

**EFEKTIVITAS STRATEGI *PHYSICAL SELF-ASSESSMENT* MELALUI
METODE *HYPNOTEACHING* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA SMP/MTS KELAS VII**

S K R I P S I

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Disusun oleh:

Andika Mulyo Widakso

NIM. 10600069

Kepada:

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

2015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3193/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Strategi *Physical Self-Assesment* melalui Metode *Hypnoteaching* terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Andika Mulyo Widakso
NIM : 10600069
Telah dimunaqasyahkan pada : 29 September 2015
Nilai Munaqasyah : B +
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Suparni, M.Pd
NIP. 19710417 200801 2 007

Penguji I

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

Penguji II

Eka Sulistyawati, M.A
NIP. 19810705200801 2 032

Yogyakarta, 9 Oktober 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi



Dekan
Dr. Maizer Sa'id Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : 3 eksemplar skripsi

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 : Andika Mulyo Widakso

NIM : 10600069

Judul Skripsi : Efektivitas Strategi *Physical Self-Assessment* Melalui Metode *Hypnoteaching* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII.

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 September 2015

Pembimbing I

Suparni, M.Pd.

NIP. 197104172008012007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andika Mulyo Widakso
NIM : 10600069
Prodi/ Semester : Pendidikan Matematika/ XI
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 16 September 2015

Yang Menyatakan,



Andika Mulyo Widakso
NIM. 10600069

MOTTO

“SEMANGAT”

Dan (ingatlah) ketika Tuhan-mu memaklumkan, “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan Menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat berat”

(Q.S Ibrahim [14]: 7)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

✚ **Bapak dan Ibu tercinta**

Bapak Sunardi dan Ibu Sugiarsi

Terima kasih atas seluruh doa, kasih sayang, bimbingan, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

✚ **Keluarga Tercinta**

Simbah Tarmidi, Simbah Suwarni, Ibu Samsiyati, dan Adik Irfan Alfarisi

Terima kasih atas seluruh kasih sayang, doa, dukungan, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.

✚ **Almamater**

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan berbagai nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Strategi *Physical Self-Assessment* Melalui Metode *Hypnoteaching* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII”. Shalawat beriringan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW, nabi akhir zaman yang telah menuntun manusia menuju jalan yang diridhai Allah SWT.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

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

3. Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar dalam membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan semangat dan arahan kepada penulis.
5. Bapak Danuri, M.Pd. dan Ibu Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd., selaku validator instrumen yang senantiasa sabar memberikan saran kepada penulis.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan motivasi bagi kami dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dhimas Rhoumaulian Utomo, S.Pd.I. selaku Kepala Sekolah MTs Ibnul Qayyim Putra yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
8. Bapak Muhammad Wahib Wahab, S.Si. selaku validator dan guru mata pelajaran matematika yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian.
9. Siswa-siswi MTs Ibnul Qayyim Putra yang senantiasa bersedia bekerjasama dengan penulis.
10. Ibu Sugiarsi, Ibu Samsiyati, Ibu Suwarni, Bapak Widodo (Alm), Bapak Sunardi, Bapak Tarmidi, dan seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan semangat dan kasih sayangnya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
11. Takmir masjid Al-Iman, Re-Game, warga Gendeng dan pemuda 76 yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis.

12. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika 2010 CAGUR yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungannya.
13. Teman-teman KKN UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Teman-teman PLP Ibnul Qayyim Putra terima kasih atas ilmu dan kebersamaan kalian.
14. Segenap pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga seluruh bantuan, bimbingan, doa, dan motivasi yang telah diberikan dapat tergantikan dengan pahala dari Allah SWT. Semoga penyusunan skripsi ini dapat membawa manfaat bagi civitas akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga dan seluruh pihak yang terkait.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 01 September 2015

Penulis

Andika Mulyo Widakso

10600069

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
A. Landasan Teori.....	13

1. Efektivitas Pembelajaran Matematika.....	13
2. Strategi <i>Physical Self Assessment</i>	18
3. Metode <i>Hypnoteaching</i>	20
4. Pembelajaran Konvensional.....	23
5. Komunikasi Matematis	24
6. Pemahaman Konsep	25
7. Garis dan Sudut.....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	41
D. Hipotesis.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Tempat dan Waktu Penelitian	43
B. Populasi dan Sampel Penelitian	44
C. Jenis dan Desain Penelitian.....	45
D. Variabel Penelitian	46
E. Prosedur Penelitian.....	47
F. Teknik Pengumpulan Data.....	48
G. Teknik dan Hasil Analisis Instrumen.....	50
1. Validitas	50
2. Uji Reliabilitas	52
3. Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	53
4. Daya Pembeda Soal.....	55

H. Penentuan Butir Soal.....	57
I. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Hasil Penelitian	61
1. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	62
a. <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	62
1) Deskripsi Data.....	62
2) Uji Normalitas.....	64
3) Uji Homogenitas	65
4) Uji Kesamaan Rata-rata	66
2. Kemampuan Pemahaman Konsep	67
a. <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	67
1) Deskripsi Data.....	67
2) Uji Normalitas.....	68
3) Uji Homogenitas	69
4) Uji Kesamaan Rata-rata	70
3. Deskripsi Data <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis dan Pemahaman Konsep	71
a. Komunikasi Matematis	71
b. Pemahaman Konsep	73
4. Analisis <i>N-Gain</i>	74
a. Komunikasi Matematis	74
1) Deskripsi Data.....	74
2) Uji Normalitas.....	76

3) Perbedaan Rata-rata	77
b. <i>N-Gain</i> Pemahaman Konsep	78
1) Deskripsi Data	78
2) Uji Normalitas	79
3) Perbedaan Rata-rata	80
B. Pembahasan	82
1. Implementasi Strategi <i>Physical Self-Assessment</i> Melalui Metode <i>Hypnoteaching</i>	82
2. Komunikasi Matematis	91
3. Pemahaman Konsep	99
BAB V PENUTUP	110
A. Kesimpulan	110
B. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN	115

DAFTAR TABEL

Jadwal Kegiatan Penelitian	37
Populasi Penelitian	38
Kategori Reliabilitas	47
Index Kesukaran.....	48
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	48
Klasifikasi Daya Beda.....	50
Hasil Perhitungan Daya Beda Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50
Deskripsi Data <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	57
Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis.....	58
<i>Output</i> Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	59
<i>Output</i> Hasil Uji <i>Pretest</i> Mann-Whitney Komunikasi Matematis.....	60
Deskripsi Data <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	61
Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	63
<i>Output</i> Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	64
<i>Output</i> Hasil Uji <i>Pretest</i> Uji- <i>t</i> Pemahaman Konsep	65
Deskripsi Data <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	66
Deskripsi Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	67
Deskripsi Data <i>N-Gain</i> Komunikasi Matematis	69
Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Komunikasi Matematis	70
Uji kesamaan rata-rata (<i>Mann-Whytney</i>) <i>N-Gain</i> kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol	71
Deskripsi Data <i>N-Gain</i> Pemahaman Konsep	72

Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Pemahaman Konsep.....	74
Uji kesamaan rata-rata (<i>Mann-Whytney</i>) <i>N-Gain</i> kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	75
Surat Ijin Validator Instrumen	251
Surat Penunjuk Pembimbing.....	252
Surat Keterangan Tema Skripsi	253
Bukti Seminar Proposal	254
Surat Ijin Penelitian.....	255
Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	256
Curriculum Vitae.....	257

DAFTAR GAMBAR

Aktivitas Siswa Mengisi LAS	80
LAS Terbimbing Siswa.....	81
Aktivitas Penyimpulan Siswa	81
Aktivitas Siswa Setelah Mengelompok Diri Sesuai Rating.....	82
Soal <i>Pretest-Posttest</i> Komunikasi Matematis Siswa	86
Hasil <i>Pretest</i> 2 Sampel Siswa Kelas Kontrol	87
Hasil <i>Posttest</i> 2 Siswa Kelas Kontrol.....	87
Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	87
Soal Pemahaman Konsep.....	94
Hasil <i>Pretest</i> Salah Satu Siswa Kelas Kontrol.....	95
Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	95
Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	95
Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Guru Pra Penelitian	117
Lampiran 1.2 Hasil Observasi Pembelajaran Pra Penelitian.....	119
Lampiran 1.3 Data Nilai UAS Kelas VIII Semester Ganjil	120
Lampiran 1.4 Lembar Validasi Instrumen	121
Lampiran 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 1-3	126
Lampiran 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas kontrol Pertemuan 1-3	145
Lampiran 2.3 Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	164
Lampiran 3.1 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Pemahaman Konsep Siswa.....	184
Lampiran 3.2 Kisi-Kisi <i>Pretest-Posttest</i> Komunikasi Matematis.....	187
Lampiran 3.3 Soal dan Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis	191
Lampiran 3.4 Lembar Keterlaksanaan Observasi	202
Lampiran 4.1 Hasil Uji Normalitas Nilai UTS	214
Lampiran 4.2 Hasil Uji Homogenitas Nilai UTS.....	216
Lampiran 4.3 Hasil Kesamaan Rata-Rata Nilai UTS	217
Lampiran 4.4 rekapitulasi Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	218
Lampiran 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	219
Lampiran 4.6 Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	223
Lampiran 4.7 Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	225
Lampiran 5.1 Deskripsi Skor <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis.....	228

Lampiran 5.2 Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	230
Lampiran 5.3 Uji Homogenitas Skor <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	231
Lampiran 5.4 Uji Kesamaan Rata-Rata Skor <i>Pretest</i> Komunikasi Matematis	232
Lampiran 5.5 Deskripsi Skor <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	233
Lampiran 5.6 Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	235
Lampiran 5.7 Uji Homogenitas Skor <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	236
Lampiran 5.8 Uji Kesamaan Rata-Rata Skor <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep.....	237
Lampiran 5.9 Deskripsi Skor <i>Posttest</i> Komunikasi Matematis	238
Lampiran 5.10 Deskripsi Skor <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	240
Lampiran 5.11 Deskripsi <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis	242
Lampiran 5.12 Uji Normalitas <i>N-gain</i> Komunikasi Matematis.....	244
Lampiran 5.13 Uji Kesamaan Rata-rata <i>N-Gain</i> Komunikasi Matematis	245
Lampiran 5.14 Deskripsi <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	246
Lampiran 5.15 Uji Normalitas <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep	248
Lampiran 5.16 Uji Kesamaan Rata-rata <i>N-gain</i> Pemahaman Konsep.....	249
Lampiran 6.1 Ijin Validator Instrumen	251
Lampiran 6.2 Penunjuk Pembimbing.....	252
Lampiran 6.3 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	253
Lampiran 6.4 Bukti Seminar Proposal	254
Lampiran 6.5 Surat Ijin Penelitian	255
Lampiran 6.6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	256
Lampiran 6.7 Curriculum Vitae	257

**EFEKTIVITAS STRATEGI *PHYSICAL SELF ASSESSMENT* MELALUI
METODE *HYPNOTEACHING* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA SMP/MTS KELAS VII**

**Oleh: Andika Mulyo Widakso
10600069**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) efektivitas strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa. 2) efektivitas strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan desain *non equivalent control group desain*. Variabel penelitian terdiri atas 2 variabel, yaitu variabel bebas berupa pembelajaran menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching*, variabel terikatnya yaitu kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konsep. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Ibnul Qayyim Putra tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive random sampling*, diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data menggunakan tes, observasi, dan catatan lapangan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *independent sample one tailed t test* dengan bantuan SPSS, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) pembelajaran menggunakan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa. 2) pembelajaran menggunakan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: Efektivitas, Strategi *Physical Self-Assessment* Melalui Metode *Hypnoteaching*, Komunikasi Matematis, Pemahaman Konsep Siswa.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara” (Undang-undang Sisdiknas Nomor 20, 2003: 50). Pendidikan sendiri memiliki beberapa unsur yaitu guru, siswa, dan materi. Guru merupakan unsur yang penting dalam proses pembelajaran. Kemampuan untuk mempersiapkan, menjalankan, dan mengevaluasi pembelajaran sangat menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran. Dalam Undang-undang No.14 tahun 2005 tentang Guru Dan Dosen pasal 10 ayat (1) kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi.

Depdiknas (2004: 9) menyebutkan bahwa salah satu kompetensi pedagogik ialah kemampuan menggunakan bahasa yang komunikatif dan dapat berinteraksi dengan siswa secara komunikatif. Komunikasi berarti hubungan (Salim, 1991: 760). Sedangkan Harwood mendefinisikan komunikasi secara lebih teknis yaitu sebagai suatu proses untuk membangkitkan kembali memori-memori manusia.

Jadi, komunikasi berarti proses penyampaian pesan dari komunikator kepada komunikan melalui suatu media dengan harapan adanya perubahan (*effect*) baik pengetahuan, perilaku, atau sikap. Dalam islam sendiri, dijelaskan akan pentingnya komunikasi yang baik, hal ini dapat kita lihat dalam firman Allah SWT, salah satunya dalam surat An-Nisaa': 63 sebagai berikut:

63." mereka itu adalah orang-orang yang Allah mengetahui apa yang di dalam hati mereka. Karena itu berpalinglah kamu dari mereka perkataan yang berbekas pada jiwa mereka."

Komunikasi matematika merupakan hal yang penting dalam pembelajaran di sekolah. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 poin keempat mengenai tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu: "Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah". Matematika adalah bahasa, sebab matematika merupakan sekumpulan simbol yang memiliki makna atau dikatakan sebagai bahasa simbol. Bahasa simbolnya ini bahkan berlaku secara universal dan sangat padat makna dari pernyataan yang ingin disampaikan (Ibrahim dan Suparni, 2008: 6). Matematika sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Kemampuan seorang siswa dalam menginterpretasikan ulang atas apa yang telah disampaikan oleh guru menjadi sebuah hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu kemampuan dan kepehaman untuk menuliskan ulang simbol-simbol matematika juga menjadi sebuah hal yang harus dikuasai oleh siswa.

Pemahaman berasal dari kata paham, yang berarti mengerti benar (Salim, 1991: 1075). Seseorang dikatakan paham terhadap suatu hal, apabila orang tersebut mengerti benar dan mampu menjelaskan hal yang dipahaminya. Pemahaman adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan. Konsep merupakan simbol berpikir (Uno, 2009: 9). Hal ini diperoleh dari hasil memuat tafsiran terhadap fakta dan realita, dan hubungan antara berbagai fakta.

Salah satu tujuan penting pembelajaran matematika adalah memiliki konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tetap dalam pemecahan masalah (Ibrahim & Suparni, 2008: 36). Dengan konsep yang baik, seorang siswa akan mampu mengembangkan kemampuan penalaran matematika. Apabila seorang anak tidak memahami konsep matematika, maka siswa akan menghadapi kesulitan apabila dihadapkan pada bentuk variasi soal yang beraneka ragam, hal ini dikarenakan siswa hanya mengetahui prosedur untuk satu jenis permasalahan matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematika dan komunikasi matematis siswa Indonesia juga mempengaruhi prestasi siswa Indonesia di kancah penilaian Internasional (Wardhani dan Rumiati, 2011: 1). Pada survey penilaian Internasional baik pada *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) maupun pada *Programme for International Student Assessment* (PISA) siswa Indonesia mendapatkan skor yang rendah. Pada program TIMSS Indonesia berada di ranking 39 dari 42 negara (TIMSS, 2011: 11). Pada program PISA

untuk bidang matematika pada tahun 2012 Indonesia berada di posisi 64 dari 65 negara (OECD, 2013).

Noer (2010: 119) mengemukakan bahwa budaya pendidikan di Indonesia masih banyak melibatkan otak kiri dan memacu gelombang otak berfrekuensi tinggi sehingga dapat memicu perasaan cemas, khawatir, dan stres pada siswa. Banyak siswa yang mampu menghafal dengan cepat, akan tetapi terkadang tidak memahami konsep atau materi yang telah dipelajari.

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa pada kelas VII SMP atau MTs. Peneliti melakukan studi pendahuluan di MTs Ibnul Qayyim Putra. Peneliti meminta perolehan hasil ulangan tengah semester siswa. Hasil dari Ujian Tengah Semester (UTS) menunjukkan bahwa rata-rata perolehan skor siswa masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari keseluruhan siswa yang mengikuti UTS hanya 40% siswa yang mencapai skor rata-rata di atas KKM yang berlaku di sekolah yaitu 75. Selanjutnya peneliti memberikan soal latihan ulangan yang dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Hasil dari ulangan menunjukkan bahwa rata-rata siswa masih di bawah KKM. Salah satu hal yang mempengaruhi rendahnya hasil UTS dan ulangan siswa adalah kurangnya pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

Selain mengacu dari hasil UTS dan hasil ulangan siswa, peneliti juga melakukan kegiatan observasi pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Dari hasil observasi tampak bahwa guru mendominasi kegiatan pembelajaran. Guru lebih banyak menjelaskan materi kemudian dilanjutkan dengan pemberian latihan

soal kepada siswa. Pada saat pembelajaran siswa dianjurkan untuk menghafal rumus-rumus yang telah diajarkan. Tampak bahwa banyak siswa yang mengantuk dan melakukan aktivitas sendiri sehingga banyak siswa yang tidak dapat mengikuti apa yang telah diajarkan. Setelah guru selesai menjelaskan materi dan memberikan contoh latihan soal, guru memberikan latihan soal yang setipe dengan latihan soal yang telah dicontohkan oleh guru, akan tetapi banyak siswa yang kebingungan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Dari permaparan di atas diperlukan sebuah aktivitas pembelajaran yang mampu membuat siswa benar-benar memahami konsep dan mampu mengkomunikasikannya kembali dengan baik. Cara mengajar seorang guru atau metode mengajar yang digunakan juga sangat mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam memahami konsep dan mengkomunikasikan kembali konsep yang telah diperoleh. Metode ceramah terkadang hanya menjadi metode satu arah yang kurang memberikan siswa ruang untuk mengekspresikan kembali materi yang telah dipahami.

Metode *hypnoteaching* dapat diartikan sebagai seni berkomunikasi dalam memberikan sugesti positif kepada siswa agar lebih baik atau lebih cerdas. Teknik yang dapat dilakukan diantaranya bisa menggunakan penegasan dengan kalimat yang persuasif, menggunakan kata-kata positif, dan lain sebagainya. Menurut Noer (2010: 45), langkah yang dapat dilakukan dalam menerapkan *hypnoteaching* diantaranya ialah diawali dengan niat dan motivasi dari dalam diri, menggunakan kata-kata positif, memberikan pujian, *leading* (mengarahkan), *pacing* (menyamakan posisi gerak), *modeling* (pemberian contoh), dan penguasaan materi

secara komprehensif. Dalam penelitian ini, digunakan metode *hypnoteaching* namun dengan batasan-batasan tertentu. Batasan penggunaan metode *hypnoteaching* dalam penelitian ini hanya pada motivasi, penggunaan bahasa yang persuasif, dan pengkondisian tempat duduk. Sedangkan faktor lain yang mendukung metode *hypnoteaching* seperti pengkondisian ruang menjadi agak gelap, penggunaan instrumen musik yang menjadikan seseorang rileks, dan penggunaan proyektor tidak dapat diterapkan karena fasilitas kelas yang masih minim dan keterbatasan waktu pada saat penelitian.

Untuk lebih memaksimalkan metode *hypnoteaching*, maka dibutuhkan suatu strategi yang mampu mengevaluasi sejauh mana kemampuan seorang siswa atas materi pelajaran yang telah diberikan. Strategi *Physical Self-Assessment* (penilaian diri dengan menggunakan latihan fisik) merupakan strategi yang dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa atas materi yang telah diajarkan, dipadu dengan aktiivitas fisik agar siswa lebih termotivasi pada saat pembelajaran.

Dari permasalahan yang telah diuraikan, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berfokus pada penggunaan strategi *physical self assessment* dan metode *hypnoteaching*. Penelitian ini akan melihat efektivitas penggunaan strategi dan metode yang diberikan pada kelas VII MTs Ibnul Qayyim Putra terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan garis dan sudut.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Pembelajaran masih terpusat pada guru (*teacher center*).
2. Siswa masih bersifat pasif dalam kegiatan pembelajaran, banyak yang melakukan aktivitas sendiri pada saat proses pembelajaran.
3. Siswa belajar matematika dengan cara menghafal.
4. Pembelajaran yang dilakukan kurang mampu memfasilitasi guru untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep siswa.
5. Perolehan hasil UTS dan ulangan siswa yang masih dibawah KKM.
6. Strategi *physical self assessment* dengan metode *hypnoteaching* belum pernah digunakan dan hal ini merupakan upaya peneliti untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konsep siswa.

C. Batasan Masalah

Memperhatikan luasnya cakupan masalah yang muncul dalam penelitian ini, maka perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah efektivitas strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* terhadap peningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konsep siswa. Strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* ini akan diterapkan dalam materi garis dan sudut pada siswa kelas VII di MTs Ibnul Qayyim Putra.

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah penelitian ini, maka permasalahan yang muncul dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika menggunakan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ?
2. Apakah pembelajaran matematika dengan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektivitas strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis siswa.
2. Mengetahui efektivitas strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa
 - a. Mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.
 - b. Meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
 - c. Memperoleh pengalaman belajar dengan menggunakan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching*.
2. Bagi Guru

Dapat diaplikasikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran atau metode pembelajaran untuk membantu mengatasi kesulitan dalam pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi Peneliti
 - a. Mampu menerapkan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* sebagai upaya untuk meningkatkan komunikasi matematis dan pemahaman konsep siswa.
 - b. Sebagai bentuk persiapan diri untuk menjadi seorang guru yang profesional.
 - c. Untuk melatih keterampilan ilmiah yaitu keterampilan menganalisis masalah untuk menciptakan rumusan solusi yang tepat.

G. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Efektivitas Pembelajaran Matematika

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan penggunaan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konsep siswa. Pembelajaran matematika menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* dikatakan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis jika rata-rata skor *N-Gain* hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *N-Gain* hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Skor *N-Gain* dapat digunakan jika skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kemampuan yang berbeda. Akan tetapi, jika skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kemampuan yang sama, maka data yang digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas adalah skor *posttest*. Pembelajaran matematika menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* dikatakan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep jika rata-rata skor *N-Gain* hasil tes kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *N-Gain* hasil tes kemampuan pemahaman konsep kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Skor *N-Gain* dapat digunakan jika skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kemampuan yang

berbeda. Akan tetapi, jika skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan kemampuan yang sama, maka data yang digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep kedua kelas adalah skor *posttest*.

