					Nomer 3					Nomer 4				
			L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML
1	KELAS F																					
1	ADNAN FAUZI	L	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	6	0	10
2	AFNAN FAOZAN	L	2	2	4	0	8	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8
3	AISYA HANUM	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10
4	ALIF KAMIL R.	L	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12
5	ANISA RAHMAN	P	2	2	5	1	10	2	2	4	0	8	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12
6	CLAUDIO FAJARY. P.	L	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12	2	2	7	1	12	2	2	5	1	10
7	DEA WULANDITA	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	3	1	8
8	DELLA PUTRI NABILA	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	3	1	8	2	2	3	1	8
9	DIMAS PRAMESTI N	L	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10	2	2	7	1	12	2	2	5	1	10
10	DINDA PAVILIA A.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	2	0	6
11	FAIZAL AMIRUL FAJRI	L	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10	2	2	4	0	8	2	2	3	1	8
12	FERI FIRMANSYAH	L	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	7	1	12
13	FIRMAN APRIANSYAH	L	2	2	6	0	10	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8	2	2	0	0	4
14	GINANJAR N.S.	L	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	3	1	8
15	HANY HARTANTY	P	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
16	HESTI DWY A.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	3	1	8	2	2	7	1	12
17	IMAM SAEFUDIN	L	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6
18	IRFAN ADITYA	L	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12	2	2	2	0	6	2	2	3	1	8
19	KARINNA FEBRIANNI	P	2	2	7	1	12	2	2	4	0	8	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6
20	LATIFAH PANCA N.	P	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10
21	MAYA RYANTI	P	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10

22	MUH.ADNANS.	L	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	3	1	8
23	NANDA AURA PUTRI	P	2	2	6	0	10	2	2	4	0	8	2	2	5	1	10	2	2	6	0	10
24	NAUFALFARISTIAN	L	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12
25	OKTADIRA AMALIA	P	2	2	7	1	12	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	4	0	8
26	RIKI MARSELA	L	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10
27	RIZQI HIDAYAT	L	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8
28	SUKMAWATI R.	P	2	2	7	1	12	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12
29	THALITA SATYA DIE C.	P	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	6	0	10	2	2	7	1	12
30	UMI DIMYATI	P	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	4	0	8	2	2	6	0	10
31	WIWIT SEPTIANI	P	2	2	6	0	10	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8
32	YULIA C.PUTRI	P	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	2	0	6
33	ZAKIA ANISA	P	2	2	5	1	10	2	2	6	0	10	2	2	5	1	10	2	2	4	0	8

DATA SKOR TIAP BUTIR SOAL POSTEST KELAS KONTROL

No	Nama	L/P	Nomer 1					Nomer 2					Nomer 3					Nomer 4				
			L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML	L1	L2	L3	L4	JML
1	KELAS H																					
1	ADELITA OKTAFIANI	P	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8
2	AGASTY AMALASARI	P	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6	2	2	4	0	8
3	ALIS GIANTO	L	2	2	8	0	12	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8
4	ANGGREAS. A.	P	2	2	8	0	12	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8	2	2	0	0	4
5	ANTIKA TRISNASARI	P	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
6	DAFFA HANIFA.	L	2	2	6	0	10	2	2	8	0	12	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8
7	DEVI MEGA PUTRI	P	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	7	1	12	2	2	4	0	8
8	DHIFFA YOGA P.	L	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8
9	DIAH RAHMASARI	P	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6
10	DINDA ARI KHOLIFAH	P	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	8	0	12	2	2	2	0	6
11	DIVA MELLANSYAH	L	2	2	6	0	10	2	2	5	1	10	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6
12	EKA NOVANTON N.	L	2	2	7	1	12	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8
13	EVIE MALIA F.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12
14	FARIDA HERNANTI	P	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12	2	2	7	1	12
15	FAUZY AFRIANSAH	L	2	2	5	1	10	2	2	7	1	12	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12
16	GUNAWAN W.	L	2	2	5	1	10	2	2	7	1	12	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12
17	IKMAL MAULANA	L	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
18	INGGRIT S.	P	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6
19	KOMALA SETIYA D.	P	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6
20	KURNIAWAN ALDI P.	L	2	2	6	0	10	2	2	6	0	10	2	2	9	2	15	2	2	2	0	6
21	MIFTAH IBNU H.N.	L	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6

