

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OSBORN*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA MTS NEGERI 2 PALEMBANG**



SKRIPSI SARJANA S1

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh:

**INTAN OKTARIA
NIM. 12221040**

Program Studi Pendidikan Matematika

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi
Lamp. : -

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang
di
Palembang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksi baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara:

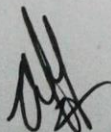
Nama : Intan Oktaria
NIM : 12221040
Program : S1 Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang

Maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

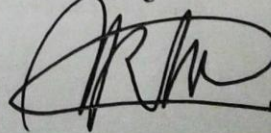
Pembimbing I



Hj. Choirun Niswah, M.Ag
NIP. 19700821 199603 2 002

Palembang, 4 April 2017

Pembimbing II



Riza Agustiani, M.Pd
NIP. 19890805 201403 2 006

Skripsi Berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN OSBORN
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA MTS NEGERI 2 PALEMBANG**

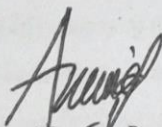
yang ditulis oleh saudari INTAN OKTARIA, NIM. 12221040
telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan
di depan Panitia Penguji Skripsi
pada tanggal 27 April 2017

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palembang, 27 April 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

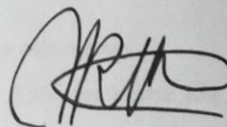
Panitia Penguji Skripsi

Ketua,



Hj. Agustiani Dumeva Putri, M.Si
NIP. 19720812 200501 2 039

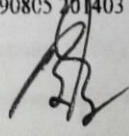
Sekretaris,



Riza Agustiani, M.Pd
NIP. 19890805 201403 2 006


Penguji Utama

Dr. H. Kims. Badaruddin, M.Pd.I
NIP. 19620314 199003 1 002

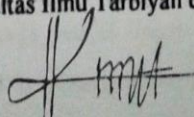
()

Anggota Penguji

Rieno Septra Nery, M.Pd
NIK. 140201100842/BLU

()

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu, Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

MOTTO

“Jadilah orang yang bernilai dan bermanfaat”

“Man jadda wajada”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahilahihirobabil'aalamiin atas Rahmat dan Karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya tulis ini saya persembahkan untuk:

- 1. Tuhan semesta alam (Allah SWT) yang melimpahkan nikmat dan karunia-Nya di sepanjang nafas ini berhembus. Dan terima kasih untuk AgamaKu Islam.*
- 2. Ayah (M. Bakri) dan Ibu (Farida Aryani) tercinta, terima kasih atas Do'a, kasih sayang, perjuangan, dan pengorbanan yang tiada ternilai oleh apapun.*
- 3. Kakak-kakakKu tersayang (Berry Rolis, A.Md. dan Fajri Sandy) terima kasih motivasi, kasih sayang, dan pengorbanan kalian untuk menjadi sosok kakak terbaik dan bertanggung jawab.*
- 4. AdikKu tersayang (Heri Febrian) yang selalu mewarnai perjuanganku.*
- 5. Saudari iparku tersayang (Henny Tri Oktaria Maisa, A.Md. dan Masayu Yeni, S.E.) terima kasih untuk motivasi dan semuanya. Dan tak lupa untuk keponakanku tersayang (Kirana Keisha Zahra).*
- 6. Dosen pembimbing (Hj. Choirun Niswah, M.Ag. dan Riza Agustiani, M.Pd.) terima kasih atas ilmu, motivasi, dan waktu yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.*
- 7. Ketua Prodi Pendidikan Matematika (Hj. Agustiani Dumeva Putri, M.Si.) serta Staf dan Dosen-Dosen Prodi Pendidikan Matematika yang dengan tulus memberikan ilmu dan perhatiannya untuk mendidik kami.*
- 8. Sanak dan Keluarga (Keluarga Hj. Venus Kentjanawati, dan Eliyanti, S.E.) yang menjadi pengganti ibu dan ayah selama di perantauan. Terima kasih untuk (Cek Yevi, Cek Hellen, Yuk Memo, Cek Tia, Wo Deta, Wo Resi, Bayu, Wahyu, dan Anis) atas motivasi, dan kehangatan yang diberikan seperti saudara sendiri.*
- 9. Teman-teman seperjuanganku four_id (Intan, Indah, Im, Dina) dan Elisa serta Matematika I angkatan 2012 terimakasih atas Do'a dan semangatnya.*
- 10. Sahabat-sahabatku (Erlin, Novi, dan Eka) terima kasih atas motivasinya.*
- 11. Almamaterku tercinta, UIN Raden Fatah Palembang.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Intan Oktaria
Tempat Tanggal Lahir : Muaradua, 16 Oktober 1994
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 12221040

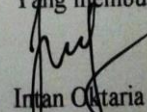
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 27 April 2017