2. Strategi *Physical Self-Assessment* Melalui Metode *Hypnoteaching*

Dalam penelitian ini strategi *physical self-assessment* dijalankan dengan menggunakan metode *hypnoteaching*. Adapun pelaksanaan strategi *physical self-assessment* melalui metode *hypnoteaching* meliputi *pacing* (melakukan penyamaan gelombang otak dan memfokuskan siswa), *leading* (mengarahkan siswa), memberikan sugesti positif persuasif, memberi pertanyaan ulang kepada siswa, *reafirmasi*, memberi penghargaan kepada siswa.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi adalah suatu pemindahan atau penyampaian informasi, mengenai pikiran dan perasaan-perasaan (Robin & Jones, 1982: 1). Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa secara tertulis dalam: (1) mengekspresikan ide-ide matematis secara rasional melalui tulisan, (2) memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis, (3) menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep yaitu kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Adapun pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah: (a)

menyatakan ulang sebuah konsep, (b) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (c) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (e) menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, dan (f) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika di MTs Ibnul Qayyim Putra dalam pembelajaran matematika yaitu guru membuka pembelajaran, menjelaskan materi, memberikan contoh soal dan penyelesaian, dan menutup kegiatan pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat ditulis kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Pembelajaran dengan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* lebih efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

B. SARAN

Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini, maka peneliti memberikan saran kepada beberapa pihak agar:

1. Guru dapat menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* sebagai alternatif mengajar untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa.
2. Pembelajaran matematika menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dibandingkan dengan metode ceramah. Jadi, disarankan apabila menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode

hypnoteaching sebaiknya dipertimbangkan materi yang akan diajarkan dan media lain yang mendukung keberhasilan pembelajaran agar sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

3. Pembelajaran menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* dapat menggunakan variasi media pembelajaran yang lebih kreatif sehingga kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa menjadi lebih maksimal.
4. Penelitian lanjutan dapat dikembangkan lagi, dengan menggunakan strategi *physical self assessment* melalui metode *hypnoteaching* selain terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Zainal. 2002. *Pengantar Geometri*. Malang: Universitas Islam Malang.
- Anggraini, Novi. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dengan Number Head Together (NHT) Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa Kelas VIII SMP N 4 Kalasan*. Skripsi S1 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak Diterbitkan.
- Arifin, Muhammad. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran REACT dan ARCS terhadap peningkatan Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Skripsi S1 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 1995. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryanti, Nel. 2002. *Membentuk Komunikasi Efektif dalam Dunia Kerja*. Dalam Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis, Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Vol. 02 No. 01 April 2002. [Online]. Tersedia: <http://www.manbisnis.tripod.com>. Diakses 10 Januari 2015.
- Bani, Asmar. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. Dalam SPS UPI Bandung Vol. 1. Agustus 2011. [Online]. Tersedia: http://jurnal.upi.edu/file/2-Asmar_Bani.pdf. Diakses [10 Januari 2015].
- Djiwandono, Sri Esti W. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Hajar, Ibnu. 2012. *Hypnoteaching: Memaksimalkan Hasil Proses Belajar Mengajar dengan Hypnoteaching*. Diva Press: Yogyakarta.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.

- Iriantara, Yosol dan Usep Syaripudin. 2013. *Komunikasi Pendidikan*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Ismail, SM. 2008. *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem*. Semarang: Rasail Media Group.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Jurgesen, Ray C. 2011. *Geometry*. USA: Houghton Mifflin Company
- Kementerian Agama Republik Indonesia. 2014. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Tangerang: Sahifa
- Latif, Rodli Abdul. 2013. *Pengaruh Metode Hypnoteaching dalam Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Analisis Kritis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Yogyakarta*. Skripsi S1 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak Diterbitkan.
- Meriam. 2015. *Meriam Webster*. [Online]. Tersedia: <http://www.meriam-webster.com/dictionary/effective>. diakses 06 oktober 2015
- Naim, Ngainun. 2011. *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nazir, Moh. 1988. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- NCTM. 2002. *Principles and Standards For School Mathematics*. United States Of America: NCTM.
- Noer, Muhammad. 2010. *Hypnoteaching for Success Learning*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Salim, Peter dan Yenny Salim. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern Lish Press.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar Pedoman Bagi Guru dan Calon Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Shadiq, Fajar. 2007. *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting ?*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Sholichah, Khoirus.2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Disertai Guided Note Taking Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Putri MTs Darul Amanah Sukorejo*. Skripsi S1 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak Diterbitkan.
- Silberman, Melvin. L.2006. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Remaja Rosdakarya.
- Stacey, Kaye. 2011. The PISA View of Indonesia Mathematical Mathematical Literacy in Indonesia. Dalam IndoMs J.N.M.E Vol. 2 No. 2 Juli 2011. [Online]. Tersedia: www.jims-b.org. Diakses [29 Mei 2014].
- Sudijono, Anas. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010. *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2013. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Penerbit JICA.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- _____. 2011. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia Dini TK/RA dan Anak Usia Kelas Awal SD/MI*. Jakarta: Kencana.
- Umar, Wahid. 2012. *Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematis*. Dalam Jurnal Pendidikan Volume 1 Januari 2012. [Online]. Tersedia: <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id>. Diakses 12 januari 2015.
- Uno, Hamzah B. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya, Analisis Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yustisia, N. 2012. *Hypnoteaching: Seni Ajar Mengeksplorasi Otak Peserta Didik*. Yogyakarta: Ar-ruzz media.



Lampiran
Lampiran

LAMPIRAN 1
PRA PENELITIAN

- Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Guru Pra Penelitian**
- Lampiran 1.2 Hasil Observasi Pembelajaran Pra Penelitian**
- Lampiran 1.3 Data Nilai UAS Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran
2013/2014**
- Lampiran 1.4 Lembar Validasi Instrumen**

HASIL WAWANCARA GURU

(Studi Pendahuluan)

Hari, tanggal : Selasa, 4 november 2014

Subyek : Guru Bidang Studi Matematika

Waktu : 09.00 - selesai

1. Pembelajaran seperti apa yang selama ini bapak lakukan?

Awalnya pembukaan, apersepsi, pemahaman. Apersepsi, penjelasan konsep, terus pemberian tugas. Kadang awal juga mencongak, dengan cara memberikan soal di awal untuk mengetahui materi apa yang belum dikuasai dengan membatasi waktu mereka untuk mengerjakan soal terlebih dahulu. Selain itu setoran hafalan.

2. Kendala apa yang bapak alami pada saat mengajar?

Awalnya ramai, mengantuk, dan ndak paham. Kalau saat ini saya mengajarnya agak cepat karna memburu materi.

3. Bagaimana sikap siswa pada saat bapak mengajar?

1 deret ada beberapa siswa dan kita berikan soal yang berbeda untuk mengetahui siswa yang telah paham dan yang belum paham. Tetapi masih banyak siswa yang bingung apabila saya minta mereka untuk mengerjakan. Banyak siswa yang diam pada saat mengerjakan.

4. Bagaimana pemahaman konsep siswa pada saat bapak mengajar?

Pemahaman konsep masih sebatas menghafal. Karena siswa di pondok biasanya hafalan qur'anya kuat jadi terkadang saya minta untuk menghafal rumus yang dipelajari.

5. Bagaimana pendapat bapak dengan metode yang akan saya gunakan?

Ya ndak masalah dicoba dahulu, asalkan dipertimbangkan waktunya. Dan pada saat pengelompokan usahakan dikontrol untuk tidak ramai. Dan untuk yang sudah bisa sebaiknya diberikan tugas jangan dibiarkan biar ndak ramai.

Lampiran 1.2

HASIL OBSERVASI

Observasi ini dilakukan pada kelas VII MTs Ibnul Qayyim putra. Kelas VII merupakan populasi yang akan digunakan dalam penelitian. Kegiatan observasi dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.

Kelas : VII C

Hari, tanggal : Senin, 10 november 2014

Waktu : 09.45 – selesai

Materi : perbandingan

Hasil observasi:

1. Banyak siswa yang sering meminta izin ke kamar mandi
2. Pada saat pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang mengerjakan tugas mata pelajaran lain
3. Terdapat siswa yang membaca qur'an
4. Banyak siswa yang mengantuk
5. Siswa minum dan makan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung
6. Guru memperbanyak latihan soal

Lampiran 1.3

DAFTAR NILAI UTS KELAS VII SEMSETER GENAP**Data Nilai UTS Kelas VII A, Kelas VII B, dan Kelas VII C**

No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1	A1	65	1	B1	10	1	C1	50
2	A2	75	2	B2	0	2	C2	60
3	A3	65	3	B3	45	3	C3	55
4	A4	45	4	B4	77,5	4	C4	70
5	A5	70	5	B5	80	5	C5	45
6	A6	90	6	B6	0	6	C6	85
7	A7	40	7	B7	30	7	C7	25
8	A8	0	8	B8	55	8	C8	50
9	A9	40	9	B9	50	9	C9	45
10	A10	45	10	B10	80	10	C10	10
11	A11	95	11	B11	0	11	C11	70
12	A12	0	12	B12	0	12	C12	75
13	A13	40	13	B13	0	13	C13	20
14	A14	85	14	B14	45	14	C14	50
15	A15	40	15	B15	65	15	C15	35
16	A16	40	16	B16	0	16	C16	0
17	A17	70	17	B17	50	17	C17	90
18	A18	45	18	B18	40	18	C18	62,5
19	A19	0,5	19	B19	15	19	C19	20
20	A20	55	Rata-rata		33,82	20	C20	35
21	A21	0				Rata-rata		47,63
22	A22	0						
Rata-rata		45,70						

Dari tabel 1.3 diperoleh gambaran bahwa nilai UTS matematika siswa MTs Ibnul Qayyim Putra masih rendah. Data ini digunakan untuk memperkuat latar belakang dalam penelitian ini.

Lampiran 1.4

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN SOAL *PRETEST-POSTTEST*

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa telah memvalidasi instrumen Soal *Pretest Posttest*, untuk keperluan penelitian skripsi saudara:

Nama : Andika Mulyo Widakso

NIM : 10600069

Judul:Efektivitas Strategi *Physical Self Assessment* melalui Metode *Hypnoteaching* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa MTs Kelas VII

A. Validitas Isi

No. Item	Valid	Tidak Valid	Catatan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

B. Masukan Validator

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

Yogyakarta, Januari 2015

Validator

(.....)



1.4.1 DEFINISI KONSEPTUAL DAN DEFINISI OPERASIONAL

1. Definisi Konseptual

a. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk (Sumarmo, 2003) :

1. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.
2. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkret, grafik dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.
4. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematis tertulis.
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari

b. Pemahaman Konsep

Pengertian pemahaman konsep yaitu kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Indikator-indikator yang

menunjukkan kepada pemahaman konsep matematika yaitu (Asep Jihad dan Abdul Haris, 2009: 149) :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

2. Definisi Operasional

Skor yang diperoleh siswa terhadap butir-butir instrument menggambarkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman konsep matematika siswa yang mencakup kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis secara rasional, Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis, penggunaan simbol secara tepat, menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

LAMPIRAN 2**INSTRUMEN PEMBELAJARAN**

- Lampiran 2.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 1-3
- Lampiran 2.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 1-3
- Lampiran 2.3 Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Lampiran 2.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**PERTEMUAN 1-3 KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren
Ibnul Qayyim Putra

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / I

Materi Pokok : Garis dan sudut

Alokasi Waktu : 3 pertemuan (6 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji 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

- 2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, masyarakat sebagai wujud implementasi pemahaman atas garis dan sudut
- 2.3 Menunjukkan perilaku jujur dan bertanggung jawab sebagai wujud implementasi kejujuran dalam melaporkan pemahaman yang telah diperoleh
- 3.9 Memahami berbagai konsep dan prinsip garis dan sudut dalam pemecahan masalah nyata
- 4.6 Menerapkan berbagai konsep dan sifat-sifat terkait garis dan sudut dalam pembuktian matematis serta pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi dalam pembelajaran ini adalah:

1. Menunjukkan perilaku kejujuran dan tanggung jawab
2. Menunjukkan perilaku kerja keras dalam pembelajaran
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam berkomunikasi
4. Menentukan konsep garis dan kedudukan garis
5. Menentukan konsep sudut dan jenis sudut
6. Menentukan hubungan antar sudut
7. Menentukan posisi dua buah sudut
8. Menyelesaikan persoalan garis dan sudut

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

Melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran garis dan sudut
2. Memahami dan mengkomunikasikan konsep garis dan sudut

3. Menentukan kedudukan garis dan jenis sudut
4. Melakukan penilaian terhadap diri sendiri sejauh mana pemahaman tentang konsep garis, konsep sudut, kedudukan garis dan jenis sudut

Pertemuan II

Melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan siswa dapat :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran garis dan sudut
2. Memahami dan mengkomunikasikan hubungan antar sudut
3. Melakukan penilaian terhadap diri sendiri sejauh mana pemahaman tentang hubungan antar sudut

Pertemuan III

Melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran garis dan sudut
2. Memahami dan mengkomunikasikan posisi dua sudut
3. Melakukan penilaian terhadap diri sendiri sejauh mana pemahaman tentang posisi dua sudut

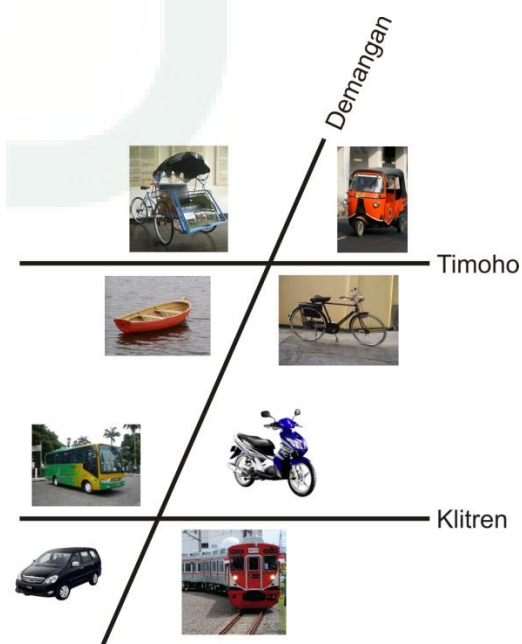
E. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran meliputi tentang:

1. Garis, pengertian sudut, kedudukan garis dan jenis sudut
 - Dari dua buah titik dapat dibentuk sebuah garis
 - Sudut: daerah yang dibentuk oleh dua buah garis yang ujung pangkalnya saling berimpit

- Kedudukan garis: garis yang saling sejajar, garis yang saling berpotongan dan garis yang saling berimpit
 - Jenis-jenis sudut:
 - a. Sudut lancip: suatu sudut dengan besar sudut kurang dari 90^0
 - b. Sudut siku-siku: suatu sudut dengan besar sudut 90^0
 - c. Sudut tumpul: suatu sudut dengan besar sudut lebih dari 90^0 dan kurang dari 180^0
 - d. Sudut refleksi: suatu sudut dengan besar sudut lebih dari 180^0
2. Hubungan antar sudut (pelurus, penyiku dan bertolak belakang)
- Sudut berpenyiku: dua buah sudut yang jumlahnya 90^0 disebut sudut yang saling berpenyiku. Sudut yang satu disebut penyiku dari sudut yang lain
 - Sudut berpelurus: dua buah sudut yang jumlahnya 180^0 disebut sudut yang saling berpelurus. Sudut yang satu disebut pelurus dari sudut yang lain
 - Sudut bertolak belakang: besar dua buah sudut yang saling bertolak belakang adalah sama besar.
3. Posisi dua buah sudut (sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, sudut luar berseberangan, sudut dalam sepihak dan sudut luar sepihak)

- Sudut sehadap: Sudut sehadap adalah sudut yang menghadap pada arah yang sama.
- Sudut dalam berseberangan: Sudut dalam berseberangan adalah sudut yang terletak diantara jalan klitren dan jalan timoho dan terletak pada garis yang berbeda terhadap garis demangan (sudut yang berada diantara garis sejajar dan terletak berbeda dengan



garis pemotongnya/ garis yang memotong kedua garis yang sejajar)

- Sudut luar berseberangan adalah sudut yang tidak terletak diantara jalan klitren dan jalan timoho dan terletak pada garis yang berbeda terhadap garis demangan (sudut yang tidak berada diantara garis sejajar dan terletak berbeda dengan garis pemotongnya/ garis yang memotong kedua garis yang sejajar)
- Sudut dalam sepihak adalah sudut yang terletak diantara jalan klitren dan jalan timoho dan terletak pada pihak yang sama terhadap garis demangan (sudut yang berada diantara garis sejajar dan terletak pada pihak yang sama dengan garis pemotongnya/ garis yang memotong kedua garis yang sejajar)
- Sudut luar sepihak adalah sudut yang tidak terletak diantara jalan klitren dan jalan timoho dan terletak pada pihak yang sama terhadap garis demangan (sudut yang tidak berada diantara garis sejajar dan terletak pada pihak yang sama dengan garis pemotongnya/ garis yang memotong kedua garis yang sejajar)

F. Strategi/Metode Pembelajaran

Strategi yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah strategi *physical self assessment* yang dikombinasikan dengan metode *hypnoteaching*.

G. Alat/ Media/ Bahan

1. Alat : whiteboard dan spidol
2. Media ajar : Lembar Aktivitas Siswa (terlampir)
3. Sumber belajar:
 - a. Buku matematika kurikulum 2013
 - b. Buku matematika yang relevan

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I (2 x 40 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	lokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1	Membuka pelajaran dengan berdo'a dan dilanjutkan dengan mengabsen siswa	Menyimak apa yang disampaikan guru	3 menit
2.	Guru mengkondisikan siswa dengan cara menempatkan posisi duduk siswa membentuk huruf "U"	Siswa melaksanakan instruksi guru	3 menit
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	Siswa memperhatikan penyampaian guru	3 menit
Kegiatan Inti			
4	Membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) materi garis dan sudut kepada siswa	Siswa mendapatkan LAS dari guru	1 menit
5	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi garis dan sudut, kemudian guru membimbing siswa mengisi LAS yang telah dibuat oleh guru • Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada dalam LAS yang telah diberikan • Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mengikuti arahan dari guru ✓ Siswa melaksanakan instruksi mengerjakan soal latihan seperti yang disampaikan oleh guru ✓ Siswa aktif mengerjakan soal 	30 menit

6	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa melaporkan hasil pekerjaannya. • Guru meminta siswa untuk menilai diri sendiri sejauh mana pemahaman atas materi yang disampaikan dan mengelompokkan diri kedalam label yang telah dibuat oleh guru. Label terdiri dari 1 sampai 3. 1 berarti paham, 2 berarti kurang paham, 3 berarti tidak paham. • Guru mengecek kembali pemahaman siswa apakah sudah sesuai dengan label yang ditempati atau belum, dengan cara guru memberikan pertanyaan kepada siswa, terutama siswa yang berada dalam kelompok label 2 dan 3. Kemudian guru memberi kesempatan kepada siswa apabila ingin merubah posisi. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa melaporkan hasil pekerjaan. ✓ Siswa menjalankan intruksi guru dengan melakukan penilaian terhadap kemampuan yang telah diperoleh dan kemudian seluruh siswa menempati label yang telah disiapkan oleh guru sesuai dengan kemampuan pemahaman atas materi yang telah disampaikan. ✓ Siswa menjawab pertanyaan guru ✓ Siswa memperhatikan 	25 menit
---	--	--	-------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang kembali materi yang paling banyak belum dikuasai oleh siswa, terutama diprioritaskan pada siswa yang berada pada label 2 dan label 3. 	penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami.	
Kegiatan Penutup			
7	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan pertanyaan-pertanyaan. Misalnya “Apakah yang dimaksud dengan sudut ?”	✓ Secara bersama-sama siswa menyimpulkan dengan cara menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
8	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan PR dan menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya • Guru memberikan penghargaan dengan memberikan pujian dan reward kepada siswa 	✓ Siswa mendengarkan penyampaian guru dan siap melaksanakan instruksi yang disampaikan	2
9	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru	3 menit

Pertemuan II (2 x 40 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	lokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1	Membuka pelajaran dengan doa, mengabsen siswa	Menyimak apa yang disampaikan guru	3 menit
2	Guru mengkondisikan siswa dengan cara menempatkan posisi duduk siswa membentuk huruf "U"	Siswa melaksanakan instruksi guru	3 menit
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	Siswa memperhatikan penyampaian guru	3 menit
Kegiatan Inti			
4	Guru menanyakan PR pada pertemuan sebelumnya dan kemudian membahas PR secara bersama-sama	Secara bersama-sama siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	7
5	Membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	Siswa mendapatkan LAS dari guru	1 menit
6	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi hubungan antar sudut, kemudian guru membimbing siswa mengisi LAS yang telah dibuat oleh guru • Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada dalam LAS yang telah diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan hubungan antar sudut dari guru dan mengikuti arahan dari guru ✓ Siswa melaksanakan instruksi mengerjakan soal latihan seperti yang disampaikan oleh 	25 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa 	<p>guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa aktif mengerjakan soal 	
7	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa melaporkan hasil pekerjaannya. • Guru meminta siswa untuk menilai diri sendiri sejauh mana pemahaman atas materi hubungan antar sudut dan mengelompokkan diri kedalam label yang telah dibuat oleh guru. Label terdiri dari 1 sampai 3. 1 berarti paham, 2 berarti kurang paham, 3 berarti tidak paham. • Guru mengecek kembali pemahaman siswa apakah sudah sesuai dengan label yang ditempati atau belum, dengan cara guru memberikan pertanyaan kepada siswa, terutama siswa yang berada dalam kelompok label 2 dan 3. Kemudian guru memberi kesempatan kepada 	<p>guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa melaporkan hasil pekerjaan. ✓ Siswa menjalankan intruksi guru dengan melakukan penilaian terhadap kemampuan yang telah diperoleh dan kemudian seluruh siswa menempati label yang telah disiapkan oleh guru sesuai dengan kemampuan pemahaman atas materi yang telah disampaikan. ✓ Siswa menjawab pertanyaan guru 	25 menit

	<p>siswa apabila ingin merubah posisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang kembali materi yang paling banyak belum dikuasai oleh siswa, terutama diprioritaskan pada siswa yang berada pada label 2 dan label 3. 	<p>✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami.</p>	
Kegiatan Penutup			
8	<p>Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan. Misalnya “Bagaimanakan sifat dari dua sudut yang saling bertolak belakang?”</p>	<p>✓ Secara bersama-sama siswa menyimpulkan dengan cara menjawab pertanyaan dari guru.</p>	10 menit
9	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan PR dan menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya • Guru memberikan penghargaan dengan memberikan pujian dan reward kepada siswa 	<p>✓ Siswa mendengarkan penyampaian guru dan siap melaksanakan instruksi yang disampaikan</p>	2 menit
10	<p>Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</p>	<p>Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru</p>	1 menit