22	NUR ALIM	L	2	2	6	0	10	2	2	2	0	6	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
23	PUTRI NISA JULAIHA	P	2	2	5	1	10	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	2	0	6
24	RAGIL NUR FAIZIN	L	2	2	9	2	15	2	2	5	1	10	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6
25	RATNA MAHARANI	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10
26	RESTU PUJIONO	L	2	2	9	2	15	2	2	8	0	12	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8
27	RIFALDI	L	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	7	1	12	2	2	5	1	10
28	ROHIM AMRULLAH	L	2	2	9	2	15	2	2	4	0	8	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6
29	SALSA NABILA	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10
30	SEFLINDA WAHYUNI	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
31	SULASTRI LUTFI Z.	P	2	2	7	1	12	2	2	4	0	8	2	2	2	0	6	2	2	0	0	4
32	SYAYIDAHS. K.	P	2	2	9	2	15	2	2	9	2	15	2	2	6	0	10	2	2	9	2	15

SKOR TES EKSPERIMENT 2

No	Nama KELAS F	L/P	PRETEST	POSTEST	GAIN
1	ADNAN FAUZI	L	22	50	28
2	AFNAN FAOZAN	L	8	39	31
3	AISYA HANUM	P	18	52	34
4	ALIF KAMIL RAMDANU	L	8	51	43
5	ANISA RAHMAN	P	28	42	14
6	CLAUDIO FAJAR YUDHA P.	L	12	49	37
7	DEA WULANDITA	P	17	50	33
8	DELLA PUTRI NABILA	P	16	46	30
9	DIMAS PRAMESTI NUGROHO	L	12	44	32
10	DINDA PAVILIA ALFIANSYAH	P	16	48	32
11	FAIZALAMIRUL FAJRI	L	16	38	22
12	FERI FIRMANSYAH	L	7	45	38
13	FIRMAN APRIANSYAH	L	13	30	17
14	GINANJAR NUGRAHA SAPUTRA	L	11	48	32
15	HANY HARTANTY	P	5	37	32
16	HESTI DWY ANGGRAENI	P	24	50	26
17	IMAM SAEFUDIN	L	22	41	19
18	IRFAN ADITYA	L	12	38	26
19	KARINNA FEBRIANNI	P	18	36	18
20	LATIFAH PANCA NURAGUSTIN	P	16	49	33
21	MAYA RIYANTI	P	26	45	19
22	MUHAMMAD ADNAN SETIOSO	L	20	50	30
23	NANDA AURA PUTRI	P	22	38	16
24	NAUFALFARISTIAN	L	30	57	27
25	OKTADIRA AMALIA	P	8	47	39
26	RISKI MARSELLA	L	30	48	18
27	RIZQI HIDAYAT	L	17	48	31
28	SUKMAWATI RAHAYU	P	30	54	24
29	THALITA SATYA DIE CITRA	P	22	47	25
30	UMI DIMYATI	P	13	45	32
31	WIWIT SEPTIANI	P	19	48	29
32	YULIA CENDANA PUTRI	P	17	46	29
33	ZAKIA ANISA	P	25	38	13