Yang membuat pernyataan,



Intan Oktaria
NIM. 12221040

ABSTRACT

This research was aimed at finding out the influence of using Osborn teaching model on the ability of solving Math problems encountered by eighth graders of MTsN 2 Palembang in the academic year of 2016/2017. The method used in this research was quasi-experimental with posttest only control design. The total number of eight class were 10 (ten) classes, which consisted of 3 (three) classes for Olympic class and 7 (seven) classes for regular class. The population of this research was 3 classes of Olympic class, and two classes were taken as the samples by using cluster random sampling method. Therefore, VIII OA was taken as experimental class, and VIII OC was taken as the control class. The technique in collecting the data was conducted by using instrument in the form of test in solving Math problems. The analysis of the data collected was conducted by employing t-test, due to the fact that the data in this research were normally distributed, although it was found not homogenous. The result showed that $t' = 2.5803$ and $t_{table} = 1.7124$ with 5% level of significance. Since $t' > t_{table}$, it can be implied that H_a was accepted. The Osborn teaching model gave influences on the ability in solving Math problems of eighth graders of MTsN 2 Palembang.

Key words: *Osborn teaching model, ability in solving Math problems, Pythagoras theory*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII Mts Negeri 2 Palembang tahun ajaran 2016/2017. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan desain *posttest only control design*. Jumlah seluruh kelas VIII yaitu 10 kelas, yang terdiri dari 3 kelas olimpiade dan 7 kelas reguler. Populasi yang digunakan adalah tiga kelas olimpiade, dan dua kelas diambil sebagai sampel penelitian. Teknik sampling dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* sehingga didapatkan kelas VIII OA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII OC sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t' hal ini di karenakan data penelitian berdistribusi normal tetapi data penelitian tidak homogen. Sehingga hasil menunjukkan $t' = 2,5803$ dan $t_{tabel} = 1,7124$ dengan taraf signifikan 5 %. Karena $t' > t_{tabel}$ hal ini berarti H_a diterima, yang menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Palembang.

Kata-kata kunci : Model Pembelajaran *Osborn*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, Teorema Pythagoras

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa tercurahkan atas kehadiran Allah SWT. karena atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang** yang dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Matematika.

Sholawat serta salam marilah kita haturkan kepada junjungan kita yakni Nabi besar Muhammad SAW., yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang. Semoga kita semua mendapatkan syafaat oleh-Nya di akhirat kelak. Aamiin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik itu berupa bantuan berupa moril maupun materil, sehingga penulis dapat menutupi segala kekurangan dan kesulitan yang dialami. Walaupun demikian, penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan dan ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca guna perbaikan Skripsi ini.

Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. M. Sirozi, Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Ibu Hj. Agustiani Dumeva Putri, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Hj. Choirun Niswah, M.Ag. dan Riza Agustiani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staf Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
6. Dosen-dosen Prodi Pendidikan Matematika, yang telah ikhlas memberikan ilmu yang bermanfaat untuk mahasiswanya.
7. Kedua orang tua saya (M. Bakri dan Farida Aryani) serta keluarga besar saya yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materil serta do'a yang tulus demi keberhasilan anak-anaknya di dunia dan di akhirat.
8. Kepala Sekolah beserta seluruh bapak, ibu guru dan staf pegawai MTs Negeri 2 Palembang yang telah membantu dan memudahkan urusan saya dalam proses penelitian.
9. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2012 UIN Raden Fatah Palembang terkhusus teman-teman Matematika 1.

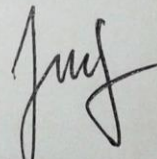
10. Rekan-rekan seperjuangan PPLK II SMA Muhammadiyah 2 Palembang dan rekan-rekan seperjuangan KKN 54 Kecamatan Kota Agung, Lahat semoga tetap semangat mencapai kesuksesan dan semoga perjuangan kita dalam menimba ilmu dapat bermanfaat bagi orang banyak.

11. Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang.

Akhirnya atas segala bantuan, petunjuk dan bimbingan serta semangat dari berbagai pihak, penulis dapat menyerahkan itu semua kepada Allah SWT dan semoga itu menjadi amal jariyah disisi Allah SWT. Amin.