Pertemuan III (2 x 40 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1	Membuka pelajaran dengan doa, mengabsen siswa	Menyimak apa yang disampaikan guru	3 menit
2	Guru mengkondisikan siswa dengan cara menempatkan posisi duduk siswa membentuk huruf "U"	Siswa melaksanakan instruksi guru	3 menit
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	Siswa memperhatikan penyampaian guru	3 menit
Kegiatan Inti			
4	Guru menanyakan PR pada pertemuan sebelumnya dan kemudian membahas PR secara bersama-sama	Secara bersama-sama siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	7 menit
5	Membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	Siswa mendapatkan LAS dari guru	1 menit
6	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi posisi dua sudut, kemudian guru membimbing siswa mengisi LAS yang telah dibuat oleh guru • Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada dalam LAS yang 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan posisi dua sudut dari guru dan mengikuti arahan dari guru ✓ Siswa melaksanakan instruksi mengerjakan soal latihan seperti 	25 menit

	<p>telah diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa 	<p>yang disampaikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa aktif mengerjakan soal 	
7	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa melaporkan hasil pekerjaannya. • Guru meminta siswa untuk menilai diri sendiri sejauh mana pemahaman atas materi kedudukan dua sudut dan mengelompokkan diri kedalam label yang telah dibuat oleh guru. Label terdiri dari 1 sampai 3. 1 berarti paham, 2 berarti kurang paham, 3 berarti tidak paham. • Guru mengecek kembali pemahaman siswa apakah sudah sesuai dengan label yang ditempati atau belum, dengan cara guru memberikan pertanyaan kepada siswa, terutama siswa yang berada dalam kelompok label 2 dan 3. Kemudian guru 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa melaporkan hasil pekerjaan. ✓ Siswa menjalankan intruksi guru dengan melakukan penilaian terhadap kemampuan yang telah diperoleh dan kemudian seluruh siswa menempati label yang telah disiapkan oleh guru sesuai dengan kemampuan pemahaman atas materi yang telah disampaikan. ✓ Siswa menjawab pertanyaan guru 	25

	<p>memberi kesempatan kepada siswa apabila ingin merubah posisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang kembali materi yang paling banyak belum dikuasai oleh siswa, terutama diprioritaskan pada siswa yang berada pada label 2 dan label 3. 	<p>✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru terkait materi yang belum dipahami.</p>	
Kegiatan Penutup			
8	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan. Misalnya “Bagaimanakan besar sudut yang saling sehadap ?” • Guru memberikan penghargaan dengan memberikan pujian dan reward kepada siswa 	<p>✓ Secara bersama-sama siswa menyimpulkan dengan cara menjawab pertanyaan dari guru.</p>	12 menit
9	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru	1 menit

I. Penilaian

1. Penilaian Proses

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian	Instrumen penilaian
1	Pemahaman Konsep	Pengamatan	Proses	Lembar pengamatan (terlampir)
2	Komunikasi Matematis			

2. Penilaian Hasil

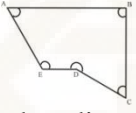
Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian
Diberikan persoalan bergambar, kemudian siswa mampu menentukan garis, sudut, jenis sudut dan kedudukan garis pada gambar	Tertulis	Penugasan secara individu	LAS
Diberikan persoalan bergambar, kemudian siswa mampu menentukan besar sudut yang ditanya dengan menggunakan sifat sudut berpenyiku, berpelurus atau bertolak belakang	Tertulis	Penugasan secara individu	LAS
Diberikan persoalan bergambar, kemudian	Tertulis	Penugasan secara individu	LAS

siswa mampu menentukan kedudukan dua gadis yang sehadap, berseberangan atau sepihak			
---	--	--	--

3. Pedoman Penskoran

a. Pertemuan I

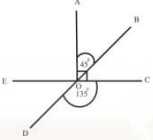
Tugas Individu

Penyelesaian	Skor
<p>Soal:</p>  <p>Dari gambar diatas tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Banyak garis dan sebutkan 2. Banyak sudut dan sebutkan 3. Semua jenis sudut yang ada <p>Penyelesaian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Banyak garis : 5 ($AB=BA$, $BC=CB$, $CD=DC$, $DE=ED$, $AE=EA$) 2. Banyak sudut : 5 ($\angle ABC = \angle CBA$, $\angle BCD = \angle DCB$, $\angle CDE = \angle EDC$, $\angle DEA = \angle AED$, $\angle EAB = \angle BAE$ atau $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ dan $\angle E$) 3. Jenis sudut: <ol style="list-style-type: none"> a. Sudut lancip = $\angle A$ dan $\angle C$ b. Sudut siku-siku = $\angle B$ c. Sudut tumpul = $\angle E$ d. Sudut refleksi = $\angle D$ 	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{30} \times 100$$

b. Pertemuan 2

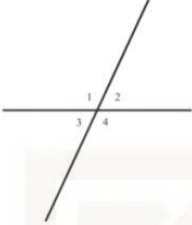
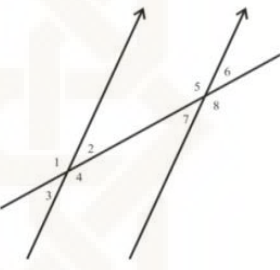
Tugas Individu

Penyelesaian	Skor
<p>Soal: Hitunglah besar sudut pada gambar dibawah ini:</p>  <p>a. Sudut BOC b. Sudut DOE c. Sudut BOE</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $\angle BOC$ merupakan sudut penyiku dari $\angle AOC$, sehingga: $\angle BOC = \angle AOC - \angle BOC$ $\angle BOC = 90^0 - 45^0$ $\angle BOC = 45^0$</p> <p>b. $\angle DOE$ merupakan sudut pelurus dari $\angle COD$, sehingga: $\angle DOE = \angle COE - \angle COD$ $\angle DOE = 180^0 - 135^0$ $\angle DOE = 45^0$ Atau dengan menggunakan sifat sudut bertolak belakang. Karena sudut $\angle DOE$ bertolak belakang dengan $\angle BOC$ maka Besarnya $\angle DOE = \angle BOC = 45^0$</p> <p>c. $\angle BOE$ merupakan sudut pelurus dari $\angle BOC$, sehingga: $\angle BOE = \angle COE - \angle BOC$ $\angle BOE = 180^0 - 45^0$ $\angle BOE = 135^0$ Atau dengan menggunakan sifat sudut bertolak belakang. Karena sudut $\angle BOE$ bertolak belakang dengan $\angle COD$ maka: Besarnya $\angle BOE = \angle COD = 135^0$</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{30} \times 100$$

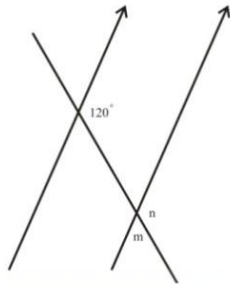
c. Pertemuan 3

Tugas Individu

Penyelesaian	Skor
<p>1. Pada gambar dibawah ini, manakah sudut yang besarnya sama ?</p>  <div data-bbox="715 533 1082 745" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Jawab:</p> <p>Sudut yang besarnya sama:</p> <p>a. 1 dan 4</p> <p>b. 2 dan 3</p> </div> <p>2. Perhatikan gambar disamping.</p>  <ol style="list-style-type: none"> Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut yang sehadap ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut dalam berseberangan ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut luar berseberangan ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut dalam sepihak ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut luar sepihak ? <div data-bbox="459 1149 1093 1422" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Jawab:</p> <p>a. Pasangan sudut sehadap : (1 dan 5), (2 dan 6), (4 dan 8), (3 dan 7)</p> <p>b. Pasangan sudut dalam berseberangan : (2 dan 7) dan (4 dan 5)</p> <p>c. Pasangan sudut luar berseberangan : (1 dan 8) dan (3 dan 6)</p> <p>d. Pasangan sudut dalam sepihak : (2 dan 5) dan (4 dan 7)</p> <p>e. Pasangan sudut luar sepihak : (1 dan 6) dan (3 dan 8)</p> </div>	<p>10</p> <p>30</p>

1. Tentukan nilai n dan m pada gambar dibawah ini. Jelaskan jawabanmu.

10



Jawab:

- Sudut n merupakan sudut yang sehadap dengan sudut 120° .
Sehingga besar sudut n adalah 120°
- Sudut m merupakan pelurus dari sudut n .
Sehingga $m + n = 180^\circ$
 $m + 120^\circ = 180^\circ$
 $m + 120^\circ - 120^\circ = 180^\circ - 120^\circ$
 $m = 60^\circ$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{50} \times 100$$

Yogyakarta, 04 Maret 2014

Mengetahui dan menyetujui,

Guru Pamong Matematika

Peneliti

Muhammad Wahib Wahab, S.Si

Andika Mulyo Widakso

NIP.

NIM. 10600069

Lampiran 2.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**PERTEMUAN 1-3 KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren
Ibnul Qayyim Putra

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / I

Materi Pokok : Garis dan sudut

Alokasi Waktu : 3 pertemuan (6 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

- KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji 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

- 2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, masyarakat sebagai wujud implementasi pemahaman atas garis dan sudut
- 2.3 Menunjukkan perilaku jujur dan bertanggung jawab sebagai wujud implementasi kejujuran dalam melaporkan pemahaman yang telah diperoleh
- 3.9 Memahami berbagai konsep dan prinsip garis dan sudut dalam pemecahan masalah nyata
- 4.6 Menerapkan berbagai konsep dan sifat-sifat terkait garis dan sudut dalam pembuktian matematis serta pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi dalam pembelajaran ini adalah:

1. Menunjukkan perilaku kejujuran dan tanggung jawab
2. Menunjukkan perilaku kerja keras dalam pembelajaran
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam berkomunikasi
4. Menentukan konsep garis dan kedudukan garis
5. Menentukan konsep sudut dan jenis sudut
6. Menentukan hubungan antar sudut
7. Menentukan posisi dua buah sudut
8. Menyelesaikan persoalan garis dan sudut

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

Melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

1. Memahami dan mengkomunikasikan konsep garis dan sudut
2. Menentukan kedudukan garis dan jenis sudut
3. Mampu menyelesaikan persoalan garis dan sudut

Pertemuan II

Melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan siswa dapat :

1. Memahami dan mengkomunikasikan hubungan antar sudut
2. Mampu menyelesaikan persoalan hubungan antar sudut

Pertemuan III

Melalui proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan peserta didik dapat :

1. Memahami dan mengkomunikasikan posisi dua sudut
2. Mampu menyelesaikan persoalan posisi dua sudut

E. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang akan disampaikan dalam kegiatan pembelajaran meliputi tentang:

1. Pengertian garis, pengertian sudut, kedudukan garis dan jenis sudut

a. Garis

Garis merupakan bangun paling sederhana dalam geometri, karena garis adalah bangun berdimensi satu. Perhatikan garis AB pada Gambar dibawah ini.



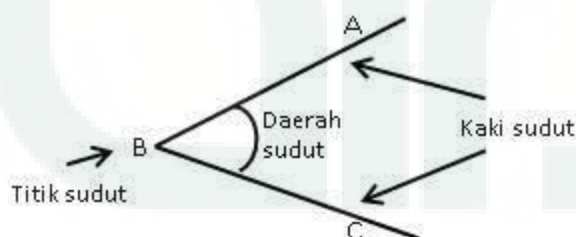
Di antara titik A dan titik B dapat dibuat satu garis lurus AB. Di antara dua titik pasti dapat ditarik satu garis lurus. Sekarang, kalian akan mempelajari kedudukan dua garis.

b. Sudut

Sudut adalah suatu daerah yang dibentuk oleh dua buah sinar garis yang titik pangkalnya berimpit (bersekutu).

Bagian – bagian sudut :

Kaki sudut, sinar garis yang membentuk suatu sudut Titik sudut, titik potong pangkal sinar dari kaki sudut. Daerah sudut, daerah yang terbentuk antara dua kaki sudut



Gambar : sudut

c. Jenis – jenis Sudut

1. *Sudut siku-siku*, yaitu sudut yang besarnya 90° .
2. *Sudut lancip*, yaitu sudut yang besarnya antara 0° dan 90° atau $0^{\circ} < D < 90^{\circ}$.

3. *Sudut tumpul*, yaitu sudut yang besarnya di antara 90° dan 180° atau $90^{\circ} < D < 180^{\circ}$.
4. *Sudut lurus*, yaitu sudut yang besarnya 180° .
5. *Sudut refleks*, yaitu sudut yang besarnya antara 180° dan 360° , atau $180^{\circ} < D < 360^{\circ}$.

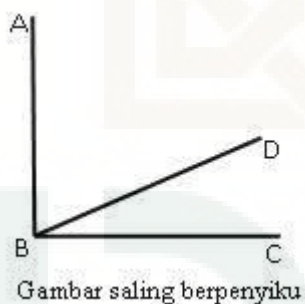
2. Hubungan antar sudut (pelurus, penyiku dan bertolak belakang)

Hubungan antar sudut:

a. Sudut yang saling berpenyiku

Adalah dua sudut yang jumlah ukurannya 90° ($\angle ABD + \angle DBC = 90^{\circ}$)

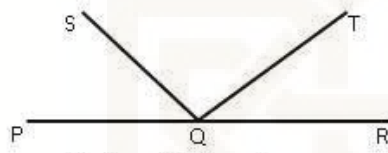
Jika dua buah sudut membentuk sudut siku-siku (90°), maka sudut yang satu merupakan penyiku sudut yang lain dan kedua sudut itu dikatakan saling berpenyiku. (berkomplemen)



b. Sudut yang saling berpelurus

Adalah dua sudut yang jumlah ukurannya 180° ($\angle PQS + \angle SQT + \angle TQR = 180^{\circ}$)

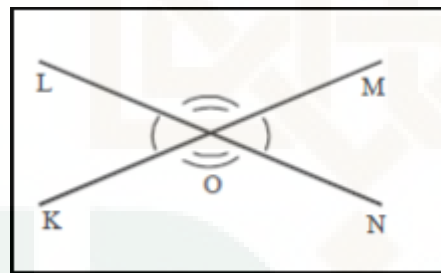
Jika dua buah sudut membentuk sudut lurus, maka sudut yang satu merupakan pelurus sudut yang lain dan kedua sudut itu dikatakan saling berpelurus (bersuplemen).



Gambar saling berpelurus

c. Sudut yang saling bertolak belakang

Perhatikan gambar di bawah ini.



Pada gambar di atas, garis KM dan LN saling berpotongan di titik O. Dua sudut yang letaknya saling membelakangi disebut dua sudut yang saling bertolak belakang, sehingga diperoleh **sudut KON bertolak belakang dengan sudut LOM** dan **sudut NOM bertolak belakang dengan sudut KOL**.

Bagaimana besar sudut yang saling bertolak belakang? Agar dapat menjawabnya, perhatikan uraian berikut.

$$\angle KOL + \angle LOM = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$\angle LOM = 180^\circ - \angle KOL \text{ (i)}$$

$$\angle NOM + \angle LOM = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

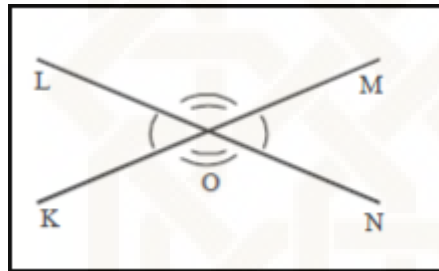
$$\angle LOM = 180^\circ - \angle MON \text{(ii)}$$

Dari persamaan (i) dan (ii) diperoleh: $\angle LOM = \angle LOM$

$$180^\circ - \angle KOL = 180^\circ - \angle MON$$

$$\angle NOM = \angle KOL$$

Jadi, besar $\angle KOL =$ besar $\angle MON$.



Sekarang perhatikan uraian berikut.

$$\angle MON + \angle KON = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$\angle MON = 180^\circ - \angle KON \text{ (a)}$$

$$\angle MON + \angle LOM = 180^\circ \text{ (berpelurus)}$$

$$\angle MON = 180^\circ - \angle LOM \text{ (b)}$$

Dari persamaan (a) dan (b) diperoleh:

$$\angle MON = \angle MON$$

$$180^\circ - \angle KON = 180^\circ - \angle LOM$$

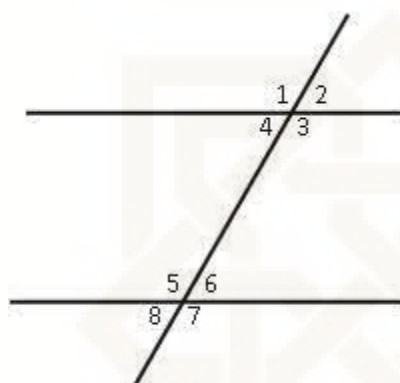
$$\angle LOM = \angle KON$$

Jadi, besar $\angle KON =$ besar $\angle LOM$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Jika dua garis berpotongan maka dua sudut yang letaknya saling membelakangi titik potongnya disebut dua sudut yang bertolak belakang. ***Dua sudut yang saling bertolak belakang adalah sama besar.***

3. Posisi dua buah sudut (sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, sudut luar berseberangan, sudut dalam sepihak dan sudut luar sepihak)

Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar Dipotong Oleh Garis Lain



Gambar : Dua garis yang dipotong

- Sudut sehadap, besarnya sama. Yakni $\angle 1 = \angle 5$, $\angle 2 = \angle 6$, $\angle 4 = \angle 8$, $\angle 3 = \angle 7$.
- Sudut dalam berseberangan, besarnya sama. Yakni $\angle 3 = \angle 5$, $\angle 4 = \angle 6$
- Sudut luar berseberangan, besarnya sama. Yakni $\angle 1 = \angle 7$, $\angle 2 = \angle 8$.
- Sudut dalam sepihak, jumlah keduanya adalah 180° . Yakni $\angle 4 + \angle 5 = 180$, $\angle 3 + \angle 6 = 180$.
- Sudut luar sepihak, jumlah keduanya adalah 180° . Yakni $\angle 2 + \angle 7 = 180$, $\angle 1 + \angle 8 = 180$.
- Sudut bertolak belakang, besarnya sama. Yakni $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$, $\angle 5 = \angle 7$, $\angle 6 = \angle 8$.

F. Metode Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional atau dengan metode ceramah.

G. Alat/ Media/ Bahan

1. Alat : whiteboard dan spidol
2. Bahan ajar : buku matematika kurikulum 2013 dan buku matematika yang relevan

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I (2 x 40 menit)

	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1	Membuka pelajaran dengan berdo'a dan dilanjutkan dengan mengabsen siswa	Menyimak apa yang disampaikan guru	3 menit
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	Siswa memperhatikan penyampaian guru	2 menit
Kegiatan Inti			
3	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan tentang materi garis dan sudut • Guru memberikan contoh latihan soal kepada siswa • Guru memberikan soal kepada siswa dan kemudian 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru ✓ Siswa mengerjakan soal yang telah 	60 menit

	<p>meminta siswa untuk mencoba mengerjakan soal sesuai dengan contoh yang diberikan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling memeriksa pekerjaan siswa • Guru membahas hasil pekerjaan siswa secara bersama-sama • Guru memberikan kesempatan kepada siswa apabila ada materi yang ingin ditanyakan • Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa 	<p>diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru ✓ Apabila ada siswa yang belum pahan, siswa mengajukan pertanyaan ✓ Siswa mencatat pekerjaan rumah yang diberikan guru 	
Kegiatan Penutup			
4	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari secara bersama-sama	✓ Secara bersama-sama siswa menyimpulkan dengan cara menjawab pertanyaan dari guru.	10 menit
5	Guru memberikan PR dan menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya	✓ Siswa mendengarkan penyampaian guru dan siap melaksanakan instruksi yang disampaikan	2 menit
6	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru	3 menit

Pertemuan II (2 x 40 menit)

	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1	Membuka pelajaran dengan doa, mengabsen siswa	Menyimak apa yang disampaikan guru	3 menit
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	Siswa memperhatikan penyampaian guru	3 menit
Kegiatan Inti			
3	Guru menanyakan PR pada pertemuan sebelumnya dan kemudian membahas PR secara bersama-sama	Secara bersama-sama siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	7 menit
4	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan tentang materi hubungan antar sudut • Guru memberikan contoh latihan soal kepada siswa • Guru memberikan soal kepada siswa dan kemudian meminta siswa untuk mencoba mengerjakan soal sesuai dengan contoh yang diberikan guru • Guru berkeliling memeriksa pekerjaan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan penjelasan hubungan antar sudut dari guru ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru ✓ Siswa mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru 	54 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membahas hasil pekerjaan siswa secara bersama-sama • Guru memberikan kesempatan kepada siswa apabila ada materi yang ingin ditanyakan • Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru ✓ Apabila ada siswa yang belum pahan, siswa mengajukan pertanyaan ✓ Siswa mencatat pekerjaan rumah yang diberikan guru 	
Kegiatan Penutup			
5	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi hubungan antar sudut secara bersama-sama.	✓ Secara bersama-sama siswa menyimpulkan materi antar sudut.	10 menit
6	Guru memberikan PR dan menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya	✓ Siswa mendengarkan penyampaian guru dan siap melaksanakan instruksi yang disampaikan	2 menit
7	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru	1 menit

Pertemuan III (2 x 40 menit)

	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan			
1	Membuka pelajaran dengan doa, mengabsen siswa	Menyimak apa yang disampaikan guru	3 menit
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa	Siswa memperhatikan penyampaian guru	3 menit
Kegiatan Inti			
3	Guru menanyakan PR pada pertemuan sebelumnya dan kemudian membahas PR secara bersama-sama	Secara bersama-sama siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya	7 menit
4	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan tentang posisi dua sudut • Guru memberikan contoh latihan soal kepada siswa • Guru memberikan soal kepada siswa dan kemudian meminta siswa untuk mencoba mengerjakan soal sesuai dengan contoh yang diberikan guru • Guru berkeliling memeriksa pekerjaan siswa • Guru membahas hasil pekerjaan siswa secara bersama-sama 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru ✓ Siswa mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru 	54 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa apabila ada materi yang ingin ditanyakan • Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apabila ada siswa yang belum pahan, siswa mengajukan pertanyaan ✓ Siswa mencatat pekerjaan rumah yang diberikan guru 	
Kegiatan Penutup			
8	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi posisi dua sudut secara bersama-sama.	✓ Secara bersama-sama siswa menyimpulkan materi posisi dua sudut secara bersama-sama.	10 menit
9	Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru	3 menit