SKOR TES KELAS KONTROL

No	Nama KELAS H	L/P	PRETEST	POSTEST	GAIN
1	ADELITA OKTAFIANI	P	12	43	31
2	AGASTY AMALASARI	P	24	34	10
3	ALIS GIANTO	L	26	40	14
4	ANGGREA SABRINATA AZZAHRA	P	16	36	20
5	ANTIKA TRISNASARI	P	22	33	11
6	DAFFA HANIF ANTONI	L	28	42	14
7	DEVI MEGA PUTRI	P	20	43	23
8	DHIFFA YOGA PERMANA	L	22	40	18
9	DIAH RAHMASARI	P	20	43	23
10	DINDA ARI KHLIFAH	P	32	45	13
11	DIVA MELLANSYAH	L	28	34	6
12	EKA NOVANTO NUGROHO	L	24	43	19
13	EVI MALIA FATHARANI	P	30	54	24
14	FARIDA HERNANTI	P	16	51	35
15	FAUZY AFRIANSAH	L	19	49	30
16	GUNAWAN WIBISONO	L	19	49	30
17	IKMAL MAULANA	L	24	32	8
18	INGGRIT SETIANINGSIH	P	27	36	9
19	KOMALA SETIYA DEWI	P	20	37	17
20	KURNIAWAN ALDI PRATAMA	L	20	41	21
21	MIFTAH IBNU HELMI N	L	14	37	23
22	NUR ALIM	L	16	26	10
23	PUTRI NISA JULAIHA	P	28	41	13
24	RAGIL NUR FAIZIN	L	28	39	11
25	RATNA MAHARANI	P	34	55	21
26	RESTU PUJIONO	L	18	43	25
27	RIFALDI	L	22	52	30
28	ROHIM AMRULLAH	L	26	37	11
29	SALSA NABILA	P	19	55	36
30	SEFLINDA WAHYUNI	P	30	40	10
31	SULASTRI LUTFI ZAKIYAH	P	14	30	16
32	SYAYIDAH SAMROTUL KHULWA	P	36	55	19

<i>Lampiran 4.3</i>

SKOR TES KELAS EKSPERIMENT 1

No	Nama KELAS G	L/P	PRETEST	POSTEST	GAIN
1	ADITYA WIRAWAN	L	15	49	34
2	AFIK HIDAYAT	L	10	52	42
3	AGHNIYA RAHAYU	P	22	60	38
4	ALFAN FAUZI	L	24	47	23
5	ALFIN HENDRIANTO	L	18	47	33
6	ALIF RAJWA DEFANANTA	L	12	42	30
7	AME PRAMUDITA	P	11	43	32
8	ANDIKA ADI FAHREZA	L	19	51	32
9	EGA TRIYANTO	L	4	45	41
10	EKA OKTAVIANI	P	8	47	39
11	ERIC AGUS MAULANA	L	4	49	45
12	GALIH PRASOJO	L	11	38	27
13	HAINUNG NESTA LAKSANA	L	13	44	31
14	IKA LAELI MASRUROH	P	4	47	43
15	ISNAINI HARI GINMASTIAR	P	10	60	50
16	IYANGSETYA WANTI	P	16	38	22
17	LUTHFIAH NUR AINI	P	5	49	44
18	MASITA HANUM	P	11	60	49
19	MOHAMAD FILDAN P.	L	10	41	31
20	MOHAMMAD BINTANG	L	10	43	33
21	NILA NUR AZIZAH	P	11	49	38
22	PRITA CAHYA PRISADA	P	5	60	55
23	RETNO NUR WULANDARI	P	4	60	56
24	RITA DAMAYANTI	P	8	60	52
25	ROHMADI DWIYANTO	L	12	47	35
26	SELDIA ARIFANI	P	6	53	47
27	SRI SOVIANTI	P	8	55	47
28	SURYA RIDYA PRAYITNO	L	16	38	22
29	TRIYAS ARDINA PUTRI	P	6	60	54
30	TUSYANTO	L	22	44	22
31	WIDYA NUR FADHILAH	P	20	60	40
32	YEPA TUNAS PEMBAYUN	P	14	60	46
33	YUNIAN RAFI HIDAYAT	L	18	53	34