Palembang, 27 April 2017

Penulis,



Intan Oktaria

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Pernyataan.....	v
<i>Abstract</i>	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xix
Daftar Diagram.....	xv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	9
1. Pengertian Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	9
2. Tujuan Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	11
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	14
4. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	15
B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	16
C. Keterkaitan Model Pembelajaran <i>Osborn</i> Dengan Pemecahan Masalah Matematika	
D. Kajian Materi Teorema Pythagoras	21
1. Kompetensi Inti	21
2. Kompetensi Dasar dan Indikator	21
3. Kajian Materi Teorema Pythagoras	22
E. Penelitian yang Relevan.....	22
F. Hipotesis	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	24
B. Variabel Penelitian	25
1. <i>Variabel Independen</i>	26
2. <i>Variabel Dependen</i>	26
C. Definisi Operasional Variabel.....	26
1. Model pembelajaran Osborn	27
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika	27
D. Populasi dan Sampel Penelitian	28
1. Populasi Penelitian	28
2. Sampel Penelitian	28
E. Prosedur Penelitian.....	29
1. Tahap Persiapan.....	29
2. Tahap Pelaksanaan	29
3. Tahap Akhir	30
F. Teknik Pengumpulan Data.....	31
1. Validitas	32
2. Reliabilitas Soal	33
G. Teknik Analisis Data.....	34
1. Uji Prasyarat	35
2. Uji Hipotesis	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	40
1. Deskripsi Persiapan Penelitian	40
2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	43
3. Deskripsi Pelaksanaan Tes Akhir (<i>Posttest</i>).....	59
B. Analisis Data	60
1. Analisis Data LKS	60
2. Analisis <i>Posttest</i>	61
C. Hasil Uji Analisis Data.....	63
1. Uji Normalitas Data Hasil <i>Posttest</i>	63
2. Uji Homogenitas Hasil <i>Posttest</i>	64
3. Uji Hipotesis Hasil <i>Posttest</i>	65
D. Pembahasan.....	66
1. Hasil LKS	67
2. Hasil <i>Posttest</i>	75

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	81
---------------------	----

B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kompetensi Dasar dan Indikator 21
Tabel 2.2	Penelitian yang Relevan..... 22
Tabel 3.1	<i>Posttest Only Control Design</i> 25
Tabel 3.2	Populasi Penelitian..... 28
Tabel 3.3	Kriteria Validitas <i>Expert Review</i> 32
Tabel 4.1	Jadwal Bimbingan Validasi Instrumen 40
Tabel 4.2	Komentar/Saran Validator 41
Tabel 4.3	Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> 42
Tabel 4.4	Jadwal Mata Pelajaran Matematika 44
Tabel 4.5	Ukuran Persegi Sebagai Alat Peraga Pertemuan Pertama 46
Tabel 4.6	Variasi Gagasan Siswa Pada LKS 1 48
Tabel 4.7	Variasi Gagasan Siswa Pada LKS 2 52
Tabel 4.8	Variasi Gagasan Siswa Pada LKS 3 53
Tabel 4.9	Pemusatan dan Penyebaran Data <i>Posttest</i> Siswa..... 59
Tabel 4.10	Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i> 64
Tabel 4.11	Perhitungan Uji Homogenitas Hasil <i>Posttest</i> 64
Tabel 4.12	Uji Hipotesis Hasil <i>Posttest</i> 65
Tabel 4.13	Jawaban LKS 1 Kelas Eksperimen 67
Tabel 4.14	Jawaban LKS 1 Kelas Kontrol..... 69
Tabel 4.15	Jawaban LKS 2 Kelas Eksperimen 71
Tabel 4.16	Jawaban LKS 2 Kelas Kontrol..... 72
Tabel 4.17	Jawaban LKS 3 Kelas Eksperimen 74
Tabel 4.18	Jawaban LKS 3 Kelas Kontrol..... 75