I. Penilaian

1. Penilaian Proses

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian	Instrumen penilaian
1	Pemahaman Konsep	Pengamatan	Proses	Lembar pengamatan (terlampir)
2	Komunikasi Matematis			

2. Penilaian Hasil

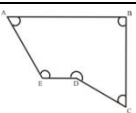
Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian
Diberikan persoalan	Tertulis	Penugasan	SOAL

bergambar, kemudian siswa mampu menentukan garis, sudut, jenis sudut dan kedudukan garis pada gambar		secara individu	
Diberikan persoalan bergambar, kemudian siswa mampu menentukan besar sudut yang ditanya dengan menggunakan sifat sudut berpenyiku, berpelurus atau bertolak belakang	Tertulis	Penugasan secara individu	SOAL
Diberikan persoalan bergambar, kemudian siswa mampu menentukan kedudukan dua garis yang sehadap, berseberangan atau sepihak	Tertulis	Penugasan secara individu	SOAL

3. Pedoman Penskoran

a. Pertemuan I

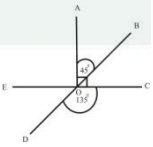
Tugas Individu

Penyelesaian	Skor
<p>Soal:</p>  <p>Dari gambar diatas tentukan:</p> <p>4. Banyak garis dan sebutkan</p>	

<p>5. Banyak sudut dan sebutkan</p> <p>6. Semua jenis sudut yang ada</p> <p>Penyelesaian</p> <p>4. Banyak garis : 5 (AB=BA, BC=CB, CD=DC, DE=ED, AE=EA)</p> <p>5. Banyak sudut : 5 ($\angle ABC = \angle CBA$, $\angle BCD = \angle DCB$, $\angle CDE = \angle EDC$, $\angle DEA = \angle AED$, $\angle EAB = \angle BAE$ atau $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ dan $\angle E$)</p> <p>6. Jenis sudut:</p> <p>e. Sudut lancip = $\angle A$ dan $\angle C$</p> <p>f. Sudut siku-siku = $\angle B$</p> <p>g. Sudut tumpul = $\angle E$</p> <p>h. Sudut refleksi = $\angle D$</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>
---	-------------------------------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{30} \times 100$$

- b. Pertemuan 2
Tugas Individu

Penyelesaian	Skor
<p>Soal: Hitunglah besar sudut pada gambar dibawah ini:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>a. Sudut BOC</p> <p>b. Sudut DOE</p> <p>c. Sudut BOE</p> </div> </div> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $\angle BOC$ merupakan sudut penyiku dari $\angle AOC$, sehingga: $\angle BOC = \angle AOC - \angle BOC$ $\angle BOC = 90^\circ - 45^\circ$ $\angle BOC = 45^\circ$</p> <p>b. $\angle DOE$ merupakan sudut pelurus dari $\angle COD$, sehingga: $\angle DOE = \angle COE - \angle COD$</p>	<p>10</p> <p>10</p>

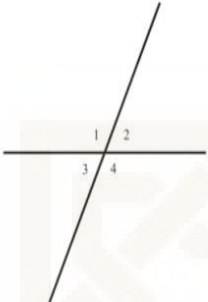

<p> $\angle DOE = 180^{\circ} - 135^{\circ}$ $\angle DOE = 45^{\circ}$ Atau dengan menggunakan sifat sudut bertolak belakang. Karena sudut $\angle DOE$ bertolak belakang dengan $\angle BOC$ maka Besar $\angle DOE = \angle COD = 45^{\circ}$ </p> <p>c. $\angle BOE$ merupakan sudut pelurus dari $\angle BOC$, sehingga: $\angle BOE = \angle COE - \angle BOC$ $\angle BOE = 180^{\circ} - 45^{\circ}$ $\angle BOE = 135^{\circ}$ Atau dengan menggunakan sifat sudut bertolak belakang. Karena sudut $\angle BOE$ bertolak belakang dengan $\angle COD$ maka: Besar $\angle DOE = \angle COD = 135^{\circ}$ </p>	10
---	----

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{30} \times 100$$



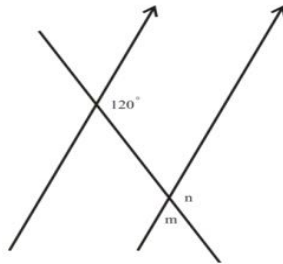
c. Pertemuan 3

Tugas Individu

Penyelesaian	Skor
<p>1. Pada gambar dibawah ini, manakah sudut yang besarnya sama ?</p>  <div data-bbox="737 564 1129 855" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Jawab:</p> <p>Sudut yang besarnya sama:</p> <p>a. 1 dan 4</p> <p>b. 2 dan 3</p> </div> <p>2. Perhatikan gambar disamping,</p>  <ol style="list-style-type: none"> Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut yang sehadap ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut dalam berseberangan ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut luar berseberangan ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut dalam sepihak ? Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut luar sepihak ? <div data-bbox="462 1402 1142 1765" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Jawab:</p> <p>a. Pasangan sudut sehadap : (1 dan 5), (2 dan 6), (4 dan 8), (3 dan 7)</p> <p>b. Pasangan sudut dalam berseberangan : (2 dan 7) dan (4 dan 5)</p> <p>c. Pasangan sudut luar berseberangan : (1 dan 8) dan (3 dan 6)</p> <p>d. Pasangan sudut dalam sepihak : (2 dan 5) dan (4 dan 7)</p> <p>e. Pasangan sudut luar sepihak : (1 dan 6) dan (3 dan 8)</p> </div>	<p>10</p> <p>30</p>

1. Tentukan nilai n dan m pada gambar dibawah ini. Jelaskan jawabanmu.

10



Jawab:

- Sudut n merupakan sudut yang sehadap dengan sudut 120° .
Sehingga besar sudut n adalah 120°
- Sudut m merupakan pelurus dari sudut n .
Sehingga $m + n = 180^\circ$
 $m + 120^\circ = 180^\circ$
 $m + 120^\circ - 120^\circ = 180^\circ - 120^\circ$
 $m = 60^\circ$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{50} \times 100$$

Yogyakarta, 04 Maret 2014

Mengetahui dan menyetujui,

Guru Pamong Matematika

Peneliti

Muhammad Wahib Wahab, S.Si

Andika Mulyo Widakso

NIP.

NIM. 10600069

LEMBAR AKTIVITAS SISWA KELAS EKSPERIMEN

Lembar Aktivitas Siswa

Pertemuan 1

GARIS, KEDUDUKAN GARIS, SUDUT DAN JENIS SUDUT

A. Garis dan Kedudukan Garis

1. Garis

Sebelum kita mempelajari lebih jauh mengenai garis, lakukan kegiatan berikut ini!

- a. Buatlah sebuah titik, beri nama titik tersebut dengan huruf A

- b. Tambahkan 2 titik lain di sebelah kanan dan kiri yang masing-masing saling bersebelahan dengan titik A dan memanjang ke dua arah

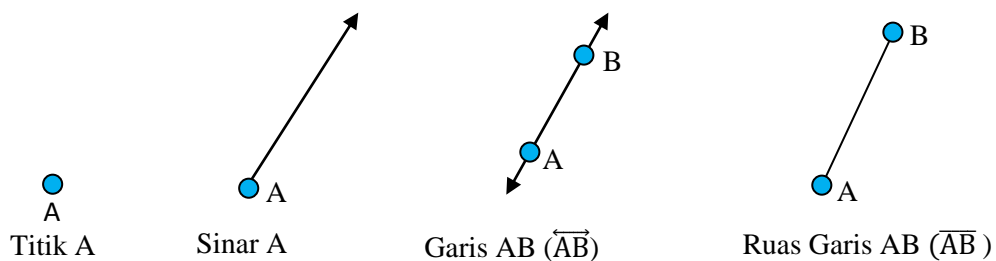
- c. Tambahkan 4 titik lain di sebelah kanan dan kiri titik A, yang masing masing saling bersebelahan dan memanjang ke dua arah

- d. Tambahkan 4 titik lain di sebelah kanan dan kiri titik A, yang masing masing saling bersebelahan dan memanjang ke dua arah

- e. Gambar apakah yang terbentuk dari aktivitas yang kamu lakukan?

- f. Tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari gambar yang telah kamu bentuk!

Selanjutnya, perhatikan gambar berikut!



Gambar 1.1 Representasi titik A, sinar A, garis AB, dan ruas garis AB

Keterangan gambar 1.1:

✚ **Titik A**

Titik tidak memiliki ukuran, biasanya dideskripsikan menggunakan tanda noktah, seperti pada gambar di atas. Penamaan titik menggunakan huruf kapital, seperti titik *A*, titik *B*, titik *C*, dan sebagainya.

✚ **Sinar A**

Sinar memiliki titik pangkal akan tetapi tidak memiliki ujung. Pada sinar *A*, titik pangkalnya adalah titik *A*.

✚ **Garis AB**

Garis direpresentasikan oleh suatu garis lurus dengan dua tanda panah di setiap ujungnya yang mengindikasikan bahwa garis tersebut panjangnya tak terbatas.

Garis *AB* adalah garis yang melalui titik *A* dan *B*, dinotasikan \overleftrightarrow{AB} . Tanda panah pada kedua ujung *AB* artinya dapat diperpanjang sampai tak terbatas.

✚ **Ruas Garis AB**

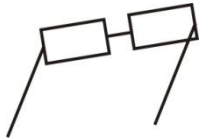
Ruas garis (segmen) *AB*, disimbolkan \overline{AB} , dengan titik *A* dan *B* merupakan titik ujung ruas garis *AB*.

2. Kedudukan Dua Garis

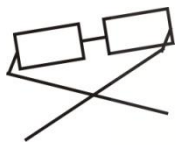
Conan memiliki 3 buah kacamata. Jika gagang kacamata dimisalkan sebagai sebuah garis, apa saja kemungkinan yang terjadi dengan kedudukan gagang kacamata ?



Gambar 1.2: Gagang 1 dan gagang 2 posisinya bagaimana ?



Gambar 1.3: Gagang 1 dan gagang 2 posisinya bagaimana ?



Gambar 1.4: Gagang 1 dan gagang 2 posisinya bagaimana ?



Jika gagang kacamata dimisalkan sebagai garis, tuliskan kembali kedudukan gagang kacamata tersebut

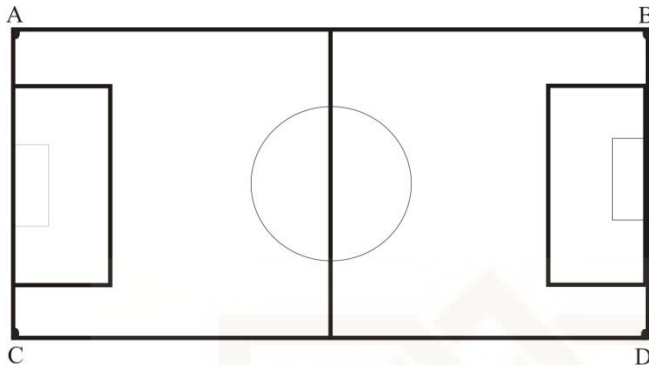
Jika ada 2 garis dalam satu bidang. Maka kedudukannya adalah:

- 1.
- 2.
- 3.

B. SUDUT DAN JENIS SUDUT

1. Sudut

Perhatikan gambar berikut !



Gambar 2.1 Lapangan Sepak Bola

Dalam permainan sepak bola kita sering mendengar istilah tendangan sudut, yaitu tendangan yang dilakukan dari pojok lapangan sepak bola.

Ingat !!! pada gambar 2.1 titik A, titik B, titik C, dan titik D disebut juga dengan titik pojok.

Messi senang bermain sepak bola, dalam suatu pertandingan dia memperoleh kesempatan untuk melakukan tendangan sudut. Selanjutnya jawablah pertanyaan berikut:

- a. Di titik manakah Messi melakukan tendangan pojok atau tendangan sudut ?

- b. Sebutkan 2 garis yang saling berpotongan di titik A?

- c. Sebutkan pula 2 garis yang saling berpotongan di titik B, titik C, dan titik D !

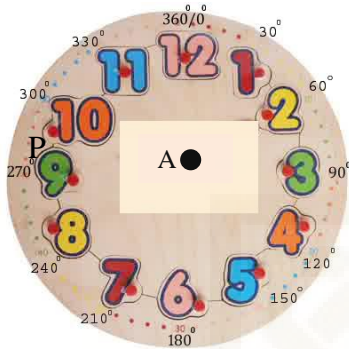
- d. Jika titik pojok dikatakan dengan sudut, dapatkah kamu menyimpulkan apa itu sudut?

Sudut adalah ...

2. Jenis Sudut

Ayo sobat sukses, mari kita berolahraga fikiran sejenak dengan **mengisi kolom** dibawah ini!!! ^_^

a. Sudut Lancip



Apabila jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 2, maka akan membentuk sudut A.

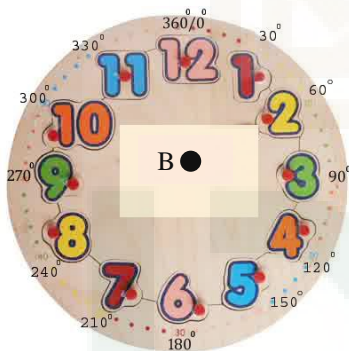
- Gambarkan posisi jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 2 pada jam dinding di samping!
- Berapa derajat besar sudut A ?
- Berilah tanda yang tepat pada pernyataan berikut:

A ... 90^0

0^0 ... A

0^0 ... A dan A ... 90^0

b. Sudut Siku-Siku

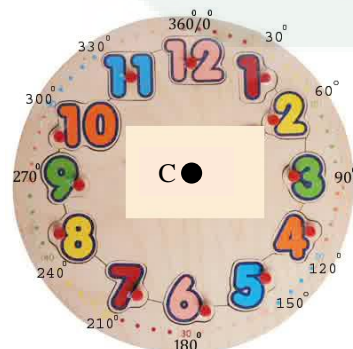


Apabila jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 3, maka akan membentuk sudut B.

- Gambarkan posisi jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 3 pada jam dinding di samping!
- Berapa derajat besar sudut B ?
- Berilah tanda yang tepat pada pernyataan berikut:

B ... 90^0

c. Sudut Tumpul



Apabila jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 5, maka akan membentuk sudut C.

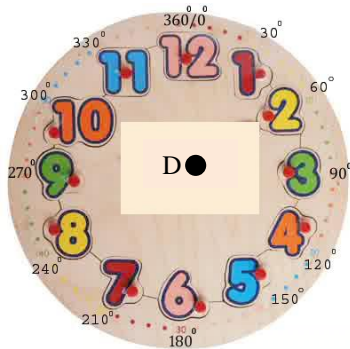
- Gambarkan posisi jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 5 pada jam dinding di samping
- Berapa derajat besar sudut C ?
- Berilah tanda yang tepat pada pernyataan berikut:

C ... 90^0

180^0 ... C

90^0 ... C dan C ... 180^0

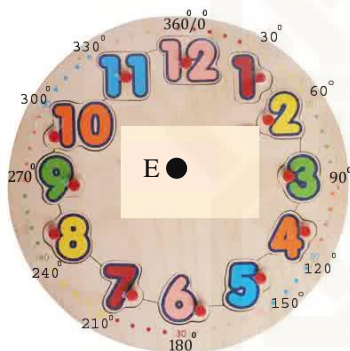
d. Sudut Lurus



Apabila jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 6, maka akan membentuk sudut D.

- Gambarkan posisi jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 6 pada jam dinding di samping
- Berapa derajat besar sudut D ?
- Berilah tanda yang tepat pada pernyataan berikut:
D ... 180°

e. Sudut Refleks



Apabila jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 8, maka akan membentuk sudut E.

- Gambarkan posisi jarum panjang diangka 12 dan jarum pendek di angka 8 pada jam dinding di samping Berapa derajat besar sudut E ?
- Berilah tanda yang tepat pada pernyataan berikut:
E ... 180°
 360° ... E
 180° ... E dan E ... 360°

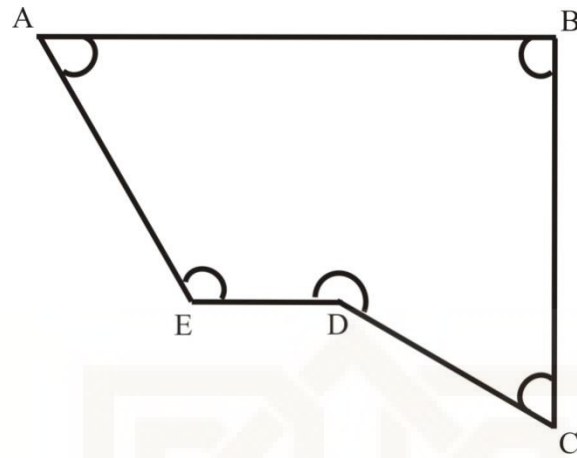
Ayo jangan malu-malu tuliskan kembali kesimpulan tentang jenis-jenis sudut dan besarnya

Jenis-jenis Sudut dan Besarnya

1. Sudut besarnya
2. Sudut besarnya
3. Sudut besarnya
4. Sudut besarnya
5. Sudut besarnya

AYO BERLATIH !!!

Perhatikan bangun datar yang dibentuk oleh titik A, titik B, titik C, titik D, dan titik E.



Gambar 3.1 bangun datar

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Tuliskan semua ruas garis yang terdapat pada gambar 3.1
2. Tuliskan semua sudut yang terdapat pada gambar 3.1
3. Tentukan jenis-jenis sudut yang di bentuk oleh setiap titik pada gambar 3.1

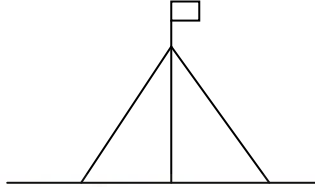
Penyelesaian:

BUAH TANGAN

Ayo kerjakan latihan dibawah ini, agar kemampuanmu semakin mantap.
Jangan lupa sertakan penyelesaiannya !

1. berdasarkan gambar di samping, hitunglah berapa banyak sudut:

- a. siku-siku
- b. Tumpul
- c. Lancip



2. Koreksilah label yang salah

a 67° siku-siku

d 180° siku-siku

b 158° tumpul

e 158° tumpul

c 158° lancip

f 58° lancip

Penyelesaian:

LEMBAR AKTIVITAS SISWA KELAS EKSPERIMEN

Lembar Aktivitas Siswa

Pertemuan 2

MEMAHAMI HUBUNGAN ANTAR SUDUT

(Pelurus, Penyiku dan Saling Bertolak Belakang)

Sebelum kalian membahas hubungan antar sudut, coba pahami kembali masalah aljabar berikut !

Perhatikan gambar buku dan pensil dibawah ini.



Coba pikirkan berapakah hasil dari penjumlahan antara 1 buah buku dan 1 buah pensil ?

Masih bingung dengan jawabanya ?

Lakukan percobaan dibawah ini?

$$1 \text{ buku} + 1 \text{ buku} = \dots \text{ buku}$$

$$1 \text{ pensil} + 1 \text{ pensil} = \dots \text{ pensil}$$

Sekarang

$$1 \text{ buah pensil} + 1 \text{ buah buku} = \dots \text{ pensil} + \dots \text{ buku}$$

$$2 \text{ buah pensil} + 2 \text{ buah buku} = \dots \text{ pensil} + \dots \text{ buku}$$

Ok, kalau sudah paham ..

Kita misalkan pensil adalah a dan buku adalah b berarti

$$a + b = \dots$$

$$2a + 2b = \dots$$

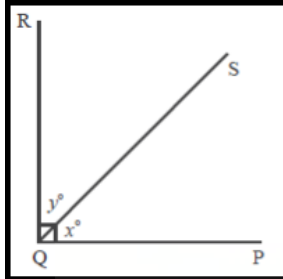
$$a + a = \dots$$

Sekarang kita kaitkan dengan sudut !!!

HUBUNGAN ANTAR GARIS

a. Sudut Yang Saling Berpenyiku

Perhatikan gambar di bawah ini !



Jawablah pertanyaan berikut !

- 1) Besar sudut RQS adalah ...
- 2) Besar sudut PQS adalah ...
- 3) Besar sudut PQR adalah ...
- 4) Berapakah jumlah besar sudut RQS dengan sudut PQS ? ...

Pahami keterangan berikut !

Sudut RQS dan sudut PQS disebut sudut yang saling berpenyiku.

Sudut RQS adalah penyiku sudut PQS. Begitu pula sebaliknya. Sudut PQS adalah penyiku sudut RQS.

Kesimpulan !

Dua sudut dikatakan saling berpenyiku apabila

Sudut yang satu disebut penyiku dari sudut yang lain.

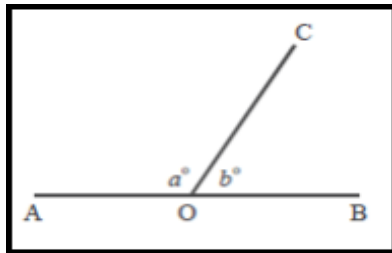
Secuil Pertanyaan:

Jika sudut A dan sudut B saling berpenyiku, tentukan besar sudut B jika diketahui:

1. Sudut A = 61° \rightarrow Sudut B = ...
2. Sudut A = 37° \rightarrow Sudut B = ...

b. Sudut Yang Saling Berpelurus

Perhatikan gambar di bawah ini !



Jawablah pertanyaan berikut !

- 1) Besar sudut AOC adalah ...
- 2) Besar sudut BOC adalah ...
- 3) Besar sudut AOB adalah ...
- 4) Berapakah jumlah besar sudut AOC dengan sudut BOC ? ...

Pahami keterangan berikut !

Sudut AOC dan sudut BOC disebut sudut yang saling berpelurus.

Sudut AOC adalah pelurus sudut BOC. Begitu pula sebaliknya. Sudut BOC adalah pelurus sudut AOC.

Kesimpulan !

Dua sudut dikatakan saling berpelurus apabila

Sudut yang satu disebut pelurus dari sudut yang lain.

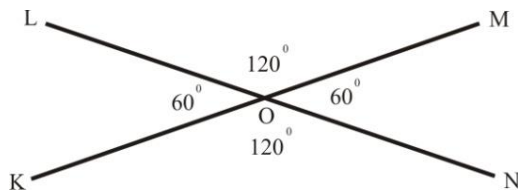
Secuil Pertanyaan:

Jika sudut A dan sudut B saling berpelurus, tentukan besar sudut B jika diketahui:

1. Sudut A = 91° \rightarrow Sudut B = ...
2. Sudut A = 103° \rightarrow Sudut B = ...

c. Bertolak Belakang

Perhatikan gambar di bawah ini !