Lampiran 4.4

DESKRIPSI STATISTIKA SKOR PRETEST
KELAS EKSPERIMENT 2, EKSPERIMENT 1 & KONTROL

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error
pretest	eks 1	Mean	11.6061	.98851
		Median	11.0000	
		Variance	32.246	
		Std. Deviation	5.67857	
		Minimum	4.00	
		Maximum	24.00	
		Range	20.00	
	eks 2	Mean	17.5758	1.21545
		Median	17.0000	
		Variance	48.752	
		Std. Deviation	6.98226	
		Minimum	5.00	
		Maximum	30.00	
		Range	25.00	
	kontrol	Mean	22.9375	1.07570
		Median	22.0000	
		Variance	37.028	
		Std. Deviation	6.08508	
		Minimum	12.00	
		Maximum	36.00	
		Range	24.00	

Interpretasi:

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata data *pretest* kelas kontrol lebih besar dari rata-rata data *pretest* pada kelas eksperimen 1 dan 2. Rata-rata data *pretest* kelas eksperimen 2 lebih besar dari rata-rata data *pretest* pada kelas eksperimen 1. Standar deviasi antara ketiga kelas tidak jauh berbeda dan tergolong relative tinggi. Hal tersebut mengindikasikan penyebaran data *pretest* cukup luas. Skor terendah ada di kelas eksperimen 2 dan skor tertinggi ada pada kelas kontrol.

Lampiran 4.5

DESKRIPSI STATISTIKA SKOR POSTEST
KELAS EKSPERIMENT 2, EKSPERIMENT 1 & KONTROL

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error
postest	eks 1	Mean	50.0000	1.29246
		Median	49.0000	
		Variance	55.125	
		Std. Deviation	7.42462	
		Minimum	38.00	
		Maximum	60.00	
		Range	22.00	
	eks 2	Mean	45.1212	1.02963
		Median	46.0000	
		Variance	34.985	
		Std. Deviation	5.91480	
		Minimum	30.00	
		Maximum	57.00	
		Range	27.00	
	kontrol	Mean	41.7188	1.35468
		Median	41.0000	
		Variance	58.725	
		Std. Deviation	7.66321	
		Minimum	26.00	
		Maximum	55.00	
		Range	29.00	

Interpretasi:

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata data *posttest* kelas eksperimen 1 lebih besar dari rata-rata data *posttest* pada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Rata-rata data *posttest* kelas eksperimen 2 lebih besar dari rata-rata data *posttest* pada kelas kontrol. Standar deviasi antara ketiga kelas tidak jauh berbeda dan tergolong relative tinggi. Hal tersebut mengindikasikan penyebaran data *posttest* cukup luas.. Skor terendah ada di kelas kontrol dan skor tertinggi ada pada kelas eksperimen 1.

**DESKRIPSI STATISTIKA SKOR GAIN TES KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error
gain	eks 1	Mean	38.3939	1.72160
		Median	38.0000	
		Variance	97.809	
		Std. Deviation	9.88983	
		Minimum	22.00	
		Maximum	56.00	
		Range	34.00	
	eks 2	Mean	27.5455	1.31720
		Median	29.0000	
		Variance	57.256	
		Std. Deviation	7.56675	
		Minimum	13.00	
		Maximum	43.00	
		Range	30.00	
	kontrol	Mean	18.7813	1.46514
		Median	18.5000	
		Variance	68.693	
		Std. Deviation	8.28810	
		Minimum	6.00	
		Maximum	36.00	
		Range	30.00	

Interpretasi:

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata *Gain* kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran model *Guided Inquiry* lebih besar dibandingkan rata-rata *Gain* di kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Rata-rata *Gain* kelas eksperimen 2 dengan pembelajaran model PBL lebih besar dibandingkan rata-rata *Gain* di kelas kontrol. Rata-rata *Gain* maximum terletak pada kelas eksperimen 1. Rata-rata *Gain* minimum terletak pada kelas kontrol dengan pembelajaran model konvensional. Standar deviasi antara ketiga kelas tidak jauh berbeda dan tergolong tinggi. Hal tersebut mengindikasikan penyebaran data *gain* cukup luas.