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan LKS	
Diagram 4.2 Perbandingan Persentase Per Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Teorema Pythagoras	22
Gambar 3.1 Hubungan Variabel Bebas-Terikat	26
Gambar 4.1 Peneliti Menyampaikan Tujuan Pembelajaran	45
Gambar 4.2 Tahap Penemuan Tujuan	46
Gambar 4.3 Menghubungkan Ketiga Persegi.....	47
Gambar 4.4 Membuktikan Pernyataan Menggunakan Puzzle	48
Gambar 4.5 Kegiatan <i>Brainstorming</i>	49
Gambar 4.6 Peneliti Membimbing Kelompok yang Kesulitan	51
Gambar 4.7 <i>Brainstorming</i> Dalam Kelompok	54
Gambar 4.8 Peneliti Menyampaikan Tujuan Pembelajaran	56
Gambar 4.9 Peneliti Membimbing Kelompok yang Kesulitan	57
Gambar 4.10 Siswa Mengerjakan LKS	58
Gambar 4.11 Siswa Mengerjakan Soal <i>Posttest</i>	59
Gambar 4.12 Perbandingan Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 1	76
Gambar 4.13 Perbandingan Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 2	77
Gambar 4.14 Perbandingan Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 3	78
Gambar 4.15 Perbandingan Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 4	78
Gambar 4.16 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 5 Kelas Eksperimen	79
Gambar 4.17 Jawaban <i>Posttest</i> Nomor 5 Kelas Kontrol.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat-Surat	85
1.1. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	86
1.2. Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Fakultas Tarbiyah UIN Raden Fatah	
1.3. Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Kanwil Kemenag Provinsi Sumsel	
1.4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Dari MTs Negeri 2 Palembang.....	
1.5. Kartu Bimbingan Skripsi	
1.6. Formulir Konsultasi Revisi Skripsi	
Lampiran 2 Instrumen dan Pengumpulan Data	99
2.1. Kisi-kisi <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	100
2.2. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	112
2.3. Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	113
Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran	114
3.1. Silabus	115
3.2. RPP Kelas Eksperimen	119
3.3. LKS Pegangan Guru	161
3.4. Lembar Observasi	182
Lampiran 4 Validitas dan Reliabilitas	184
4.1. Lembar Validasi Pakar	185
4.2. Hasil Rata-rata Validasi Pakar.....	203
4.3. Rekap Nilai Uji Coba <i>Posttest</i>	209
4.4. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Posttest</i>	210
4.5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Posttest</i>	213
Lampiran 5 Data dan Output	216
5.1. Rekap Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	217
5.2. Rekap Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	218
5.3. Analisis KPM Pada Hasil <i>Posttest</i>	219
5.4. Tabel Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	220
5.5. Tabel Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	221
5.6. Langkah Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	222
5.7. Langkah Perhitungan Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	225
5.8. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	228
5.9. Analisis Uji Hipotesis atau Uji T.....	231
5.10. Rekap Data LKS	234

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengembangan kurikulum 2013 merupakan upaya yang dilakukan Kemendikbud untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam menghasilkan lulusan yang kreatif dan mampu menghadapi kehidupan pada masa mendatang. Perbaikan mutu pendidikan seharusnya dilakukan dalam upaya memenuhi kebutuhan peserta didik untuk hidup di masyarakat pada era persaingan dengan bahasa asing yang mulai merambah Indonesia. Harapan dititipkan pada bidang pendidikan, khususnya guru, untuk mau dan mampu mendidik generasi penerus bangsa ini agar tidak menjadi penonton di negeranya sendiri.

Salah satu bidang studi yang peranannya sangat penting dalam dunia pendidikan yaitu matematika. Hal ini terbukti dengan diajarkannya matematika di seluruh negara, khususnya di Indonesia yang mengajarkan matematika pada setiap jenjang pendidikan. Matematika adalah bahasa universal dan karenanya kemampuan matematika siswa suatu negara sangat mudah dibandingkan dengan negara lain. Selain itu, matematika juga dipakai sebagai alat ukur untuk menentukan kemajuan pendidikan disuatu negara. Kita mengenal PISA (*Program for International Student Assessment*) dan TIMSS (*The International Mathematics and Science Survey*) yang secara berkala mengukur dan membandingkan antara lain kemajuan pendidikan matematika di beberapa negara (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014). Mata pelajaran matematika perlu diberikan

kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Namun, pengembangan berbagai kompetensi pembelajaran yang masih perlu diperhatikan adalah kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai suatu metode pembelajaran yang dapat melatih siswa memecahkan persoalan. Persoalan tersebut dapat datang dari guru, suatu fenomena atau persoalan sehari-hari yang dijumpai siswa. Pemecahan masalah matematika memuat “pemecahan masalah” sebagai perilaku kognitif dan “matematika” sebagai objek yang di pelajari.

Tujuan aspek kognitif berorientasi pada kemampuan berpikir yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menghubungkan dan menggabungkan beberapa ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah tersebut.

Pemecahan masalah merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Shadiq (2004 : 16) menyatakan bahwa pemecahan masalah akan menjadi hal yang akan sangat menentukan keberhasilan pendidikan matematika, sehingga pengintegrasian pemecahan masalah (*problem solving*) selama proses pembelajaran berlangsung hendaknya menjadi suatu keharusan.

NCTM (Husna, 2013:83) pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru dan berbeda. Selain itu NCTM juga mengungkapkan tujuan pengajaran pemecahan masalah secara umum adalah untuk (1) membangun pengetahuan matematika baru, (2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya, (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan, dan (4) memantau dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Sejalan dengan hal itu, NCTM (Isa, 2011:1) pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah adalah alat penting mempelajari matematika. Banyak konsep matematika yang dapat dikenalkan secara efektif kepada siswa melalui pemecahan masalah. Kedua, pemecahan masalah dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan alat sehingga siswa dapat memformulasikan, mendekati, dan menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan begitu pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan tujuan pengajaran pemecahan masalah dan fungsinya dalam pembelajaran matematika tersebut jelas bahwa, salah satu tujuannya adalah agar setiap siswa memiliki kecakapan dan kemampuan dalam pemecahan masalah matematika. Salah satu konsep yang dijelaskan *Al-Qur'an* adalah mengenai bilangan yang terdapat dalam *Q.S. Al-Fajr* ayat 3 :