Lakukan perintah berikut ini !

- 1) Isilah tabel dibawah ini.

Sudut				
Besar Sudut				

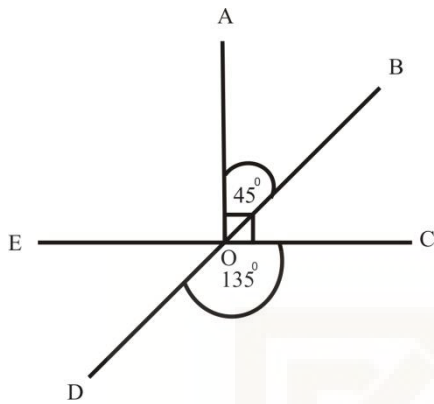
- 2) Tuliskan sudut yang memiliki besar sudut yang sama
- Sudut ... dan sudut ...
 - Sudut ... dan sudut ..
- 3) Dengan memperhatikan gambar, dapat disimpulkan bahwa:
 Sudut LOK dan sudut MON disebut sudut yang saling bertolak belakang.
 Sudut LOM dan sudut KON disebut sudut yang saling bertolak belakang.

Sifat

Besar sudut yang saling bertolak belakang adalah ...

AYO BERLATIH !!!

1. Perhatikan gambar di bawah ini !



Hitunglah:

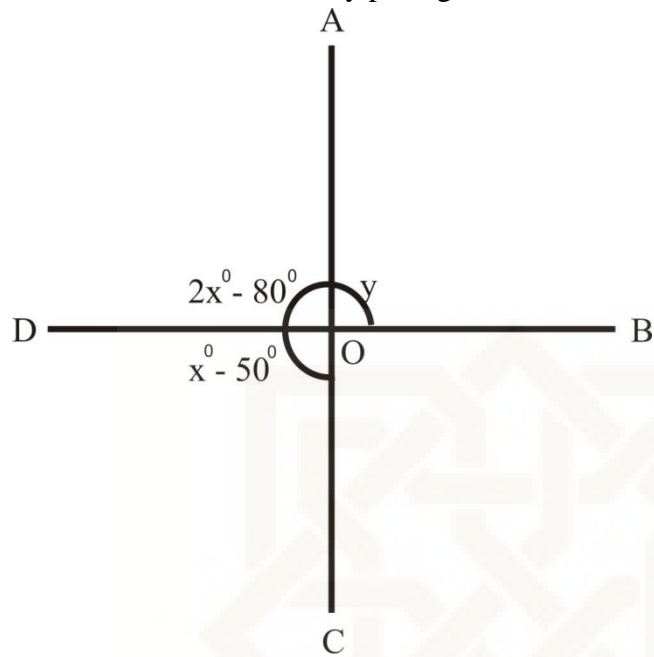
- Besar sudut BOC
- Besar sudut DOE
- Besar sudut BOE

Jawab



BUAH TANGAN

1. Tentukan nilai x dan nilai y pada gambar dibawah ini.



Jawab



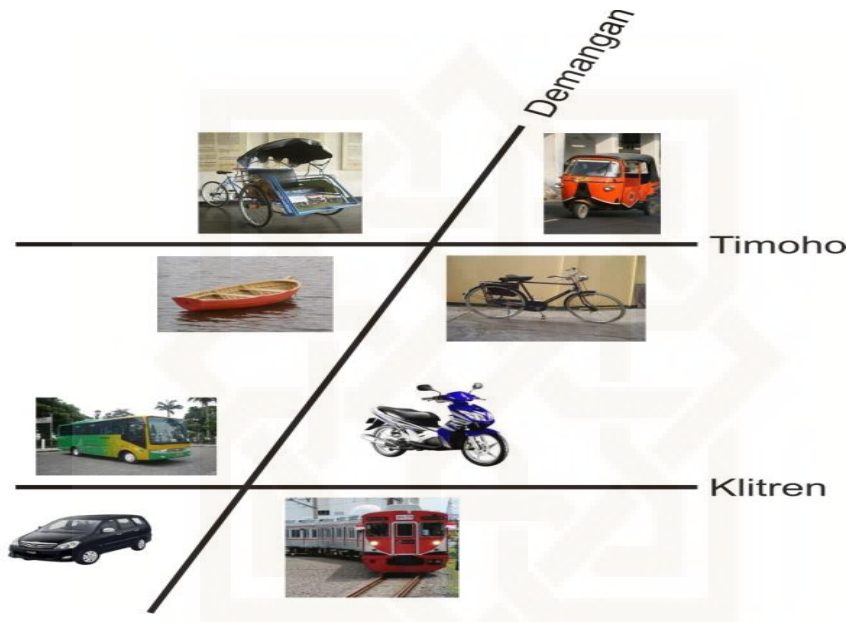
LEMBAR AKTIVITAS KELAS EKSPERIMEN

Lembar Aktivitas Siswa

Pertemuan 3

POSISI DUA SUDUT

Perhatikan denah jalan kota berikut !



Gambar 3.1 Jalan

Bila jalan-jalan yang ada dipandang sebagai garis, maka “Jalan Timoho” sejajar dengan “Jalan Klitren”. Masing-masing jalan Timoho dan jalan Klitren berpotongan dengan “Jalan Demangan”.

1. Sudut Sehadap

Untuk mempermudah dalam mengenal sudut sehadap, perhatikan gambar 3.1.

- Sudut yang dibentuk oleh gambar bajai dan gambar motor besarnya sama.
- Sudut yang dibentuk oleh gambar bajai dan gambar motor dinamakan sudut yang sehadap lainnya.

Teorema:

Apabila dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis maka sudut-sudut yang sehadap

Tentukan pasangan sudut sehadap lainnya :

2. Sudut Dalam Berseberangan

Perhatikan gambar 3.1

- Sudut yang dibentuk oleh gambar sepeda dan gambar bis besarnya sama
- Sudut yang dibentuk oleh gambar sepeda dan gambar bis dinamakan sudut dalam berseberangan.

Teorema:

Apabila dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis maka sudut-sudut dalam berseberangan

Tentukan pasangan sudut dalam berseberangan lainnya :

3. Sudut Luar Berseberangan

Perhatikan gambar 3.1

- Sudut yang dibentuk oleh gambar becak dan gambar kereta adalah sama
- Sudut yang dibentuk oleh gambar becak dan gambar kereta dinamakan sudut luar

Teorema:

Apabila dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis maka sudut-sudut luar berseberangan

Tentukan pasangan sudut luar berseberangan lainnya :

4. Sudut Dalam Sepihak

Perhatikan gambar 3.1

- Sudut yang dibentuk oleh gambar sepeda + gambar motor = 180^0
- Sudut yang dibentuk oleh gambar sepeda dan gambar motor dinamakan sudut dalam sepihak.

Teorema:

Apabila dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis maka jumlah sudut-sudut dalam sepihak sebesar

Tentukan pasangan sudut dalam sepihak lainnya :

5. Sudut Luar Sepihak

Perhatikan gambar 3.1

- a. Sudut yang dibentuk oleh gambar becak + gambar mobil = 180°
- b. Sudut yang dibentuk oleh gambar becak dan gambar mobil dinamakan sudut luar sepihak.

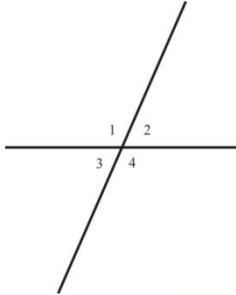
Teorema:

Apabila dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis maka jumlah sudut-sudut dalam sepihak sebesar

Tentukan pasangan sudut luar sepihak lainnya :

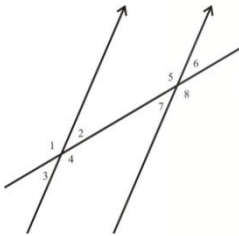
AYO BERLATIH !!!

1. Perhatikan gambar di bawah ini, dari gambar di bawah ini manakah sudut yang besarnya sama ?



Jawab:

2. Perhatikan gambar di bawah ini,

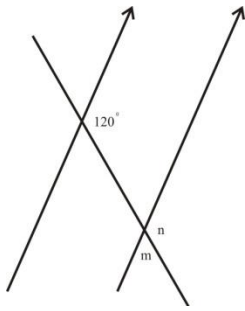


Dari gambar di atas maka tentukan:

- Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut yang sehadap ?
- Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut dalam berseberangan ?
- Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut luar berseberangan ?
- Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut dalam sepihak ?
- Pasangan sudut manakah yang merupakan sudut luar sepihak ?

Jawab:

3. Perhatikan gambar berikut



Dari gambar diatas, tentukan nilai n dan m .

Jawab:

LAMPIRAN 3

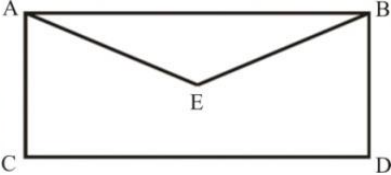
INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

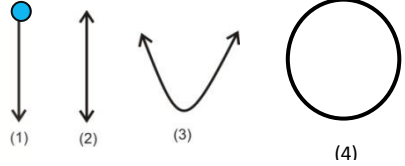
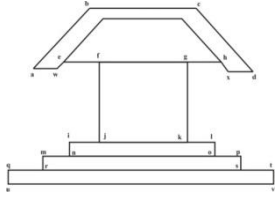
- Lampiran 3.1 Kisi-kisi soal *pretest-posttest* pemahaman konsep siswa
- Lampiran 3.2 Kisi-kisi *pretest-posttest* komunikasi matematis
- Lampiran 3.3 Soal dan kunci jawaban soal *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep dan komunikasi matematis
- Lampiran 3.4 Lembar keterlaksanaan observasi

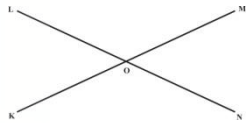
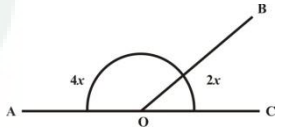
3.1.1 KISI-KISI SOAL *PRETES-POSTES* PEMAHAMAN KONSEP

Kompetensi Dasar:

1. Memahami berbagai konsep dan prinsip garis dan sudut dalam pemecahan masalah nyata
2. Menerapkan berbagai konsep dan sifat-sifat terkait garis dan sudut dalam pembuktian matematis serta pemecahann masalah

SK	Indikator Soal Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
1	❖ Menyatakan ulang sebuah konsep	<p>✓ Diberikan sebuah gambar, dari gambar siswa diminta menuliskan sudutnya dan siswa diminta menuliskan kembali tentang definisi dari sudut</p> <p>✓ Siswa menuliskan hubungan diantara dua garis dari gambar pada soal</p>	Menentukan Garis dan Sudut	1a	<p>Perhatikan gambar amplop dibawah ini.</p>  <p>Dari gambar tersebut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Sebutkan tiga sudut yang terbentuk pada gambar amplop. b) Tuliskan definisi dari sudut c) Bagaimanakah hubungan dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruas garis AB dan CD 2. Ruas garis AC dan BD

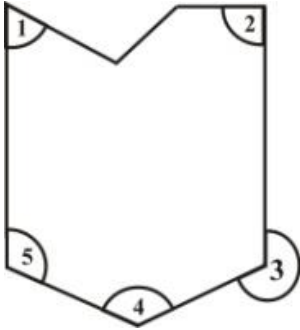
SK	Indikator Soal Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
	❖ Memberikan contoh dan non contoh dari konsep	✓ Diberikan sebuah gambar, kemudian dari gambar tersebut siswa menentukan: a. Mana sinar dan mana garisnya b. Apakah termasuk sudut dan menjelaskan alasannya	Contoh penerapan garis dan sudut dalam dunia nyata	2a, 2b	<p>Perhatikan gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini!</p>  <p>Tentukan gambar mana yang merupakan garis dan berikan alasannya.</p>
	❖ Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	✓ Diberikan sebuah gambar, dari gambar tersebut siswa dapat mengklasifikasikan: a. Garis yang sejajar, berpotongan dan berimpit b. Sudut lancip, sudut tumpul, dan sudut lurus	Kedudukan garis, jenis sudut dan posisi sudut	4a, 4b	<p>Perhatikan gambar berikut !</p>  <p>Dari gambar tersebut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan 3 garis yang sejajar dengan garis UV dan 3 garis yang berpotongan dengan garis EH Sebutkan 2 sudut lancip, 2 sudut siku-siku, dan 2 sudut tumpul

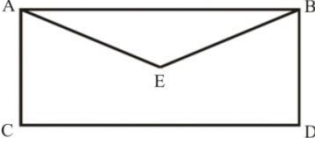
SK	Indikator Soal Pemahaman Konsep Matematika	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
	❖ Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	✓ Diberikan soal yang berkaitan dengan jam, kemudian siswa diminta menggambar jam dan menentukan besar sudut yang dibentuk dari kedua jarum jam	Besar sudut	5a, 5b	Gambarkan dan tentukan besar sudut terkecil yang dibentuk oleh jarum pendek dan jarum panjang pada pukul: a. 03.00 b. 06.00
	❖ Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	✓ Diberikan suatu gambar, kemudian dengan menggunakan sifat (sudut berpelurus, bertolak belakang) siswa diminta menentukan besar sudut yang ditanyakan	Hubungan antar sudut	7a, 7b	Perhatikan gambar dibawah ini. Apabila besar $\angle LOM = 120^\circ$, maka tentukan:  a. Besar $\angle MON$ b. Besar $\angle LOK$
	❖ Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	✓ Diberikan suatu gambar, dengan memanfaatkan sifat (sudut berpelurus) siswa diminta menentukan besar sudut yang ditanyakan	Hubungan antar sudut	9a, 9b	Perhatikan gambar berikut.  Dari gambar di atas tentukan: a. Nilai x b. Besar $\angle BOC$

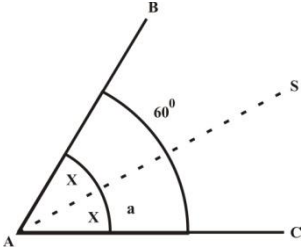
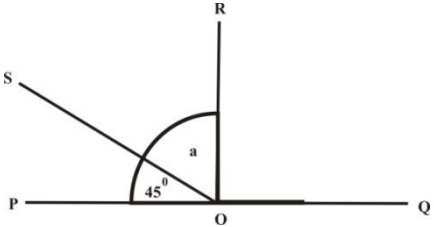
3.2.1 KISI-KISI SOAL *PRETES-POSTES* KOMUNIKASI MATEMATIS

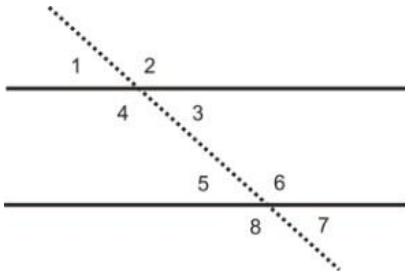
Kompetensi Dasar:

1. Memahami berbagai konsep dan prinsip garis dan sudut dalam pemecahan masalah nyata
2. Menerapkan berbagai konsep dan sifat-sifat terkait garis dan sudut dalam pembuktian matematis serta pemecahan masalah

SK	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
1	❖ Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis	✓ Diberikan sebuah gambar, kemudian dari gambar tersebut siswa menentukan jenis sudut (siku-siku, lancip dan tumpul) dari gambar tersebut	Menentukan Garis dan Sudut	3	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Dari gambar tersebut, tentukan jenis sudut pada nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 4, dan nomor 5.</p>

SK	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
	❖ Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi	✓ Diberikan sebuah gambar, kemudian dari gambar siswa mampu menuliskan notasi sudut dengan tepat	Menentukan Garis dan Sudut	1a, 1c	<p>Perhatikan gambar amplop dibawah ini.</p>  <p>Dari gambar tersebut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan tiga sudut yang terbentuk pada gambar amplop. Tuliskan definisi dari sudut Bagaimanakah hubungan dari: <ol style="list-style-type: none"> Ruas garis AB dan CD Ruas garis AC dan BD
2	❖ Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis secara rasional melalui tulisan	✓ Diberikan suatu persoalan kombinasi antara sudut pelurus dengan sudut siku-siku, kemudian siswa diminta mencari besar sudut yang ditanyakan	Hubungan antar sudut	6a, 6b	<p>Jika $\angle A$ dan $\angle B$ saling berpenyiku, tentukan besar $\angle B$ jika diketahui:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sudut $A = 37^{\circ}$ Sudut $A = 60^{\circ}$

SK	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
	❖ Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis secara rasional melalui tulisan	✓ Mencari besar nilai suatu sudut bila diketahui salah satu sudutnya	Hubungan antar sudut	8	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Diketahui besar sudut BAC adalah 60°. Sudut BAS dan sudut CAS mempunyai besar sudut yang sama. Hitunglah besar $\angle a$ pada gambar diatas.</p>
	❖ Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis	✓ Diberikan sebuah persoalan mengenai mencari besar suatu sudut dan siswa menghitung besar sudut yang ditanyakan	Hubungan antar sudut	10	<p>Hitunglah besar $\angle a$ pada gambar dibawah ini.</p> 

SK	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator Soal	Materi Pokok	No Soal	Soal
	❖ Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi	✓ Siswa mampu menentukan mana sudut sehadap, berseberangan, dll	Posisi Sudut	11	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Dari gambar diatas, sebutkan semua pasangan sudut yang:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sehadap Dalam berseberangan Luar berseberangan Dalam sepihak Luar sepihak

3.3.1 SOAL UJI PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS**MATERI GARIS DAN SUDUT**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VII
Sekolah	: MTs Ibnul Qayyim Putra
Waktu	:

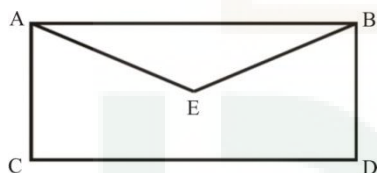
Petunjuk:

- Bacalah basmalah sebelum mengerjakan.
- Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab yang telah disediakan.
- Jawablah dengan tepat dan jelas.
- Jawab sesuai dengan kemampuan sendiri, karena hasil dari pekerjaan ini tidak mempengaruhi nilai matematika Anda.
- Apabila terdapat soal yang kurang jelas, langsung tanyakan pada guru.
- Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.
- Akhiri dengan hamdalah.

Selamat Mengerjakan

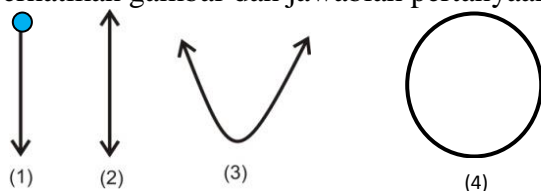
☺ Percayalah pada kemampuan Anda sendiri ☺

- Perhatikan gambar amplop dibawah ini.



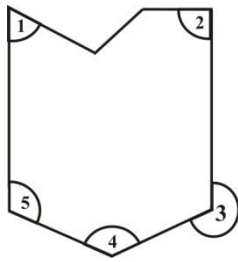
Dari gambar tersebut:

- Sebutkan tiga sudut yang terbentuk pada gambar amplop.
 - Tuliskan definisi dari sudut
 - Bagaimanakah hubungan dari:
 - Ruas garis AB dan CD
 - Ruas garis AC dan AB
- Perhatikan gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini!



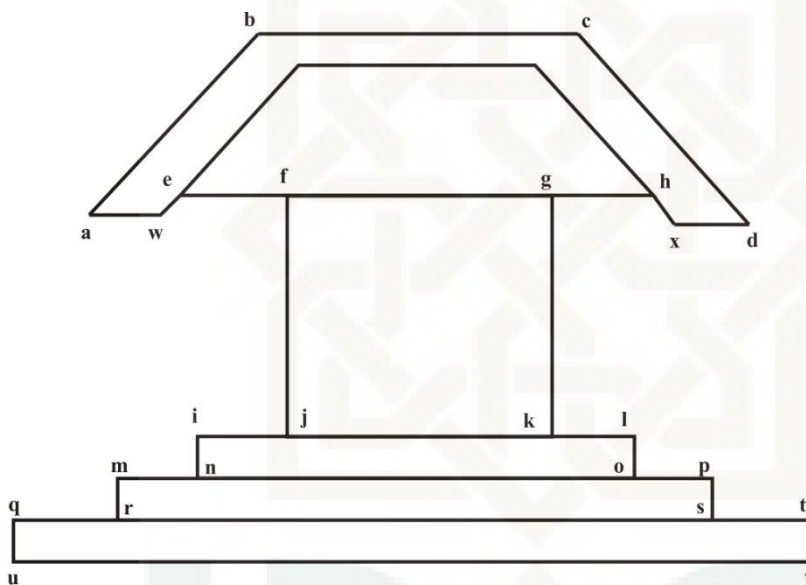
Tentukan gambar mana yang merupakan garis dan berikan alasannya.

3. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar tersebut, tentukan jenis sudut pada nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 4, dan nomor 5.

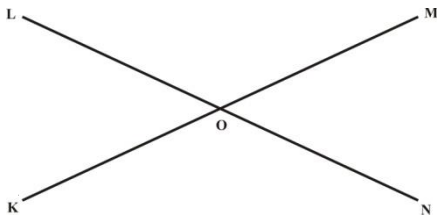
4. Perhatikan gambar berikut.



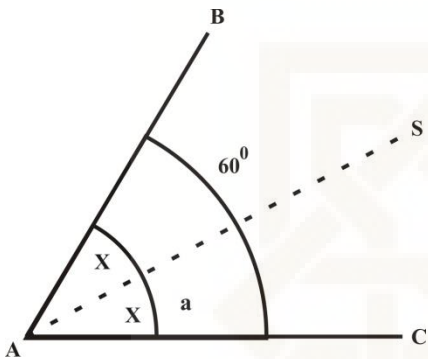
Dari gambar tersebut:

- Sebutkan 3 garis yang sejajar dengan garis UV dan 3 garis yang berpotongan dengan garis EH
 - Sebutkan 2 sudut lancip, 2 sudut siku-siku, dan 2 sudut tumpul
5. Gambarkan dan tentukan besar sudut terkecil yang dibentuk oleh jarum pendek dan jarum panjang pada pukul:
- 03.00
 - 06.00
6. Jika $\angle A$ dan $\angle B$ saling berpenyiku, tentukan besar $\angle B$ jika diketahui:
- Sudut $A = 37^\circ$
 - Sudut $A = 60^\circ$

7. Perhatikan gambar dibawah ini. Apabila besar $\angle LOM$ 120° , maka tentukan:



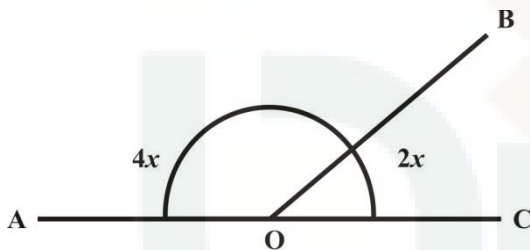
- Besar $\angle MON$
 - Besar $\angle LOK$
8. Perhatikan gambar berikut.