Lampiran 4.7

UJI NORMALITAS PRETEST DAN POSTTEST TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dengan pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} \geq 0.05$ maka data bersal dari populasi yang berdistribusi normal
- b. Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} < 0.05$ maka data bersal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Case Processing Summary

kelas	Cases						
	Valid		Missing		Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
pretest	eks 1	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	eks 2	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	kontrol	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
posttest	eks 1	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	eks 2	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	kontrol	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
pretest	eks 1	.118	33	.200(*)	.944	33	.087
	eks 2	.082	33	.200(*)	.965	33	.358
	kontrol	.123	32	.200(*)	.976	32	.689
posttest	eks 1	.184	33	.006	.902	33	.006
	eks 2	.128	33	.184	.964	33	.330
	kontrol	.152	32	.057	.959	32	.264

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Interpretasi

Dari tabel hasil uji normalitas terlihat bahwa ada kelompok data pada *posttest* yang memiliki nilai $\text{Asymp.sig (2-tailed)} < 0.05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS *PRETEST DAN POSTTEST* TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji F dengan bantuan *SPSS 15*. Pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai sig (*Based on Mean*) ≥ 0.05 maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variasi yang homogen.
- b. Jika nilai sig (*Based on Mean*) < 0.05 maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variasi yang tidak homogen

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pretest	.756	2	95	.473
posttest	1.387	2	95	.255

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
pretest	Between Groups	58.038	2	29.019	26.538	.000
	Within Groups	103.884	95	1.094		
	Total	161.922	97			
posttest	Between Groups	31.339	2	15.670	11.393	.000
	Within Groups	130.666	95	1.375		
	Total	162.006	97			

Interpretasi

Dari tabel hasil Uji Homogenitas terlihat nilai sig (*Based on Mean*) *pretest* 0.473 dan *posttest* 0.255. Karena nilai sig (*Based on Mean*) ≥ 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki variasi yang homogen.

Lampiran 4.9

Uji Korelasi antara *Pretest* dan *Posttest*

Correlations

			pretes	posttest
Spearman's rho	pretes	Correlation Coefficient	1.000	-.164
		Sig. (2-tailed)	.	.107
		N	98	98
	posttest	Correlation Coefficient	-.164	1.000
		Sig. (2-tailed)	.107	.
		N	98	98

Interpretasi

Berdasarkan output di atas diketahui bahwa jumlah data penelitian adalah 98, kemudian nilai *Sig. (2-tailed)* < 0.05 (0.107). Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*, diketahui koefisian korelasi adalah -0.164 menunjukkan adanya korelasi rendah antara *pretest* dan *posttest*. Menurut Mohammad Ali (2010: 292) apabila korelasinya rendah (kurang dari 0,40), maka dicari skor *gain* dari masing-masing subyek, yaitu skor *posttest-pretest*, dan dilakukan uji signifikansi rata-rata *Gain* dengan Uji Analisis Variansi (ANOVA).

UJI NORMALITAS GAIN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan *One Sample Kolmogorof Smirnov Test* dengan pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} \geq 0.05$ maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- b. Jika $\text{Asymp.sig (2-tailed)} < 0.05$ maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Case Processing Summary

	KELAS	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
GAIN	KELAS EKSPERIMENT 2	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	KELAS EKSPERIMENT 1	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	KELAS KONTROL	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

Tests of Normality

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
GAIN	KELAS EKSPERIMENT 2	.122	33	.200(*)	.961	33	.274
	KELAS EKSPERIMENT 1	.096	33	.200(*)	.964	33	.342
	KELAS KONTROL	.124	32	.200(*)	.947	32	.122

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Interpretasi

Dari tabel hasil Uji Normalitas terlihat bahwa ketiga kelompok data yang telah diuji memiliki nilai $\text{Asymp.sig (2-tailed)} \geq 0.05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS *GAIN* TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui data *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji F dengan bantuan *SPSS 15*. Pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai *sig (Based on Mean)* ≥ 0.05 maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variasi yang homogen.
- b. Jika nilai *sig (Based on Mean)* < 0.05 maka kelompok-kelompok data yang diuji memiliki variasi yang tidak homogen

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.643	2	95	.199

Interpretasi

Dari tabel hasil Uji Homogenitas terlihat nilai *sig (Based on Mean)* *Gain* berdasarkan faktor pembelajaran sebesar 0.199. Karena nilai *sig (Based on Mean)* ≥ 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *Gain* dari ketiga kelompok memiliki variasi yang homogen.