وَالشَّفَعِ وَالْوَتْرِ

Artinya : “*Demi yang genap dan yang ganjil.*” (*Q.S. Al-Fajr : 3*)

Pemecahan masalah matematika sering kita jumpai bentuk soal cerita dalam kehidupan sehari-hari. Ini menjadikan matematika dapat dilihat secara realistis. Akan tetapi kenyataannya dari hasil observasi, siswa justru sulit memecahkan masalah matematika dalam bentuk soal cerita. Mereka sulit dalam mengidentifikasi masalah, memahami masalah, memahami makna dari bahasa soal, mengambil keputusan dan sulit mengubah soal cerita kedalam model matematika.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika pada soal cerita adalah siswa kurang pemahaman dalam membaca atau pemahaman linguistik serta menulis, artinya siswa perlu memahami seluruh kalimat yang terdapat dalam soal cerita dan menuliskan serta menyusun atau menkomposisikannya kedalam model matematika. Dapat kita pahami bahwa membaca soal matematika tidak hanya membaca secara harfiah saja namun membutuhkan cara berpikir logis. Dengan kata lain, membaca juga harus menekankan pada pemahaman makna serta menganalisis makna yang terkandung dalam kalimat yang dibaca tersebut.

Mengingat pentingnya pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika, maka setiap siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah dalam matematika biasanya berbentuk soal cerita yang menekankan pada proses berpikir siswa dan tidak hanya mengandalkan hafalan saja. Namun kenyataannya di lapangan menunjukkan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Dari hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika MTs Negeri 2 Palembang Ibu Rita Aryani, S.Ag, peneliti menemukan bahwa, gejala-gejala lain rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah :

1. Sebagian besar siswa tidak bisa mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya pada soal.
2. Sebagian besar siswa tidak bisa memilih data dan informasi yang relevan dalam memecahkan masalah.
3. Sebagian besar siswa salah dalam membuat model matematika.
4. Sebagian besar siswa tidak bisa memilih prosedur yang tepat terhadap permasalahan yang ada.
5. Pada akhir pembelajaran sebagian siswa belum bisa mengambil kesimpulan terhadap apa yang dipelajari.

Berdasarkan dari gejala yang telah dipaparkan sebelumnya, muncul permasalahan baru, yaitu bagaimana guru meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Untuk itu, hendaknya ada suatu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pada saat pembelajaran, selain menggunakan metode ceramah, Tanya jawab dan pemberian tugas, guru terkadang juga menyelingi pembelajaran dengan metode diskusi kelompok. Namun, metode tersebut belum banyak membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam

proses pembelajaran, hanya sebagian kecil siswa yang mau bertanya jika mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan yang diberikan guru. Dalam pelaksanaan diskusi hanya siswa tertentu saja yang aktif dalam kegiatan diskusi sedangkan siswa lain cenderung bekerja sendiri bahkan terkadang bercerita dengan teman sekelompoknya.

Berkaitan dengan hal tersebut, maka diperlukan upaya untuk meningkatkan pemecahan masalah matematika. Untuk dapat memecahkan suatu masalah diperlukan pemikiran bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu diperlukan gagasan atau ide yang dapat menjadi solusi untuk masalah tersebut. Dalam hal ini peneliti semakin tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *Osborn*, karena model pembelajaran ini sangat cocok dalam menghimpun gagasan, dimana gagasan-gagasan tersebut diperlukan dalam memecahkan suatu masalah. Alasan peneliti memilih model pembelajaran *Osborn* dalam penelitian ini, yaitu karena dalam tahap-tahap proses pembelajarannya sangat mendukung untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah. Terdapat sinkronisasi antara tahapan model pembelajaran *Osborn* dengan tahapan pemecahan masalah. Oleh karena itu peneliti ingin melihat, apakah model pembelajaran *Osborn* ini dapat memberi pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :
“Adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa MTs Negeri 2 Palembang ?”.

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan masalah penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa MTs Negeri 2 Palembang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kontribusi nyata bagi berbagai kalangan berikut ini:

1. Bagi siswa, pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Osborn* dapat dijadikan sebagai alat dan cara belajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Bagi guru bidang studi matematika, pembelajaran dengan model pembelajaran *Osborn* dapat dijadikan salah satu model pembelajaran alternatif dalam menyampaikan materi kepada siswa khususnya jika berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Bagi peneliti, dapat menjadi wahana memperoleh pengetahuan dan keterampilan penggunaan model pembelajaran *Osborn*, sebagai langkah

awal mendapatkan solusi terkait masalah-masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika.