Diketahui besar sudut BAC adalah 60° . Sudut BAS dan sudut CAS mempunyai besar sudut yang sama.

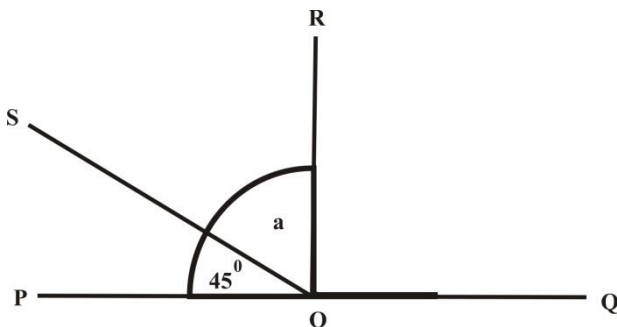
Hitunglah besar $\angle a$ pada gambar diatas.

9. Perhatikan gambar berikut.

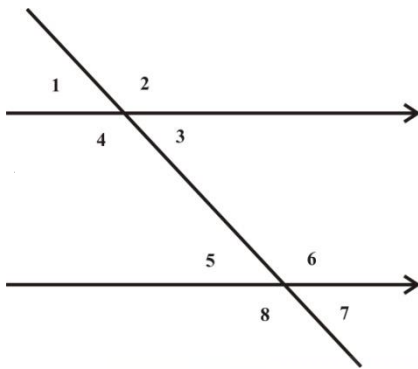


Dari gambar di atas tentukan:

- Nilai x
 - Besar $\angle BOC$
10. Hitunglah besar $\angle a$ pada gambar dibawah ini.



11. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar diatas, sebutkan semua pasangan sudut yang:

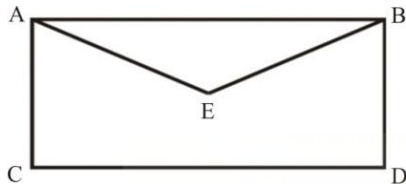
- Sehadap
- Dalam berseberangan
- Luar berseberangan
- Dalam sepihak
- Luar sepihak

© SEMOGA SUKSES ©

3.3.2 ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL UJI PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS

MATERI GARIS DAN SUDUT

1. Perhatikan gambar amplop dibawah ini.



Dari gambar tersebut:

- Sebutkan tiga sudut yang terbentuk pada gambar amplop.
- Tuliskan definisi dari sudut
- Bagaimanakah hubungan dari:
 - Ruas garis AB dan CD
 - Ruas garis AC dan AB

Jawab

- a) Kemungkinan jawaban siswa

Sudut yang terbentuk:

$$\angle CAB = \angle BAC = \angle CAE = \angle EAC = \angle A$$

$$\angle ABC = \angle DBA = \angle EBD = \angle DBE = \angle B$$

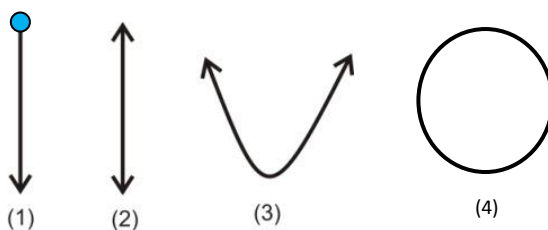
$$\angle AEB = \angle BEA = \angle E$$

$$\angle ACD = \angle DCA = \angle C$$

$$\angle BDC = \angle CDB = \angle D$$

- Sudut adalah bangun datar yang terbentuk dari dua sinar yang titik pangkalnya berimpit
- Hubungan garis \overline{AB} dan \overline{CD} adalah *saling sejajar*
Hubungan garis \overline{AC} dan \overline{AB} adalah *saling berpotongan*

2. Perhatikan gambar dan jawablah pertanyaan di bawah ini.



Tentukan gambar mana yang merupakan garis dan berikan penjelasannya.

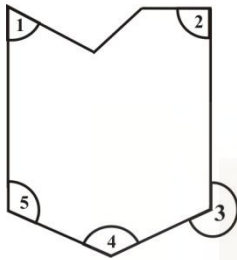
Jawab

No (2) dan (3) merupakan garis karena tidak berawal dan tidak berakhir

No (1) merupakan sinar karena mempunyai awal akan tetapi tidak mempunyai akhir

No (4) merupakan lingkaran.

3. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar tersebut, tentukan jenis sudut pada nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 4, dan nomor 5.

Jawab

Jenis sudut no 1 merupakan sudut lancip

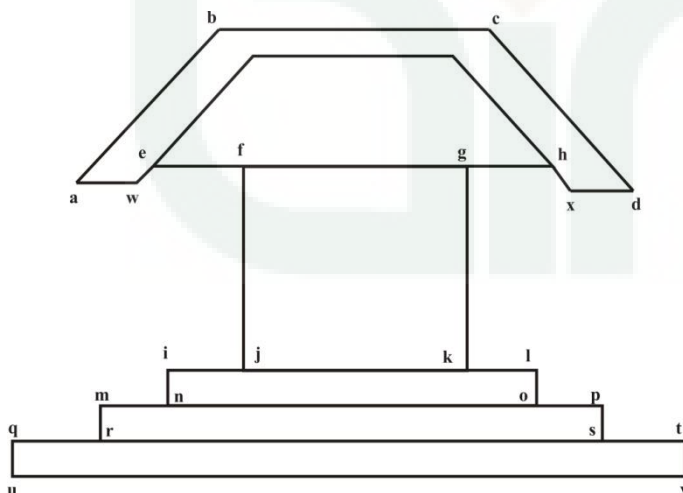
Jenis sudut no 2 merupakan sudut siku-siku

Jenis sudut no 3 merupakan sudut refleksi

Jenis sudut no 4 merupakan sudut tumpul

Jenis sudut no 5 merupakan sudut tumpul

4. Perhatikan gambar berikut !



Dari gambar tersebut:

- Sebutkan 3 garis yang sejajar dengan garis UV dan 3 garis yang berpotongan dengan garis EH
- Sebutkan 2 sudut lancip, 2 sudut siku-siku, dan 2 sudut tumpul

- c. Sebutkan 3 garis yang sejajar dengan garis \overline{UV} dan 3 garis yang berpotongan dengan garis EH
- d. Sebutkan 2 sudut lancip, 2 sudut siku-siku, dan 2 sudut tumpul

Jawab

- a. Kemungkinan jawaban siswa

1) 3 Garis yang sejajar \overline{UV}

- $\overline{QR}, \overline{QS}, \overline{QT}, \overline{RS}, \overline{RT}, \overline{ST}$
- $\overline{MN}, \overline{MO}, \overline{MP}, \overline{NO}, \overline{NP}, \overline{OP}$
- $\overline{IJ}, \overline{IK}, \overline{IL}, \overline{JK}, \overline{JL}$
- $\overline{EF}, \overline{EG}, \overline{EH}, \overline{FG}, \overline{FH}, \overline{GH}$
- $\overline{AW}, \overline{XD}, \overline{YZ}, \overline{BC}$

2) 3 garis yang berpotongan dengan garis \overline{EH}

$\overline{WY}, \overline{XZ}, \overline{FJ}, \overline{GK}$

- b. Kemungkinan jawaban siswa

1) Sudut lancip: $\angle BAW, \angle CDX, \angle YEF, \angle ZGH, \angle YEG, \angle YEH, \angle ZHF, \angle ZHE$ ($\angle A, \angle D, \angle E, \angle H$)

2) Sudut siku-siku: $\angle JFG, \angle JFE, \angle KGH, \angle KGF, \angle JFH, \angle KGE, \angle FJI, \angle FJK, \angle FJL, \angle GKL, \angle GKJ, \angle GKI, \angle NIJ, \angle NIK, \angle NIL, \angle OLK, \angle OLJ, \angle RMN, \angle RMO, \angle RMP, \angle SPO, \angle SPN, \angle SPM, \angle MRQ, \angle MRS, \angle MRT, \angle PST, \angle PSR, \angle PSQ, \angle UQR, \angle UQS, \angle UQT, \angle UTS, \angle UTR, \angle UTQ, \angle QUV, \angle TUV$ ($\angle F, \angle G, \angle J, \angle K, \angle I, \angle L, \angle M, \angle P, \angle R, \angle S, \angle Q, \angle T, \angle U$)

Sudut tumpul: $\angle ABC, \angle BCD, \angle AWE, \angle AWY, \angle WYZ, \angle EYZ, \angle YZH, \angle YZX, \angle ZXD, \angle HXD$ ($\angle B, \angle C, \angle W, \angle Y, \angle Z, \angle X$)

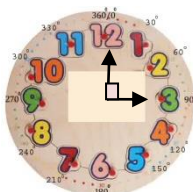
5. Gambarkan dan tentukan besar sudut terkecil yang dibentuk oleh jarum pendek dan jarum panjang pada pukul:

a. 03.00

b. 06.00

Jawab

- a. Gambar

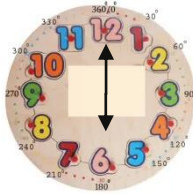


Dengan memperhatikan gambar, kita dapat melihat bahwa pada pukul 03.00, jarum jam menunjuk ke arah bilangan 3 dan jarum menit menunjuk ke arah bilangan 12, sehingga sudut yang terbentuk adalah $\frac{1}{4}$ putaran penuh.

$$\frac{1}{4} \times 360^{\circ} = 90^{\circ}$$

Jadi sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit ketika pukul 03.00 adalah 90° .

b. Gambar



Dengan memperhatikan gambar, kita dapat melihat bahwa pada pukul 06.00, jarum jam menunjuk ke arah bilangan 6 dan jarum menit menunjuk ke arah bilangan 12, sehingga sudut yang terbentuk adalah $\frac{1}{2}$ putaran penuh.

$$\frac{1}{2} \times 360^{\circ} = 180^{\circ}$$

Jadi sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit ketika pukul 06.00 adalah 180° .

6. Jika $\angle A$ dan $\angle B$ saling berpenyiku, tentukan besar $\angle B$ jika diketahui:

a. $\angle A = 37^{\circ}$

b. $\angle A = 60^{\circ}$

Jawab

a. $\angle A = 37^{\circ}$

Karena berpenyiku, berarti:

$$\angle A + \angle B = 90^{\circ}$$

$$37^{\circ} + \angle B = 90^{\circ}$$

$$37^{\circ} - 37^{\circ} + \angle B = 90 - 37^{\circ}$$

$$\angle B = 53^{\circ}$$

b. $\angle A = 60^{\circ}$

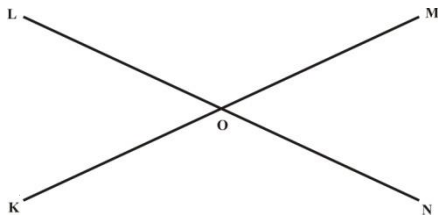
$$\angle A + \angle B = 90^{\circ}$$

$$60^{\circ} + \angle B = 90^{\circ}$$

$$60^{\circ} - 60^{\circ} + \angle B = 90^{\circ} - 60^{\circ}$$

$$\angle B = 30^{\circ}$$

7. Perhatikan gambar dibawah ini. Apabila besar $\angle LOM = 120^\circ$, maka tentukan:



- Besar $\angle MON$
- Besar $\angle LOK$

Jawab

- Besar $\angle LOM = 120^\circ$

$$\angle MON + \angle LOM = \angle LON$$

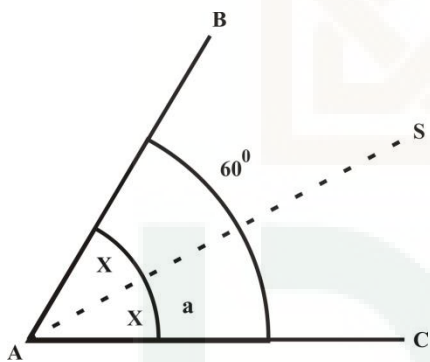
$$\angle MON + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\angle MON + 120^\circ - 120^\circ = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\angle MON = 60^\circ$$

- Karena $\angle MON$ bertolak belakang dengan $\angle LOK$ jadi besar $\angle LOK = 60^\circ$

8. Perhatikan gambar berikut.



Diketahui besar sudut BAC adalah 60° . Sudut BAS dan sudut CAS mempunyai besar sudut yang sama.

Hitunglah besar $\angle a$ pada gambar diatas.

Jawab

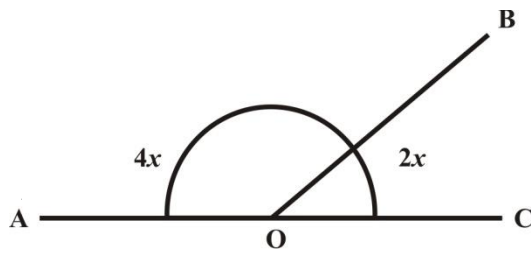
$$\text{Besar } \angle BAC = 60^\circ$$

$$\text{Besar } a = \frac{1}{2} \angle BAC$$

$$\text{Besar } a = \frac{1}{2} \times 60^\circ$$

$$\text{Besar } a = 30^\circ$$

9. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar di atas tentukan:

- Nilai x
- Besar $\angle BOC$

Jawab

a. $\angle AOC = 180$

$$\angle AOC = \angle AOB + \angle BOC$$

$$180 = 4x + 2x$$

$$180 = 6x$$

$$\frac{1}{6} \times 180 = \frac{1}{6} \times 6x$$

$$30^{\circ} = x$$

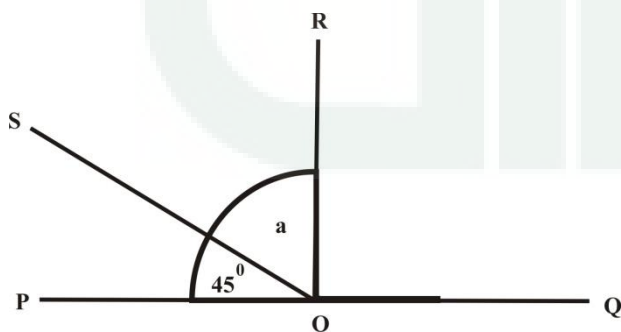
Jadi nilai x adalah 30°

b. $\angle BOC = 2x$

$$\angle BOC = 2 \times 30^{\circ}$$

$$\angle BOC = 60^{\circ}$$

10. Hitunglah besar $\angle a$ pada gambar dibawah ini.



Jawab

Besar $\angle POR = 90^{\circ}$

$$\angle POR = \angle POS + \angle SOR$$

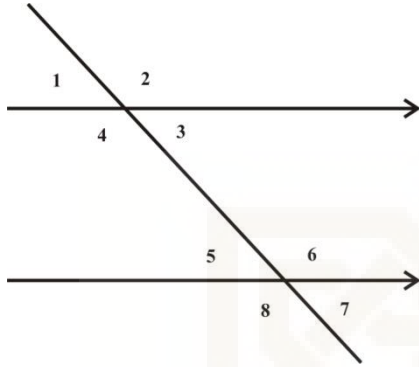
$$90 = 42 + \angle SOR$$

$$90 - 42 = 42 - 42 + \angle \text{SOR}$$

$$48 = \angle \text{SOR}$$

Jadi besar sudut SOR atau a adalah 48°

11. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar diatas, sebutkan semua pasangan sudut yang:

- Sehadap
- Dalam berseberangan
- Luar berseberangan
- Dalam sepihak
- Luar sepihak

Jawab

- Sehadap: $\angle 1$ & $\angle 5$, $\angle 2$ & $\angle 6$, $\angle 4$ & $\angle 8$, $\angle 3$ & $\angle 7$
- Dalam berseberangan: $\angle 3$ & $\angle 5$, $\angle 4$ & $\angle 6$
- Luar berseberangan: $\angle 1$ & $\angle 7$, $\angle 2$ & $\angle 8$
- Dalam sepihak: $\angle 3$ & $\angle 6$, $\angle 4$ & $\angle 5$
- Luar sepihak: $\angle 2$ & $\angle 7$, $\angle 1$ & $\angle 8$

PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

Efektivitas Strategi *Physical Self-Assessment* Melalui Metode *Hypnoteaching*
Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemahaman
Konsep Siswa MTs Ibnul Qayyim Putra
Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

Petunjuk Pengisian:

- ✓ Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang Saudara amati.
- ✓ Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan yang sesuai dengan pengamatan Saudara saat pembelajaran:

1. Aktivitas Guru

Ya : jika guru melaksanakan aktivitas tersebut

Tidak : jika guru tidak melaksanakan kegiatan tersebut

Contoh: untuk poin “1a” tugas guru adalah menyampaikan membuka pelajaran dengan salam dan do’a. Apabila guru melakukannya berilah tanda (✓) pada kolom “Ya”, akan tetapi apabila guru tidak melakukannya berikan tanda (✓) pada kolom “tidak”.

2. Aktivitas Siswa

(4) jika $15 \leq I \leq 20$

(3) jika $10 \leq I \leq 14$

(2) jika $5 \leq I \leq 9$

(1) jika $0 \leq I \leq 4$

Contoh : untuk poin “h” ada 10 siswa yang mengerjakan LAS, maka observer harus memberikan tanda (✓) pada kolom 3, karena 10 berada pada interval jika $10 \leq I \leq 14$

Dengan nilai 3. Begitu juga dengan lainnya.

Keterangan skor

No.	Persentase	Kualifikasi
1.	$80\% \leq \mu \leq 100\%$	Sangat tinggi
2.	$60\% \leq \mu \leq 79,9\%$	Tinggi
3.	$40\% \leq \mu \leq 59,9\%$	Sedang
4.	$20\% \leq \mu \leq 39,9\%$	Rendah
5.	$0\% \leq \mu \leq 19,9\%$	Sangat rendah

Rekap Hasil Keterlaksanaan

Pembelajaran Matematika Strategi *Physical Self Assessment* Melalui Metode *Hypnoteaching*

Pertemuan ke - : 1

Hari/ Tanggal : Kamis, 05 Februari 2015

Materi : garis, sudut, kedudukan dua garis, dan jenis-jenis garis

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Pendahuluan	√						√					
Membuka pelajaran dengan salam dan do'a						√						√
<i>Siswa menjawab salam dan berdo'a</i>												
Menyamakan posisi duduk siswa membentuk huruf "U", membagikan LAS, dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√					
<i>Siswa duduk membentuk posisi U, siswa menerima LAS, dan siswa memahami tujuan pembelajaran</i>						√						√

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Kegiatan Inti												
Mengamati												
Guru meminta siswa mengamati peta jalan gatot subroto	√						√					
<i>Siswa mengamati peta jalan gatot subroto</i>						√						√
Menannya												
Guru memancing siswa untuk bertanya	√						√					
<i>Siswa bertanya terkait pengamatan yang telah dilakukan</i>						√					√	
Mengumpulkan data												
Memberikan penjelasan tentang garis, sudut, kedudukan dua garis dan jenis-jenis sudut dengan LAS terbimbing.	√						√					
<i>Meperhatikan penjelasan guru, mengisi LAS, dan mengerjakan latihan soal.</i>					√						√	

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada dalam LAS dan meminta salah satu siswa menuliskan jawabannya.	√						√					
<i>Siswa mengerjakan LAS dan salah satu siswa maju menuliskan jawabannya.</i>						√						√
Mengasosiasi												
Guru meminta siswa menilai diri sendiri sejauh mana pemahaman siswa atas materi yang telah dipelajari.	√						√					
<i>Siswa menilai diri sendiri sejauh mana materi yang telah dipahami.</i>						√						√
Guru meminta siswa mengelompokkan diri kedalam label pemahaman materi pelajaran yang telah dibuat oleh guru. Label 1: siswa paham Label 2: siswa kurang paham Label 3: siswa belum paham.	√						√					

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
<i>Siswa mengelompokkan diri pada label 1 sampai dengan 3 sesuai dengan kemampuannya.</i>						√						√
Guru memeriksa pemahaman siswa apakah sudah sesuai atau belum, antara tingkat pemahaman siswa dengan penempatan posisi siswa pada label, dengan cara memberikan soal kepada siswa.	√						√					
<i>Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.</i>					√						√	
Guru memberi kesempatan bagi siswa yang ingin merubah posisi.	√						√					
<i>Siswa menempati label sesuai dengan kemampuannya.</i>						√						√
Mengkomunikasikan												
Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan pertanyaan-pertanyaan.	√						√					

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
<i>Siswa menyimpulkan materi dengan menjawab pertanyaan guru.</i>					√						√	
Penutup												
Memberikan PR kepada siswa dan menyampaikan kegiatan pembelajaran selanjutnya.	√						√					
<i>Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</i>						√					√	
Memberikan pujian dan motivasi kepada siswa.	√						√					
Menutup kegiatan pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam	√						√					

Ket:

O1 : Desi Rahmawati

O2 : Eko Dedi Santoso

Pertemuan ke - : 2

Hari/ Tanggal : sabtu, 07 februari 2015

Materi : sudut berpenyiku, berpelurus, dan bertolak belakang

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Pendahuluan												
Membuka pelajaran dengan salam dan do'a	√						√					
<i>Siswa menjawab salam dan berdo'a</i>						√						√
Menyamakan posisi duduk siswa membentuk huruf "U", membagikan LAS, dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√					
<i>Siswa duduk membentuk posisi U, siswa menerima LAS, dan siswa memahami tujuan pembelajaran</i>						√						√
Kegiatan Inti												
Mengamati dan menannya												
Guru menanyakan tentang kesulitan siswa dalam mengerjakan PR	√						√					

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
<i>Siswa bertanya tentang kesulitannya dalam mengerjakan PR</i>					√					√		
Guru meminta siswa untuk mengamati buku dan pensil. dan memberi permasalahan: Apabila sebuah buku + sebuah pensil berapakah hasilnya ?	√						√					
<i>Siswa mengamati dan berdiskusi hasil sebuah buku + sebuah pensil</i>					√						√	
Mengumpulkan data												
Memberikan penjelasan tentang sudut berpenyiku, berpelurus dan bertolak belakang dengan LAS terbimbing.	√						√					
<i>Memperhatikan penjelasan guru, mengisi LAS, dan mengerjakan latihan soal.</i>						√						√