UJI PERBEDAAN RATA-RATA SKOR GAIN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Descriptives

gain

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
eks 2	33	27.5455	7.56675	1.31720	24.8624	30.2285	13.00	43.00
eks 1	33	38.3939	9.88983	1.72160	34.8872	41.9007	22.00	56.00
kontrol	32	18.7813	8.28810	1.46514	15.7931	21.7694	6.00	36.00
Total	98	28.3367	11.74115	1.18603	25.9828	30.6907	6.00	56.00

ANOVA

gain

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6280.358	2	3140.179	42.067	.000
Within Groups	7091.529	95	74.648		
Total	13371.888	97			

Interpretasi

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai sig = 0.00. Karena nilai sig < 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menurut faktor pembelajaran yang diterima siswa.

UJI LANJUTAN PERBEDAAN RATA-RATA GAIN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

(UJI TUKEY)

1. Uji Tukey Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Kontrol

(I) kelas	(J) kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
eks 2	eks 1	-10.84848(*)	2.12699	.000
	Control	8.76420(*)	2.14355	.000
eks 1	eks 2	10.84848(*)	2.12699	.000
	Control	19.61269(*)	2.14355	.000
kontrol	eks 2	-8.76420(*)	2.14355	.000
	eks 1	-19.61269(*)	2.14355	.000

* The mean difference is significant at the .05 level.

Interpretasi

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_3$ (Rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 1 sama dengan rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_3$ (Rata-rata skor *Gain* tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 1 tidak sama dengan rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika $\text{Sig.} > 0.05$, maka H_0 diterima

Jika $\text{Sig.} < 0.05$, maka H_0 ditolak

c. Keputusan

Pada output terlihat bahwa nilai $\text{Sig.} < 0.05$ (0.000) maka H_0 ditolak berarti rata-rata *gain* kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata *gain* kelas kontrol.

2. Uji Tukey Kelas Eksperimen 2 dan Kelas Kontrol

(I) kelas	(J) kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
eks 2	eks 1	-10.84848(*)	2.12699	.000
	Control	8.76420(*)	2.14355	.000
eks 1	eks 2	10.84848(*)	2.12699	.000
	Control	19.61269(*)	2.14355	.000
kontrol	eks 2	-8.76420(*)	2.14355	.000
	eks 1	-19.61269(*)	2.14355	.000

* The mean difference is significant at the .05 level.

Interpretasi

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$ (Rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 2 sama dengan rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol)

$H_1 : \mu_2 > \mu_3$ (Rata-rata skor *Gain* tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 2 tidak sama dengan rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika $\text{Sig.} > 0.05$, maka H_0 diterima

Jika $\text{Sig.} < 0.05$, maka H_0 ditolak

c. Keputusan

Pada output terlihat bahwa nilai $\text{Sig.} < 0.05$ (0.000) maka H_0 ditolak berarti rata-rata *gain* kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada rata-rata *gain* kelas kontrol.

3. Uji Tukey Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

(I) kelas	(J) kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
eks 2	eks 1	-10.84848(*)	2.12699	.000
	Control	8.76420(*)	2.14355	.000
eks 1	eks 2	10.84848(*)	2.12699	.000
	Control	19.61269(*)	2.14355	.000
kontrol	eks 2	-8.76420(*)	2.14355	.000
	eks 1	-19.61269(*)	2.14355	.000

* The mean difference is significant at the .05 level.

Interpretasi

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 1 sama dengan rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 2)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata skor *Gain* tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 1 tidak sama dengan rata-rata skor *Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 2)

b. Dasar pengambilan keputusan

Jika $\text{Sig.} > 0.05$, maka H_0 diterima

Jika $\text{Sig.} < 0.05$, maka H_0 ditolak

c. Keputusan

Pada output terlihat bahwa nilai $\text{Sig.} < 0.05$ (0.000) maka H_0 ditolak berarti rata-rata *gain* kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada rata-rata *gain* kelas eksperimen 2.