4. Bagi sekolah dan mutu pendidikan, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengaplikasikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dan diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.
5. Bagi peneliti lain, dapat memberikan wawasan baru dan sebagai bahan masukan bagi peneliti yang mengkaji masalah serupa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Osborn*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Model ini menginisiasi model pembelajaran yang disebut model proses pemecahan masalah kreatif (*Creative Problem Solving Process*). Model ini merupakan perangkat fleksibel yang dapat diterapkan untuk menguji problem-problem dan isu-isu nyata. Dikembangkan oleh pencipta '*brainstorming*' Alex Osborn (1979) dan Dr. Sidney Parnes (1992), enam tahap dalam model ini mempresentasikan prosedur sistematis dalam mengidentifikasi tantangan, menciptakan gagasan, dan menerapkan solusi-solusi inovatif. *Osborn* mengemukakan bahwa kelompok dapat menggandakan hasil kreatifnya dengan *brainstorming*. Melalui praktik dan penerapan proses tersebut secara berkelanjutan, siswa dapat memperkuat teknik-teknik kreatif mereka dan belajar menerapkannya dalam situasi baru (Huda, 2014:147).

Dalam dunia industri, metode *brainstorming* ini banyak digunakan dalam rangka menyelesaikan suatu masalah. *Osborn*, mengatakan bahwa dalam memecahkan masalah, terdapat 3 prosedur yang ditempuh, yaitu (Luthfiyanti, 2011:4) :

- a. Menemukan fakta, melibatkan penggambaran masalah, mengumpulkan dan meneliti data dan informasi yang bersangkutan.
- b. Menemukan gagasan, berkaitan dengan memunculkan dan memodifikasi gagasan tentang strategi pemecahan.
- c. Menemukan solusi, yaitu proses evaluasi sebagai puncak pemecahan masalah.

Adapun beberapa definisi *brainstorming* yang diambil dari berbagai sumber diantaranya sebagai berikut:

- a. Menurut Roestiyah

Metode *brainstorming* adalah suatu teknik atau cara mengajar yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas dengan melontarkan suatu masalah, kemudian siswa menjawab atau menyatakan pendapat sehingga mungkin masalah tersebut berkembang menjadi masalah baru, atau dapat diartikan pula sebagai satu cara untuk mendapatkan banyak ide dari sekelompok manusia dalam waktu yang sangat singkat (Roestiyah, 2012:73).

- b. Menurut Sani

Metode curah pendapat (*brainstorming*) adalah metode pengumpulan sejumlah besar gagasan dari sekelompok orang dalam waktu singkat (Sani, 2013:203).

- c. Menurut Isroy

Brainstorming adalah piranti perencanaan yang dapat menampung kreativitas kelompok dan sering digunakan sebagai alat pembentukan

untuk mendapatkan ide-ide yang banyak, dan metode *brainstorming* merupakan salah satu cara mendapatkan sejumlah ide yang mudah dan menyenangkan para pesertanya. Pada dasarnya *brainstorming* adalah salah satu bentuk diskusi kelompok yang bertujuan untuk mencari solusi masalah (Kunu, 2013:3).

d. Menurut Guntar

Teknik *brainstorming* adalah teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan yang beragam, dan berani dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif. *Brainstorming* sering digunakan dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah bersama. *Brainstorming* juga dapat digunakan secara individual. Sentral dari *brainstorming* adalah konsep menunda keputusan (Luthfiyanti, 2011:3).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka secara sederhana dapat disimpulkan *brainstorming* adalah teknik yang digunakan dalam diskusi kelompok untuk menghasilkan gagasan, pikiran, atau ide yang baru, dan berani dengan harapan bahwa gagasan atau ide tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif guna untuk mencari solusi masalah dengan tepat.

2. Tujuan Model Pembelajaran *Osborn*

Tujuan penggunaan model *Osborn* ini ialah untuk menguras habis apa yang dipikirkan para siswa dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru

ke kelas tersebut (Roestiyah, 2012:74). *Brainstorming* dirancang agar diskusi menjadi menyenangkan dan santai, tetapi harus menaati aturan yang ditetapkan agar berhasil (Sani, 2013:204).