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada dalam LAS dan meminta salah satu siswa menuliskan jawabannya.	√						√					
<i>Siswa mengerjakan LAS dan salah satu siswa maju menuliskan jawabannya.</i>						√						√
Mengasosiasi												
Guru meminta siswa menilai diri sendiri sejauh mana pemahaman siswa atas materi yang telah dipelajari.	√						√					
<i>Siswa menilai diri sendiri sejauh mana materi yang telah dipahami.</i>						√						√
Guru meminta siswa mengelompokkan diri kedalam label pemahaman materi pelajaran yang telah dibuat oleh guru. Label 1: siswa paham Label 2: siswa kurang paham Label 3: siswa belum paham	√						√					

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
<i>Siswa mengelompokkan diri pada label 1 sampai dengan 3 sesuai dengan kemampuannya.</i>						√						√
Guru memeriksa pemahaman siswa apakah sudah sesuai atau belum, antara tingkat pemahaman siswa dengan penempatan posisi siswa pada label, dengan cara memberikan soal kepada siswa.	√						√					
<i>Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.</i>					√							√
Guru memberi kesempatan bagi siswa yang ingin merubah posisi.	√						√					
<i>Siswa menempati label sesuai dengan kemampuannya.</i>						√					√	
Mengkomunikasikan												
Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan pertanyaan-pertanyaan.	√						√					
<i>Siswa menyimpulkan materi dengan menjawab pertanyaan guru.</i>						√					√	

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Penutup												
Memberikan PR kepada siswa dan menyampaikan kegiatan pembelajaran selanjutnya.	√						√					
<i>Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.</i>						√					√	
Memberikan pujian dan motivasi kepada siswa.	√						√					
Menutup kegiatan pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.	√						√					
<i>Siswa berdo'a dan menjawab salam</i>						√						√

Ket:

O1 : Desi Rahmawati

O2 : Eko Dedi Santoso

Pertemuan ke - : 3

Hari/ Tanggal : Kamis, 12 Februari 2015

Materi : posisi dua sudut

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Pendahuluan												
Membuka pelajaran dengan salam dan do'a	√						√					√
<i>Siswa menjawab salam dan berdo'a</i>						√						
Menyamakan posisi duduk siswa membentuk huruf "U", membagikan LAS, dan menyampaikan tujuan pembelajaran	√						√					
<i>Siswa duduk membentuk posisi U, siswa menerima LAS, dan siswa memahami tujuan pembelajaran</i>						√						√
Kegiatan Inti												
Mengamati dan menannya												
Guru menanyakan tentang kesulitan siswa dalam mengerjakan PR	√						√					

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
<i>Siswa bertanya tentang kesulitannya dalam mengerjakan PR</i>					√						√	
Guru meminta siswa untuk mengamati denah jalan pada LAS. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya terkait hasil pengamatan yang telah dilakukan.	√						√					
<i>Siswa mengamati dan berdiskusi tentang posisi alat transportasi yang ada pada denah.</i>						√						√
Mengumpulkan data												
Memberikan penjelasan tentang posisi dua buah sudut.	√						√					
<i>Meperhatikan penjelasan guru, dan mengisi LAS.</i>						√						√
Mengisntruksikan siswa untuk mengerjakan latihan soal yang ada dalam LAS dan meminta salah satu siswa menuliskan jawabannya.	√						√					
<i>Siswa mengerjakan LAS dan salah satu siswa maju menuliskan jawabannya.</i>						√						√

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Mengasosiasi												
Guru meminta siswa menilai diri sendiri sejauh mana pemahaman siswa atas materi yang telah dipelajari.	√						√					
<i>Siswa menilai diri sendiri sejauh mana materi yang telah dipahami.</i>						√						√
Guru meminta siswa mengelompokkan diri kedalam label pemahaman materi pelajaran yang telah dibuat oleh guru. Label 1: siswa paham Label 2: siswa kurang paham Label 3: siswa belum paham	√						√					
<i>Siswa mengelompokkan diri pada label 1 sampai dengan 3 sesuai dengan kemampuannya.</i>						√						√

Aspek yang diamati	Observer											
	O1						O2					
	Keterlaksanaan						Keterlaksanaan					
	Y	T	1	2	3	4	Y	T	1	2	3	4
Memberikan pujian dan motivasi kepada siswa.	√						√					
Menutup kegiatan pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.	√						√					
<i>Siswa menjawab berdp'a dan menjawab salam.</i>						√						√

Ket:

O1 : Desi Rahmawati

O2 : Eko Dedi Santoso

**Hasil Perhitungan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
Kelas Eksperimen**

Pertemuan ke-	Aktivitas	Observer (O)	Persentase	Rata-rata Persentase	Kategori
1	Guru	O1	100%	100%	Sangat tinggi
		O2	100%		
	Siswa	O1	93,75%	91,67 %	Sangat tinggi
		O2	89,58%		
2	Guru	O1	100%	100%	Sangat tinggi
		O2	100%		
	Siswa	O1	94,23%	90,39%	Sangat tinggi
		O2	86,54%		
3	Guru	O1	100%	100%	Sangat tinggi
		O2	100%		
	Siswa	O1	95,83%	94,79%	Sangat tinggi
		O2	93,75%		

LAMPIRAN 4

HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran 4.1 Hasil uji normalitas nilai UTS

Lampiran 4.2 Hasil uji homogenitas nilai UTS

Lampiran 4.3 Hasil kesamaan rata-rata nilai UTS

Lampiran 4.4 Rekapitulasi hasil uji validitas soal *pretest* dan *posttest*

Lampiran 4.5 Hasil uji reliabilitas soal *pretest* dan *posttest*

Lampiran 4.6 Tingkat kesukaran soal *pretest* dan *posttest*

Lampiran 4.7 Daya pembeda soal *pretest* dan *posttest*

Lampiran 4.1

HASIL UJI NORMALITAS NILAI UTS**A. Uji Normalitas**

Pertama

H_0 : nilai kelas A berdistribusi normal

H_1 : nilai kelas A tidak berdistribusi normal

Kedua

H_0 : nilai kelas B berdistribusi normal

H_1 : nilai kelas B tidak berdistribusi normal

Ketiga

H_0 : nilai kelas C berdistribusi normal

H_1 : nilai kelas C tidak berdistribusi normal

Analisis uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16, dengan langkah-langkah sebagai berikut : **Analyze -> Descriptive Statistics -> Explore**, Diperoleh output sebagai berikut :

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Kelas A	.157	21	.193	.932	21	.149
Kelas B	.152	19	.200*	.934	19	.204
Kelas C	.219	19	.017	.902	19	.054

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Output SPSS data diatas, tampak bahwa untuk kelas A pada uji Shapiro-Wilk nilai Sig = 0,149 > α (Ho diterima). Untuk kelas B pada uji Shapiro-Wilk nilai Sig = 0,204 > α (Ho diterima). Untuk kelas C pada uji Shapiro-Wilk nilai Sig = 0,054 > α (Ho diterima). Dari uji normalitas diatas diketahui bahwa nilai Sig dari ketiga kelas adalah lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas berdistribusi normal.



Lampiran 4.2

HASIL UJI HOMOGENITAS NILAI UTS**B. Uji Homogenitas**

H_0 : ketiga kelas homogen

H_1 : ketiga kelas tidak homogen

Analisis uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Analyze -> Compare Means -> One Way-Anova, diperoleh output sebagai berikut:

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.902	2	56	.411

Bersasarkan output SPSS data diatas, tampak bahwa nilai Sig = 0,411 > α (Ho diterima), sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas adalah homogen.

Lampiran 4.3

HASIL UJI KESAMAAN RATA-RATA**C. Uji Kesamaan Rata-rata**

H_0 : ketiga kelas mempunyai rata-rata sama

H_1 : ketiga kelas mempunyai rata-rata berbeda

Analisis uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Analyze -> Compare Means -> One Way-Anova, diperoleh output sebagai berikut:

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.141	2	5.070	.987	.379
Within Groups	287.711	56	5.138		
Total	297.852	58			

Berdasarkan output SPSS data diatas, tampak bahwa nilai Sig = 0,379 > α (Ho diterima), sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas mempunyai nilai rata-rata yang sama.

Lampiran 4.4

REKAPITULASI HASIL VALIDASI SOAL *PRETEST-POSTTEST***KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMAHAMAN KONSEP**

No.	Nama Validator	Butir Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Danuri, M.Pd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Luluk Mauluah, M.Pd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	M. Wahib Wahab, S.Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ket:**1 = valid****0 = tidak valid**

Lampiran 4.5

4.5.1 HASIL UJI RELIABILITAS SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP

No	Nama	Butir Soal											Xt	Xt ²	1b ²	2a ²	2b ²	4a ²	4b ²	5a ²	5b ²	7a ²	7b ²	9a ²	9b ²
		1b	2a	2b	4a	4b	5a	5b	7a	7b	9a	9b													
		2	3	2	6	6	3	3	5	5	10	5	50	2500	4	9	4	36	36	9	9	25	25	100	25
1	S1	1	1	2	3	6	2	2	5	5	10	5	42	1764	1	1	4	9	36	4	4	25	25	100	25
2	S2	1	0	1	3	6	3	3	5	5	10	0	37	1369	1	0	1	9	36	9	9	25	25	100	0
3	S3	1	2	1	6	6	3	3	5	5	10	5	47	2209	1	4	1	36	36	9	9	25	25	100	25
4	S4	2	2	1	3	6	1	1	5	5	10	5	41	1681	4	4	1	9	36	1	1	25	25	100	25
5	S5	1	1	0	4	4	3	3	5	5	10	5	41	1681	1	1	0	16	16	9	9	25	25	100	25
6	S6	1	2	2	3	4	3	2	5	5	10	5	42	1764	1	4	4	9	16	9	4	25	25	100	25
7	S7	1	1	0	3	6	2	2	1	1	2	2	21	441	1	1	0	9	36	4	4	1	1	4	4
8	S8	1	2	1	3	4	3	3	5	5	2	2	31	961	1	4	1	9	16	9	9	25	25	4	4
9	S9	0	1	1	1	4	1	0	1	0	2	2	13	169	0	1	1	1	16	1	0	1	0	4	4
10	S10	1	2	1	4	6	3	3	5	5	10	5	45	2025	1	4	1	16	36	9	9	25	25	100	25
11	S11	0	1	1	1	4	3	1	5	5	2	2	25	625	0	1	1	1	16	9	1	25	25	4	4
12	S12	2	2	2	6	6	3	3	5	5	10	5	49	2401	4	4	4	36	36	9	9	25	25	100	25
13	S13	1	1	1	4	6	3	3	5	5	10	5	44	1936	1	1	1	16	36	9	9	25	25	100	25
14	S14	1	1	0	3	6	0	1	5	5	10	3	35	1225	1	1	0	9	36	0	1	25	25	100	9
15	S15	1	1	1	3	3	3	1	2	2	1	1	19	361	1	1	1	9	9	9	1	4	4	1	1
16	S16	1	1	1	4	0	2	2	5	5	10	5	36	1296	1	1	1	16	0	4	4	25	25	100	25
	N = 16																								
	Sigma	16	21	16	54	77	38	33	69	68	119	57	568	21908	20	33	22	210	413	104	83	331	330	1117	251

	Sig Xi ²	256	441	256	2916	5929	1444	1089	4761	4624	14161	3249	50	2500	4	9	4	36	36	9	9	25	25	100	25
	Sig Xi ² /N	16	27,5625	16	182,25	370,5625	90,25	68,0625	297,5625	289	885,0625	203,0625													
	Var Skor item	0,25	0,339844	0,375	1,734375	2,652344	0,859375	0,933594	2,089844	2,5625	14,49609	2,996094													
	Sigma SI	29,28906																							
	Var Skor Tot	109																							
	Alpha	0,780046																							

Intepretasi:

Hasil uji reliabilitas dengan *microsoft excel* memberikan hasil reliabilitas sebesar 0,78. Hal ini menunjukkan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep berada dalam kategori tinggi sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

	Sig Xi ² /N	42,25	36	156,25	256	264,063	650,25	930,25	60,063	72,25	60,0625	45,5625	45,5625																					
	Var Skor item	0,98438	0,25	0,98438	2,375	2,80859	6,609375	6,23438	1,0586	1,109375	0,933594	1,089844	1,089844																					
	Sigma SI	25,5273																																
	Var Skor Tot	95,0898																																
	Alpha	0,78031																																

Intepretasi:

Hasil uji reliabilitas dengan *microsoft excel* memberikan hasil reliabilitas sebesar 0,78. Hal ini menunjukkan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* komunikasi matematis berada dalam kategori tinggi sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

Lampiran 4.6

4.6.1 HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP

No	Nama	Butir Soal											Skor	Nilai
		1b	2a	2b	4a	4b	5a	5b	7a	7b	9a	9b		
		2	3	2	6	6	3	3	5	5	10	5	50	100
1	S1	1	1	2	3	6	2	2	5	5	10	5	42	84
2	S2	1	0	1	3	6	3	3	5	5	10	0	37	74
3	S3	1	2	1	6	6	3	3	5	5	10	5	47	94
4	S4	2	2	1	3	6	1	1	5	5	10	5	41	82
5	S5	1	1	0	4	4	3	3	5	5	10	5	41	82
6	S6	1	2	2	3	4	3	2	5	5	10	5	42	84
7	S7	1	1	0	3	6	2	2	1	1	2	2	21	42
8	S8	1	2	1	3	4	3	3	5	5	2	2	31	62
9	S9	0	1	1	1	4	1	0	1	0	2	2	13	26
10	S10	1	2	1	4	6	3	3	5	5	10	5	45	90
11	S11	0	1	1	1	4	3	1	5	5	2	2	25	50
12	S12	2	2	2	6	6	3	3	5	5	10	5	49	98
13	S13	1	1	1	4	6	3	3	5	5	10	5	44	88
14	S14	1	1	0	3	6	0	1	5	5	10	3	35	70
15	S15	1	1	1	3	3	3	1	2	2	1	1	19	38
16	S16	1	1	1	4	0	2	2	5	5	10	5	36	72
Jumlah Skor TPD		16	21	16	54	77	38	33	69	68	119	57		
Skor Max		2	3	2	6	6	3	3	5	5	10	5		
Rata-rata		1	1,3125	1	3,375	4,8125	2,375	2,0625	4,3125	4,25	7,4375	3,5625		
TS		0,5	0,4375	0,5	0,5625	0,802083	0,791667	0,6875	0,8625	0,85	0,74375	0,7125		
		Sedang	Sedang	Ssedang	Ssdang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah		

4.6.2 HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Nama	Butir Soal											Skor	Nilai	
		1a	1c	3	6a	6b	8	10	11a	11b	11c	11d			11e
		3	2	5	5	5	8	10	3	3	3	3			3
1	S1	1	1	3	5	5	2	10	3	3	3	3	3	42,00	79,24528
2	S2	3	2	4	5	5	8	10	3	3	3	3	3	52,00	98,11321
3	S3	3	1	3	5	5	8	5	3	3	3	3	3	45,00	84,90566
4	S4	1	2	5	5	5	8	10	3	3	3	3	3	51,00	96,22642
5	S5	3	2	3	5	5	8	10	1	1	2	1	1	42,00	79,24528
6	S6	1	2	3	5	5	8	7	2	3	2	1	1	40,00	75,4717
7	S7	1	1	3	4	4	2	2	3	3	3	1	1	28,00	52,83019
8	S8	3	2	4	3	5	8	10	1	3	1	3	1	44,00	83,01887
9	S9	1	1	1	1	0	6	8	1	1	1	1	1	23,00	43,39623
10	S10	1	2	4	4	4	8	8	2	2	2	1	1	39,00	73,58491
11	S11	1	1	3	5	5	2	8	1	1	1	1	3	32,00	60,37736
12	S12	1	1	3	5	5	8	8	0	0	0	0	0	31,00	58,49057
13	S13	3	1	3	1	1	8	2	1	1	1	1	1	24,00	45,28302
14	S14	0	2	4	5	5	8	8	3	3	3	1	1	43,00	81,13208
15	S15	1	1	1	1	1	2	8	1	1	1	1	1	20,00	37,73585
16	S16	2	2	3	5	5	8	8	3	3	2	3	3	47,00	88,67925
Jumlah Skor TPD		26	24	50	64	65	102	122	31	34	31	27	27		
Skor Max		3	2	5	5	5	8	10	3	3	3	3	3		
Rata-rata		1,63	1,50	3,13	4,00	4,06	6,38	7,63	1,94	2,13	1,94	1,69	1,69		
TS		0,54	0,75	0,63	0,80	0,81	0,80	0,76	0,65	0,71	0,65	0,56	0,56		
		Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah		

Lampiran 4.7

4.7.1 UJI DAYA BEDA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTESTI* PEMAHAMAN KONSEP

No	Nama	Butir Soal											Skor	Nilai	Kelompok
		1b	2a	2b	4a	4b	5a	5b	7a	7b	9a	9b			
		2	3	2	6	6	3	3	5	5	10	5			
12	S12	2	2	2	6	6	3	3	5	5	10	5	49	98	Atas
3	S3	1	2	1	6	6	3	3	5	5	10	5	47	94	Atas
10	S10	1	2	1	4	6	3	3	5	5	10	5	45	90	Atas
13	S13	1	1	1	4	6	3	3	5	5	10	5	44	88	Atas
1	S1	1	1	2	3	6	2	2	5	5	10	5	42	84	Atas
6	S6	1	2	2	3	4	3	2	5	5	10	5	42	84	Atas
4	S4	2	2	1	3	6	1	1	5	5	10	5	41	82	Atas
5	S5	1	1	0	4	4	3	3	5	5	10	5	41	82	Atas
2	S2	1	0	1	3	6	3	3	5	5	10	0	37	74	Bawah
16	S16	1	1	1	4	0	2	2	5	5	10	5	36	72	Bawah
14	S14	1	1	0	3	6	0	1	5	5	10	3	35	70	Bawah
8	S8	1	2	1	3	4	3	3	5	5	2	2	31	62	Bawah
11	S11	0	1	1	1	4	3	1	5	5	2	2	25	50	Bawah
7	S7	1	1	0	3	6	2	2	1	1	2	2	21	42	Bawah
15	S15	1	1	1	3	3	3	1	2	2	1	1	19	38	Bawah
9	S9	0	1	1	1	4	1	0	1	0	2	2	13	26	Bawah
Sig KA		10	13	10	33	44	21	20	40	40	80	40			
Sig KB		6	8	6	21	33	17	13	29	28	39	17			
Rata2 KA		1,25	1,625	1,25	4,125	5,5	2,625	2,5	5	5	10	5			
Rata2 KB		0,75	1	0,75	2,625	4,125	2,125	1,625	3,625	3,5	4,875	2,125			
DP		0,25	0,208333	0,25	0,25	0,229167	0,25	0,291667	0,275	0,3	0,5125	0,575			
		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik sekali	Baik sekali			

4.7.2 UJI DAYA BEDA SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Nama	Butir Soal											Skor	Nilai	Kelompok	
		1a	1c	3	6a	6b	8	10	11a	11b	11c	11d				11e
		3	2	5	5	5	8	10	3	3	3	3				3
														53,00	100	
1	S2	3	2	4	5	5	8	10	3	3	3	3	3	52,00	98,11321	Atas
2	S4	1	2	5	5	5	8	10	3	3	3	3	3	51,00	96,22642	Atas
3	S16	2	2	3	5	5	8	8	3	3	2	3	3	47,00	88,67925	Atas
4	S3	3	1	3	5	5	8	5	3	3	3	3	3	45,00	84,90566	Atas
5	S8	3	2	4	3	5	8	10	1	3	1	3	1	44,00	83,01887	Atas
6	S14	0	2	4	5	5	8	8	3	3	3	1	1	43,00	81,13208	Atas
7	S1	1	1	3	5	5	2	10	3	3	3	3	3	42,00	79,24528	Atas
8	S5	3	2	3	5	5	8	10	1	1	2	1	1	42,00	79,24528	Atas
9	S6	1	2	3	5	5	8	7	2	3	2	1	1	40,00	75,4717	Bawah
10	S10	1	2	4	4	4	8	8	2	2	2	1	1	39,00	73,58491	Bawah
11	S11	1	1	3	5	5	2	8	1	1	1	1	3	32,00	60,37736	Bawah
12	S12	1	1	3	5	5	8	8	0	0	0	0	0	31,00	58,49057	Bawah
13	S7	1	1	3	4	4	2	2	3	3	3	1	1	28,00	52,83019	Bawah
14	S13	3	1	3	1	1	8	2	1	1	1	1	1	24,00	45,28302	Bawah
15	S9	1	1	1	1	0	6	8	1	1	1	1	1	23,00	43,39623	Bawah
16	S15	1	1	1	1	1	2	8	1	1	1	1	1	20,00	37,73585	Bawah
Sig KA		16	14	29	38	40	58	71	20	22	20	20	18			
Sig KB		10	10	21	26	25	44	51	11	12	11	7	9			
Rata2 KA		2	1,75	3,625	4,75	5	7,25	8,875	2,5	2,75	2,5	2,5	2,25			
Rata2 KB		1,25	1,25	2,625	3,25	3,125	5,5	6,375	1,375	1,5	1,375	0,875	1,125			
DP		0,25	0,25	0,2	0,3	0,375	0,22	0,25	0,375	0,416667	0,375	0,541667	0,375			
		Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik sekali	Baik	Baik sekali	Baik			

LAMPIRAN 5

HASIL PENELITIAN

- Lampiran 5.1 Deskripsi skor *pretest* komunikasi matematis
- Lampiran 5.2 Uji normalitas skor *pretest* komunikasi matematis
- Lampiran 5.3 Uji homogenitas skor *pretest* komunikasi matematis
- Lampiran 5.4 Uji kesamaan rata-rata skor *pretest* komunikasi matematis
- Lampiran 5.5 Deskripsi skor *pretest* pemahaman konsep
- Lampiran 5.6 Uji normalitas skor *pretest* pemahaman konsep
- Lampiran 5.7 Uji homogenitas skor *pretest* pemahaman konsep
- Lampiran 5.8 Uji kesamaan rata-rata skor *pretest* pemahaman konsep
- Lampiran 5.9 Deskripsi skor *posttest* komunikasi matematis
- Lampiran 5.10 Deskripsi skor *posttest* pemahaman konsep
- Lampiran 5.11 Deskripsi *N-gain* komunikasi matematis
- Lampiran 5.12 Uji normalitas *N-gain* komunikasi matematis
- Lampiran 5.13 Uji kesamaan rata-rata *N-gain* komunikasi matematis
- Lampiran 5.14 Deskripsi *N-gain* pemahaman konsep
- Lampiran 5.15 Uji normalitas *N-gain* pemahaman konsep
- Lampiran 5.16 Uji kesamaan rata-rata *N-gain* pemahaman konsep

Lampiran 5.1

DESKRIPSI SKOR PRETEST KOMUNIKASI MATEMATIS**Case Processing Summary**

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor_Komunikasi	Kelas_Prete kelas eksperimen	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%
	kelas kontrol	17	100.0%	0	.0%	17	100.0%

Descriptives

Kelas_Prete		Statistic	Std. Error	
Skor_Komunikasi	kelas eksperimen Mean	15.3810	1.99461	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.2203	
		Upper Bound	19.5416	
		5% Trimmed Mean	15.3122	
	Median	16.0000		
	Variance	83.548		
	Std. Deviation	9.14044		
	Minimum	1.00		
	Maximum	31.00		
	Range	30.00		
	Interquartile Range	14.50		
	Skewness	.151	.501	
	Kurtosis	-.959	.972	
	kelas kontrol Mean	8.7647	1.01289	
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.6175		

	Upper Bound	10.9119	
5% Trimmed Mean		8.6275	
Median		8.0000	
Variance		17.441	
Std. Deviation		4.17626	
Minimum		3.00	
Maximum		17.00	
Range		14.00	
Interquartile Range		6.50	
Skewness		.544	.550
Kurtosis		-.760	1.063

Intepretasi:

1. output pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid terdiri atas kelas eksperimen berjumlah 21, kelas kontrol berjumlah 17.
2. output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:
 kelas eksperimen standar deviasi = 9,14 mean (rata-rata) = 15,38 max = 31
 min = 1
 kelas kontrol standar deviasi = 4,18 mean (rata-rata) = 8,76 max = 17
 min = 3

Lampiran 5.2

UJI NORMALITAS SKOR *PRETEST* KOMUNIKASI MATEMATIS

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas_Prete		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor_Komunikasi	kelas eksperimen	.171	21	.109	.952	21	.368
	kelas kontrol	.161	17	.200 [*]	.937	17	.283

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , Skor *pretest* komunikasi matematis berdistribusi normal.; sedangkan H_1 , Skor *pretest* komunikasi matematis tidak berdistribusi normal..Tarf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian uji *Shapiro-Wilk*, tampak bahwa nilai Sig.kelas eksperimen = $0,368 > 0,05$ dan nilai Sig.kelas kontrol = $0,283 > 0,05$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas berdistribusi normal.