PRESENTASE KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Lembar observasi keterlaksanaan berupa lembar *checklist* dengan menggunakan skala 2 titik (*two point scale*). Penskoran yang digunakan pada lembar observasi keterlaksanaan (Supratiknya, 2012: 102-103) adalah:

1. Tanda *checklist* pada kolom “Ya” untuk setiap kegiatan diberi skor = 1
2. Tanda *checklist* pada kolom “Tidak” untuk setiap kegiatan diberi skor = 0

$$\text{Presentase keterlaksanaan pembelajaran } (p) = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran:

Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran	Kriteria
$90\% < p \leq 100\%$	Sangat Baik
$80\% < p \leq 90\%$	Cukup Baik
$70\% < p \leq 80\%$	Cukup
$55\% < p \leq 70\%$	Kurang
$p \leq 55\%$	Sangat Kurang

(Sumber: Jurnal Afandi, 2017: 9)

**HASIL PERHITUNGAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN**

1. Hasil Perhitungan Keterlaksanaan kegiatan Guru di Kelas Eksperimen 1

Pertemuan ke-	Skor yang di dapat
1	15
2	15
3	13
4	15
Total Skor	57
Skor Maksimal	$16 \times 4 = 64$
PRESENTASE KETERLAKSANAAN	90%
KRITERIA	Cukup Baik

2. Hasil Perhitungan Keterlaksanaan kegiatan Guru di Kelas Eksperimen 2

Pertemuan ke-	Skor yang di dapat
1	15
2	15
3	13
4	14
Total Skor	57
Skor Maksimal	$16 \times 4 = 64$
PRESENTASE KETERLAKSANAAN	89%
KRITERIA	Cukup Baik

3. Hasil Perhitungan Keterlaksanaan kegiatan Guru di Kelas Kontrol

Pertemuan ke-	Skor yang di dapat
1	12
2	12
3	13
4	14
Total Skor	51
Skor Maksimal	$16 \times 4 = 64$
PRESENTASE KETERLAKSANAAN	79%
KRITERIA	Cukup



DOKUMENTASI PENELITIAN**1. Dokumentasi di kelas kontol**

Gambar 1. Kondisi Siswa Perempuan Saat Menerima Materi



Gambar 2. Kondisi Siswa Kurang Kondusif Saat Mengerjakan Soal Latihan

2. Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen I (*Guided Inquiry*)



Gambar 3. Kondisi Siswa Saat Berdiskusi Bersama Anggota Kelompok



Gambar 4. Kondisi Siswa Saat Berdiskusi Bersama Anggota Kelompok



Gambar 5. Kondisi Siswa Saat Berdiskusi Bersama Anggota Kelompok



Gambar 6. Kondisi Siswa Mengerjakan Soal Di Depan Kelas

3. Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 (*Problem Based Learning*)



Gambar 7. Kondisi Siswa Berusaha Mencari Ide Untuk Memecahkan Masalah



Gambar 8. Kondisi Siswa Saat Berdiskusi Bersama Anggota Kelompok



Gambar 9. Kondisi Siswa Saat Berdiskusi Bersama Anggota Kelompok



Gambar 10. Kondisi Siswa Saat Berdiskusi Bersama Anggota Kelompok



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 25 April 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/4249/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa
Tengah

di Semarang

Memperhatikan surat :

*Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Nomor : B-1211/Un.02/DST.1/PN.01.1/04/2017
Tanggal : 20 April 2017
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA" kepada:

Nama : EVI TRIYANA
NIM : 13600024
No.HP/Identitas : 085713983509/3303127004940001
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Lokasi Penelitian : SMP N 1 Karangmoncol, Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 25 April 2017 s.d 31 Mei 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth. :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 KARANGMONCOL
Jl. Raya Karangmoncol, Telp. (0281) 6590058
<http://www.smpn1karangmoncol.sch.id> - email: smpn1karangmoncol@yahoo.co.id
KARANGMONCOL 53355