Berikut aturan-aturan yang dirancang dalam melaksanakan *brainstorming* (Sani, 2013:204).

a. Tidak Ada Kritik

Guru tidak boleh mengkritik ide yang disampaikan dan setiap ide diperbolehkan/dicatat. Peserta didik juga tidak boleh menilai atau mengkritik ide dalam tahap mengeluarkan ide. Penilaian ditangguhkan hingga tahap evaluasi ide.

b. Bebas dan Santai

Setiap peserta didik bebas untuk menyumbangkan ide setiap saat dan membangun ide-ide lain bagi dirinya.

c. Fokus pada Kuantitas Ide (Bukan Kualitas)

Tujuan kegiatan adalah untuk menghasilkan ide sebanyak mungkin. Pada tahap awal kegiatan, sangat penting untuk menggali ide sebanyak mungkin tanpa memperhatikan kualitas ide yang disampaikan peserta didik. Guru sebaiknya menetapkan target, misalnya seratus ide dalam 20 menit.

d. Setiap Ide Harus Dicatat

Setiap ide harus ditulis, walaupun bukan merupakan ide yang bagus atau mirip dengan ide yang telah disampaikan sebelumnya, asalkan dikemukakan dengan cara yang berbeda.

e. Inkubasi Sebelum Mengevaluasi

Langkah ini merupakan langkah yang sering dilupakan, namun penting untuk dilakukan. Peserta didik harus diberi kesempatan untuk berhenti atau istirahat (beberapa menit atau mungkin satu malam) setelah tahap mengemukakan ide.

Menurut Surjadi tugas-tugas yang harus dilakukan oleh guru dalam metode *brainstorming* untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tugas guru tersebut diantaranya sebagai berikut (Sudjana, 2001:83):

- a. Mengemukakan masalah atau materi kepada kelompok.
- b. Menunjuk seorang penulis yang mencatat apa yang disampaikan oleh anggota kelompok.
- c. Menerapkan peraturan pokok bagi para anggota seperti mengemukakan pemecahan dengan cepat, mengemukakan gagasan yang terlintas dalam pikiran menghindari mengevaluasi orang lain,
- d. Menentukan berapa lama kegiatan pengungkapan pendapat berlangsung.
- e. Meminta saran penelaah.

Berdasarkan penjelasan diatas, dalam pelaksanaan metode ini tugas guru adalah memberikan masalah yang mampu merangsang pikiran siswa, sehingga mereka bisa menanggapi, dan guru tidak boleh mengomentari bahwa pendapat siswa itu benar atau salah. Disamping itu, pendapat yang dikemukakan tidak perlu langsung disimpulkan, guru hanya menampung semua pernyataan pendapat siswa, sehingga semua siswa didalam kelas mendapatkan giliran, memberikan pertanyaan untuk memancing siswa yang

kurang aktif menjadi tertarik. Selama pengungkapan pendapat tidak perlu komentar atau evaluasi secara langsung.

Sedangkan peran siswa dalam metode *brainstorming* ini adalah bertugas memiliki bekal pengetahuan untuk menanggapi masalah, mengemukakan pendapat, bertanya, atau mengemukakan masalah baru melalui proses imajinasi yang dimilikinya. Mereka belajar dan melatih merumuskan pendapatnya dengan bahasa dan kalimat yang baik, sehingga mereka bisa memperoleh suatu kesimpulan yang tepat setelah pembelajaran. Siswa yang kurang aktif perlu dipancing dengan pertanyaan dari guru agar turut berpartisipasi aktif, dan berani mengemukakan pendapatnya (Sudjana, 2001:83).

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* yang menggunakan teknik *brainstorming* digunakan karena memiliki banyak keunggulan seperti (Roestiyah, 2012:74):

- a. Anak-anak aktif berpikir untuk menyatakan pendapat.
- b. Melatih siswa berpikir dengan cepat dan tersusun logis.
- c. Merangsang siswa untuk selalu siap berpendapat yang berhubungan dengan masalah yang diberikan oleh guru.
- d. Meningkatkan partisipasi siswa dalam menerima pelajaran.
- e. Siswa yang kurang aktif mendapat bantuan dari temannya yang pandai atau dari guru.
- f. Terjadi persaingan yang sehat.

- g. Anak merasa bebas dan gembira.
- h. Suasana demokrasi dan disiplin dapat ditumbuhkan

Namun model pembelajaran *Osborn* juga memiliki kelemahan yang perlu diatasi yaitu (Roestiyah, 2012:75) :

- a. Guru kurang memberi waktu yang cukup kepada siswa untuk berpikir dengan baik.
- b. Anak yang kurang, selalu ketinggalan.
- c. Kadang-kadang pembicaraan hanya dimonopoli oleh anak yang pandai saja.
- d. Guru hanya menampung pendapat tidak pernah merumuskan kesimpulan.
- e. Siswa tidak segera tahu apakah pendapatnya itu betul/salah.
- f. Tidak menjamin hasil pemecahan masalah.
- g. Masalah bisa berkembang kearah yang tidak diharapkan.

4. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran ini secara logis dapat dilakukan melalui enam langkah, antara lain (Huda, 2014:148)

- a. Penemuan tujuan, yaitu mengidentifikasi tujuan, tantangan, dan arah masa depan.
- b. Penemuan fakta, yaitu mengumpulkan data tentang masalah, mengobservasi, masalah seobjektif mungkin.