Lampiran 5.3

UJI HOMOGENITAS SKOR *PRETEST* KOMUNIKASI MATEMATIS**Test of Homogeneity of Variances**

Skor_Komunikasi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
10.796	1	36	.002

ANOVA

Skor_Komunikasi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	411.252	1	411.252	7.592	.009
Within Groups	1950.011	36	54.167		
Total	2361.263	37			

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , Skor *pretest* komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi sama.; sedangkan H_1 , Skor *pretest* komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi berbeda..Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian *Levene Statistic*, tampak bahwa nilai Sig. $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skor *pretest* komunikasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi berbeda.

Lampiran 5.4

**UJI KESAMAAN RATA-RATA SKOR *PRETEST* KOMUNIKASI
MATEMATIS**

Test Statistics ^c			Skor
Mann-Whitney U			95.500
Wilcoxon W			248.500
Z			-2.446
Asymp. Sig. (2-tailed)			.014
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]			.014 ^a
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		.014 ^b
	95% Confidence Interval	Lower Bound	.012
		Upper Bound	.016
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	95% Confidence Interval	Lower Bound	.006
		Upper Bound	.009
	Sig.		.007 ^b

a. Not corrected for ties.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

c. Grouping Variable: Pretes

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , Tidak ada perbedaan skor *pretest* komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.; sedangkan H_1 , Ada perbedaan skor *pretest* komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian Asymp. Sig. (2-tailed), tampak bahwa nilai Sig. $0,014 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan skor *pretest* komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran 5.5

DESKRIPSI SKOR *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP**Case Processing Summary**

Nama		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor_Pretest_Pemahaman	kelas eksperimen	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%
	kelas Kontrol	17	100.0%	0	.0%	17	100.0%

Descriptives

Nama		Statistic	Std. Error
Skor_Pretest_Pemahaman	kelas eksperimen	Mean	15.6667
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	10.3869
		Upper Bound	20.9464
		5% Trimmed Mean	14.8307
		Median	16.0000
		Variance	134.533
		Std. Deviation	1.15989E1
		Minimum	.00
		Maximum	47.00
		Range	47.00
		Interquartile Range	15.50
		Skewness	.982
	Kurtosis	1.264	.972
kelas Kontrol		Mean	8.6471
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	5.3854

	Upper Bound	11.9087	
	5% Trimmed Mean	8.2745	
	Median	9.0000	
	Variance	40.243	
	Std. Deviation	6.34371	
	Minimum	1.00	
	Maximum	23.00	
	Range	22.00	
	Interquartile Range	10.50	
	Skewness	.629	.550
	Kurtosis	-.120	1.063

Intepretasi:

1. output pertama (*Case Processing Summary*) menunjukkan bahwa data valid terdiri atas kelas eksperimen berjumlah 21, kelas kontrol berjumlah 17.
2. output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:
 kelas eksperimen standar deviasi = 1,16 mean (rata-rata) = 15,67 max = 47
 min = 0
 kelas kontrol standar deviasi = 6,63 mean (rata-rata) = 8,65 max = 23
 min = 1

Lampiran 5.6

UJI NORMALITAS SKOR *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP

Tests of Normality							
Nama		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor_Pretest_Pemahaman	kelas eksperimen	.121	21	.200*	.930	21	.138
	kelas Kontrol	.129	17	.200*	.938	17	.290

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , Skor *pretest* pemahaman konsep berdistribusi normal.; sedangkan H_1 , Skor *pretest* pemahaman konsep tidak berdistribusi normal..Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian uji *Shapiro-Wilk*, tampak bahwa nilai Sig.kelas eksperimen = 0,138 > 0,05 dan nilai Sig.kelas kontrol = 0,29 > 0,05 maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas berdistribusi normal.

Lampiran 5.7

UJI HOMOGENITAS SKOR *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP**Test of Homogeneity of Variances**

Skor_Pretest_Pemahaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.214	1	36	.081

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , Skor *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi sama.; sedangkan H_1 , Skor *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi berbeda..Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian *Levene Statistic*, tampak bahwa nilai Sig. $0,081 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skor *pretest* pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi sama.

Lampiran 5.8

**UJI KESAMAAN RATA-RATA SKOR *PRETEST* PEMAHAMAN
KONSEP**

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
skor	3.214	.081	2.236	36	.032	7.01961	3.13997	.65146	13.38775
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			2.370	32.042	.024	7.01961	2.96202	.98648	13.05273

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , Tidak ada perbedaan skor *pretest* pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.; sedangkan H_1 , Ada perbedaan skor *pretest* pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian Asymp. Sig. (2-tailed), tampak bahwa nilai Sig. $0,032 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan skor *pretest* pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran 5.9

DESKRIPSI SKOR *POSTTEST* KOMUNIKASI MATEMATIS**Case Processing Summary**

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor	Kelas Posttest						
	Kelas Eksperimen	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%
	Kelas Kontrol	17	100.0%	0	.0%	17	100.0%

Descriptives

Kelas Posttest			Statistic	Std. Error
Skor	Kelas Eksperimen	Mean	30.3333	1.98126
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	26.2005	
		Upper Bound	34.4662	
		5% Trimmed Mean	30.4233	
		Median	34.0000	
		Variance	82.433	
		Std. Deviation	9.07928	
		Minimum	16.00	
		Maximum	43.00	
		Range	27.00	
		Interquartile Range	16.50	
		Skewness	-.206	.501
		Kurtosis	-1.483	.972
	Kelas Kontrol	Mean	19.7647	2.67413
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	14.0958	
		Upper Bound	25.4336	
		5% Trimmed Mean	19.3497	
		Median	17.0000	

Variance	121.566	
Std. Deviation	1.10257E1	
Minimum	7.00	
Maximum	40.00	
Range	33.00	
Interquartile Range	17.00	
Skewness	.687	.550
Kurtosis	-.625	1.063

Intepretasi:

output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:

kelas eksperimen standar deviasi = 9,07 mean (rata-rata) = 30,33 max = 43

min = 16

kelas kontrol standar deviasi = 1,10 mean (rata-rata) = 19,76 max = 40

min = 7

Lampiran 5.10

DESKRIPSI SKOR *POSTTEST* PEMAHAMAN KONSEP**Case Processing Summary**

Kelas_Posttest		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Skor	Kelas Eksperimen	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%
	Kelas Kontrol	17	100.0%	0	.0%	17	100.0%

Descriptives

Kelas_Posttest			Statistic	Std. Error
Skor	Kelas Eksperimen	Mean	31.0000	2.39046
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	26.0136	
		Upper Bound	35.9864	
		5% Trimmed Mean	31.0000	
		Median	30.0000	
		Variance	120.000	
		Std. Deviation	1.09545E1	
		Minimum	13.00	
		Maximum	49.00	
		Range	36.00	
		Interquartile Range	21.00	
		Skewness	.093	.501
		Kurtosis	-1.103	.972
	Kelas Kontrol	Mean	20.7059	2.42803
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	15.5587	
		Upper Bound	25.8531	

5% Trimmed Mean	20.1176	
Median	19.0000	
Variance	100.221	
Std. Deviation	1.00110E1	
Minimum	9.00	
Maximum	43.00	
Range	34.00	
Interquartile Range	16.50	
Skewness	.825	.550
Kurtosis	-.046	1.063

Intepretasi:

output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:

kelas eksperimen standar deviasi = 1,095 mean (rata-rata) = 31 max = 49
min = 13

kelas kontrol standar deviasi = 1,001 mean (rata-rata) = 20,71 max = 43
min = 9

Lampiran 5.11

DESKRIPSI *N-GAIN* KOMUNIKASI MATEMATIS

Uji_N_Gain_Komunikasi			Statistic	Std. Error	
Skor_N_Gain	kelas eksperimen	Mean	,5800	,05506	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,4652	
			Upper Bound	,6948	
		5% Trimmed Mean	,5863		
		Median	,6500		
		Variance	,064		
		Std. Deviation	,25231		
		Minimum	,04		
		Maximum	1,00		
		Range	,96		
		Interquartile Range	,32		
		Skewness	-.195	.501	
		Kurtosis	-.387	.972	
		kelas kontrol	Mean	,3371	,06965
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		,1894		
	Upper Bound		,4847		
5% Trimmed Mean	,3240				
Median	,2600				
Variance	,082				
Std. Deviation	,28716				
Minimum	,00				
Maximum	,91				
Range	,91				

Interquartile Range	,33	
Skewness	1.001	.550
Kurtosis	.016	1.063

output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:

N-gain kelas eksperimen standar deviasi = 0,25 mean (rata-rata) = 0,58

N-gain kelas kontrol standar deviasi = 0,29 mean (rata-rata) = 0,34



Lampiran 5.12

UJI NORMALITAS *N-GAIN* KOMUNIKASI MATEMATIS

Tests of Normality							
Uji_N_Gain_Komunikasi		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor_N_Gain	kelas eksperimen	.133	21	.200 [*]	.969	21	.718
	kelas kontrol	.164	17	.200 [*]	.877	17	.029

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , *N-Gain* komunikasi matematis berdistribusi normal.; sedangkan H_1 , *N-Gain* komunikasi matematis tidak berdistribusi normal..Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian uji *Shapiro-Wilk*, tampak bahwa nilai Sig.kelas eksperimen = 0,718 > 0,05 dan nilai Sig.kelas kontrol = 0,029 < 0,05 maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *N-gain* kedua kelas tidak berdistribusi normal

Lampiran 5.13

UJI KESAMAAN RATA-RATA *N-GAIN* KOMUNIKASI MATEMATIS

Test Statistics ^c			Skor_N_Gain
Mann-Whitney U			86.500
Wilcoxon W			239.500
Z			-2.702
Asymp. Sig. (2-tailed)			.007
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]			.006 ^a
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		.005 ^b
	95% Confidence Interval	Lower Bound	.003
		Upper Bound	.006
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	95% Confidence Interval	Lower Bound	.001
		Upper Bound	.003
	Sig.		.002 ^b

a. Not corrected for ties.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

c. Grouping Variable: Uji_N_Gain_Komunikasi

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , rata-rata *N-gain* komunikasi matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol.; sedangkan H_1 , rata-rata *N-gain* komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian Asymp. Sig. (2-tailed), tampak bahwa nilai Sig. $0,007 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata *N-gain* komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol.

Lampiran 5.14

DESKRIPSI N-GAIN PEMAHAMAN KONSEP

Descriptives

N_Gain_PemKon			Statistic	Std. Error	
Skor_N_Gain	kelas eksperimen	Mean	,4738	,04993	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,3697	
			Upper Bound	,5780	
		5% Trimmed Mean	,4704		
		Median	,4300		
		Variance	.052		
		Std. Deviation	,22879		
		Minimum	,12		
		Maximum	,89		
		Range	,77		
		Interquartile Range	,43		
		Skewness	.291	.501	
		Kurtosis	-1.025	.972	
		kelas kontrol	Mean	,2965	,04840
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		,1939		
	Upper Bound		,3991		
5% Trimmed Mean	,2783				
Median	,2000				
Variance	.040				
Std. Deviation	,19956				
Minimum	,08				
Maximum	,84				
Range	,76				
Interquartile Range	,24				

Skewness	1.481	.550
Kurtosis	2.126	1.063

Intepretasi:

output kedua (*Descriptives*) berisi tentang ukuran pemusatan data:

N-gain kelas eksperimen standar deviasi = 0,23 mean (rata-rata) = 0,47

N-gain kelas kontrol standar deviasi = 0,19 mean (rata-rata) = 0,29

Lampiran 5.15

UJI NORMALITAS *N-GAIN* PEMAHAMAN KONSEP

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
N_Gain_PemKon		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor_N_Gain	kelas eksperimen	.156	21	.199	.945	21	.277
	kelas kontrol	.215	17	.036	.846	17	.009

a. Lilliefors Significance Correction

Intepretasi:

Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , *N-gain* pemahaman konsep berdistribusi normal.; sedangkan H_1 , *N-gain* pemahaman konsep tidak berdistribusi normal..Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian uji *Shapiro-Wilk*, tampak bahwa nilai Sig.kelas eksperimen = 0,277 > 0,05 dan nilai Sig.kelas kontrol = 0,009 < 0,05 maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *N-gain* data kedua kelas tidak berdistribusi normal

Lampiran 5.16

UJI KESAMAAN RATA-RATA *N-GAIN* PEMAHAMAN KONSEP

Test Statistics ^c				Skor_N_Gain
Mann-Whitney U				95.000
Wilcoxon W				248.000
Z				-2.452
Asymp. Sig. (2-tailed)				.014
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]				.014 ^a
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.			.010 ^b
	95% Confidence Interval	Lower Bound		.008
		Upper Bound		.012
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	95% Confidence Interval	Lower Bound		.003
		Upper Bound		.006
	Sig.			.005 ^b

a. Not corrected for ties.

b. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

c. Grouping Variable: N_Gain_PemKon

Intepretasi:



Hipotesis yang diajukan yaitu: H_0 , rata-rata *N-gain* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol.; sedangkan H_1 , rata-rata *N-gain* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam uji ini adalah 95%. Pada bagian Asymp. Sig. (2-tailed), tampak bahwa nilai Sig. $0,007 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata *N-gain* pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol.

LAMPIRAN 6**SURAT-SURAT PENELITIAN**

- Lampiran 6.1 Surat Ijin Sebagai Validator Instrumen**
- Lampiran 6.2 Surat Penunjuk Pembimbing**
- Lampiran 6.3 Surat Keterangan Tema Skripsi**
- Lampiran 6.4 Surat Bukti Seminar Proposal**
- Lampiran 6.5 Surat Ijin Penelitian**
- Lampiran 6.6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian**
- Lampiran 6.7 Curriculum Vitae**




Lampiran 6.1

SURAT IZIN SEBAGAI VALIDATOR INSTRUMEN

	<p>KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI</p>	
<p>Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281</p>		
		<p>Yogyakarta, 20 Januari 2015</p>
<p>Lamp. :- Hal : Permohonan menjadi validator</p>		
<p>Kepada: Yth. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd di Yogyakarta</p>		
<p><i>Assalamu'alaikum wr. wb.</i></p>		
<p>Dengan hormat,</p>		
<p>Sehubungan dengan prosedur penelitian memerlukan validasi instrumen sebagai kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :</p>		
<p>Efektivitas Strategi <i>Physical Self-Assessment</i> Melalui Metode <i>Hypnoteaching</i> Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII</p>		
<p>saya mengharap Ibu berkenan untuk menjadi validator instrumen tersebut. Atas kesediaan Ibu, saya mengucapkan terima kasih.</p>		
<p><i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>		
<p>Mengetahui, Dosen Pembimbing Skripsi</p>	<p>Mahasiswa Pemohon</p>	
		
<p><u>Suparni, M.Pd</u> NIP. 19710417 200801 2 007</p>	<p><u>Andika Mulyo Widakso</u> NIM. 10600069</p>	

Lampiran 6.2

SURAT PENUNJUKKAN PEMBIMBING

 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga	 CERT	FM-STUINSK-BM-05-B/RO
<u>PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR</u>		
Hal : Penunjukan Pembimbing		
Kepada Yth. Ibu Suparni, M.Pd di tempat		
<i>Assalaamu'alaikum wr.wb.</i>		
Dengan hormat,		
Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Matematika , pada tanggal 24 September 2014 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:		
Nama	: Andika Mulyo Widakso	
NIM	: 10600069	
Prodi / smt	: Pendidikan Matematika / IX (Sembilan)	
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	
Tema	: Efektivitas Strategi <i>Physical Self-Assessment</i> Melalui Metode <i>Hypnoteaching</i> Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII	
Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.		
<i>Wassalaamu'alaikum wr.wb.</i>		
Yogyakarta, 26 September 2014 Ketua Program Studi Pendidikan Matematika		
		
<u>Dr. Ibrahim, M.Pd.</u> NIP. 19791031 200801 1 008		

Lampiran 6.3

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika pada tanggal 24 September 2014 maka mahasiswa:

Nama : Andika Mulyo Widakso
 NIM : 10600069
 Prodi/ Smt : Pendidikan Matematika/ IX (Sembilan)
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi/ tugas akhir dengan tema:

“EFEKTIVITAS STRATEGI *PHYSICAL SELF-ASSESSMENT* MELALUI METODE *HYPNOTEACHING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP/MTS KELAS VII”

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Suparni, M.Pd

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

Yogyakarta, 26 September 2014

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Ibrahim

NIP. 19791031 200801 1 008

Lampiran 6.4

SURAT BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Andika Mulyo Widakso
NIM : 10600069
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2014/ 2015

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 12 Januari 2015 dengan judul:
**Efektivitas *Strategi Physical Self-Assasment* melalui Metode *Hypnoteaching* terhadap
Peningkatan Kemampuan Matematis dan Pemahaman Konsep Siswa MTs Kelas VII**

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

Yogyakarta, 12 Januari 2015

Pembimbing

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Lampiran 6.5

SURAT IJIN PENELITIAN

operator1@yahoo.com

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REGM/266/1/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/120/2015**

Tanggal : **14 JANUARI 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Nama : **ANDIKA MULYO WIDAKSO** NIP/NIM : **10600069**

Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

Judul : **EFEKTIVITAS STRATEGI PHYSICAL SELF-ASSESSMENT MELALUI METODE HYPNOTEACHING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMAHAMAN KONSEP SIFAT SMP/MTS KELAS VII**

Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**

Waktu : **16 JANUARI 2015 s.d 16 APRIL 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui insitusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap insitusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **16 JANUARI 2015**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perencanaan dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Puri Astuti, M.Si
9590525 198503 2 006



SETDA 5

Tembusan:

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

Lampiran 6.6

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

<p>PERSAUDARAAN DJAMA'AH HADJI INDONESIA MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) PONDOK PESANTREN IBNUL QOYYIM PUTRA YOGYAKARTA - INDONESIA</p>		<p>أخوة الحجاج الإندونيسيين المدرسة الثانوية بمعهد الإسلامى ابن القيم للبينين بيونجان بانتول جو كياكرتا إندونيسيا</p>
<p>Alamat : Jl. Yogya-Wonosari Km.10,5 Tegalyoso, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, Yogyakarta 55792 Telp/Fax. (0274) 7114927 Website : www.ibnulqoyyimjogja.sch.id</p>		
<p>SURAT KETERANGAN Nomor : A.2-088/MTs/PPIQ/III/2015</p>		
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini :</p>		
Nama	: Dhimas Rhomaulian Utomo, S.Pd.I	
Jabatan	: Kepala Madrasah Tsanawiyah	
Unit Kerja	: MTs Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim Putra	
Alamat	: Jl.Yogya - Wonosari Km. 10,5 Tegalyoso, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, Yogyakarta.	
<p>Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :</p>		
Nama	: ANDIKA MULYO WIDAKSO	
NIM	: 10600069	
Fakultas	: Sains dan Teknologi	
Program Studi	: Pendidikan Matematika	
Judul	: " EFEKTIVITAS STRATEGI PHYSICAL SELF-ASSESSMENT MELALUI METODE HYPNOTEACHING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP/MTs KELAS VII".	
<p>Telah melaksanakan penelitian di MTs Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim Putra Yogyakarta pada tanggal 19 Januari-16 April 2015.</p>		
<p>Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>		
<p>Yogyakarta, 7 Maret 2015</p>		
<p>Kepala Madrasah,  Dhimas Rhomaulian Utomo, S.Pd.I</p>		

Lampiran 6.7

CURRICULUM VITAE**Data Pribadi**

Nama : Andika Mulyo Widakso
Alamat : Jln. Tridharma, Gendeng GK IV RT 76
RW 18 No 786 Baciro Yogyakarta
Asal : Wahyu RT 01 RW 01 Blangu Gesi
Sragen
Kode Post : 57262
Pekerjaan : Mahasiswa
Jurusan : Pendidikan Matematika
Nomor Telepon : 085725617214
Email : widaksomulyo@gmail.com
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tanggal Kelahiran : 17 November 1992
Warga Negara : Indonesia
Agama : Islam

Riwayat Pendidikan

Jenjang Pendidikan :

Periode	Sekolah / Institusi / Universitas	Jurusan
1998-2004	SD Negeri Blangu 1 Sragen	
2004 – 2007	SMP Negeri Gesi 1 Sragen	
2007 – 2010	SMA Negeri 3 Sragen	IPA
2010 - Sekarang	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Pendidikan Matematika