SURAT KETERANGAN
Nomor : 800 / 307 / 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Karangmoncol

Nama : Kurniah, S.Pd
NIP : 19701025 200501 2 007
Pangkat / Gol : Penata Tk.I, III/d
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa

Nama : Evi Triyana
NIM : 13600024
Mahasiswa : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Program Study : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Karangmoncol dengan judul proposal

“EFEKTIVITAS MODEL GUIDED INQUIRY DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA”

Yang bersangkutan telah mengadakan Penelitian pada tanggal 02 Mei 2017 sampai dengan 31 Mei 2017.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karangmoncol, 29 Juli 2017
Kepala Sekolah



Kurniah, S.Pd.
NIP 19701025 200501 2 007



BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Evi Triyana
NIM : 13600024
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2016/2017

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 20 April 2017 dengan judul:

Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika

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

Yogyakarta, 20 April 2017

Pembimbing

Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si
NIP.19660731 200003 2 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN
TERPADU SATU PINTU

Jalan Mgr. Sugiyopranoto Nomor 1 Semarang Kode Pos 50131 Telepon : 024 – 3547091, 3547438,
3541487 Faksimile 024-3549560 Laman <http://dpmptsp.jatengprov.go.id> Surat Elektronik
dpmptsp@jatengprov.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN
NOMOR : 070/1598/04.5/2017

- Dasar** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 72 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

- Memperhatikan** : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 074/4249/Kesbangpol/2017 Tanggal : 2017 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : EVI TRIYANA
2. Alamat : DK. TIPAR RT 007 RW 002 Desa Wanatirta, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes
3. Pekerjaan : MAHASISWA

- Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :
- a. Judul Proposal : EFEKTIVITAS MODEL GUIDED INQUIRY DAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
b. Tempat / Lokasi : SMP Negeri 1 Karangmoncol
c. Bidang Penelitian : Sains dan Teknologi
d. Waktu Penelitian : 2 Mei 2017 sampai 31 Mei 2017
e. Penanggung Jawab : Dr. Khurul Wardati, M.Si.
f. Status Penelitian : Baru
g. Anggota Peneliti :
h. Nama Lembaga : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Ketentuan yang harus diataui adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi;
b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah;
d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 28 April 2017

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI JAWA TENGAH





SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika pada tanggal 9 November 2016 maka mahasiswa di bawah ini :

Nama : Evi Triyana
NIM : 13600024
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/VIII
Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapat persetujuan skripsi/tugas akhir dengan tema :

“Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Inquiry* dan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika”

Dengan pembimbing: 1. Dr. Hj. Khurul Warsati, M.Si.

2. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.

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

Yogyakarta, 10 April 2017

Ketua Program Studi


Muimin Nu'man, M. Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

CURRICULUM VITAE

Nama : Evi Triyana
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Purbalingga, 30 April 1994
Fak/Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika 2013
Golongan Darah : B
Alamat Rumah : Tajug, Sawangan Rt 003/01 Karangmoncol, Purbalingga, Jawa Tengah
Nomor Handphone : 085713983509
Email : vhikurniawan@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

1. Formal

Pendidikan	Tahun
SD N 1 Tajug	2000 – 2006
SMP N 1 Karangmoncol	2006 – 2009
SMA N 2 Purwokerto	2009 – 2012
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2013 – 2017

2. Non Formal :

Pendidikan	Tahun
Pondok Pesantren Fathul Huda Purwokerto	2009 – 2012
Pondok Pesantren Al-Luqmaniyyah Yogyakarta	2014 – 2015

Riwayat Organisasi :

Pendidikan	Tahun
ROHIS SMA N 2 Purwokerto	2010 – 2012
HM-PS Pendidikan Matematika	2016 – 2017

Riwayat Pekerjaan :

Pendidikan	Tahun
Asisten Praktikum Logika Matematika & Himpunan	Sem Ganjil TA 2014/2015
Asisten Praktikum Program Komputer	Sem Genap TA 2016/2017