- c. Pemecahan masalah, menguji berbagai problem untuk memisahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, seraya menguraikan problem tersebut secara terbuka.
- d. Penemuan gagasan, yaitu menciptakan sebanyak mungkin gagasan terkait dengan masalah tersebut, *brainstorming*.
- e. Penemuan solusi, memilih solusi yang paling sesuai, dengan mengembangkan dan memilih kriteria untuk menilai apa saja solusi alternatif yang dianggap terbaik.
- f. Penerimaan, yaitu membuat rencana tindakan.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa metode atau teknik *brainstorming* adalah merupakan salah satu metode atau teknik mengajar yang digunakan untuk mendapatkan ide-ide atau gagasan sebanyak mungkin dari siswa tentang materi yang diajarkan. Siswa dituntut untuk lebih aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru didalam kelas, dalam hal ini siswa diminta untuk dapat mengemukakan setiap ide atau gagasannya yang berkaitan dengan tema pembelajaran sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar dan baik.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Bidang studi matematika merupakan bidang studi yang berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hitung menghitung atau yang berkaitan dengan urusan angka-angka berbagai macam masalah, yang memerlukan suatu keterampilan dan

kemampuan untuk memecahkannya. Oleh karena itu, siswa sebagai salah satu komponen dalam pendidikan harus selalu dilatih dan dibiasakan berpikir mandiri untuk memecahkan masalah. Karena pemecahan masalah, selain menuntut siswa untuk berpikir juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja dalam matematika. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan komponen yang sangat penting dalam matematika. Secara umum, dapat dijelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru. Pemecahan masalah juga merupakan aktifitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Susanto, 2013:196).

Susanto (2013:196) mengatakan bahwa proses merupakan faktor utama dalam pembelajaran pemecahan masalah, bukannya produk sebagaimana dijumpai pada pembelajaran konvensional.

Menurut Djamarah (Susanto, 2013:197) pemecahan masalah merupakan suatu metode yang merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam pemecahan masalah dapat digunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan pencarian data sampai kepada penarikan kesimpulan.

Langkah-langkah yang perlu diperhatikan untuk pemecahan masalah menurut Polya (Winarni, 2011:124), sebagai berikut.

1. Pemahaman Terhadap Masalah

Maksudnya mengerti masalah dan melihat apa yang dikehendaki. Cara memahami suatu masalah antara lain sebagai berikut.

- a. Masalah harus dibaca berulang-ulang agar dapat dipahami kata demi kata, kalimat demi kalimat.
- b. Menentukan/mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah.
- c. Menentukan/mengidentifikasi apa yang ditanyakan atau apa yang dikehendaki dari masalah.
- d. Mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan masalah.
- e. Sebaiknya tidak menambah hal-hal yang tidak ada agar tidak menimbulkan masalah yang berbeda dengan masalah yang seharusnya diselesaikan.

2. Perencanaan pemecahan masalah

maksudnya melihat bagaimana macam soal dihubungkan dan bagaimana ketidakjelasan dihubungkan dengan data agar memperoleh ide membuat suatu rencana pemecahan masalah. Untuk itu dalam menyusun perencanaan pemecahan masalah, dibutuhkan suatu kreativitas dalam menyusun strategi pemecahan masalah. Wheeler dalam Winarni (2011:124) mengemukakan strategi pemecahan masalah, antara lain sebagai berikut.

- a. Membuat suatu tabel.
- b. Membuat suatu gambar.
- c. Menduga, mengetes, dan memperbaiki.
- d. Mencari pola.
- e. Menyatakan kembali permasalahan.
- f. Menggunakan penalaran.
- g. Menggunakan variabel.
- h. Menggunakan persamaan.
- i. Mencoba menyederhanakan permasalahan.
- j. Menghilangkan situasi yang tidak mungkin.

- k. Bekerja mundur.
 - l. Menyusun model.
 - m. Menggunakan algoritma.
 - n. Menggunakan penalaran tidak langsung.
 - o. Menggunakan sifat-sifat bilangan.
 - p. Menggunakan kasus atau membagi masalah menjadi bagian-bagian.
 - q. Memvaliditasi semua kemungkinan.
 - r. Menggunakan rumus.
 - s. Menyelesaikan masalah yang ekuivalen.
 - t. Menggunakan simetri.
 - u. Menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru.
3. Melaksanakan Perencanaan Pemecahan Masalah
4. Melihat Kembali Kelengkapan Pemecahan Masalah

Maksudnya sebelum menjawab permasalahan, perlu mereview apakah penyelesaian masalah sudah sesuai dengan melakukan kegiatan sebagai berikut: mengecek hasil, menginterpretasi jawaban yang diperoleh, meninjau kembali apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yang sama, dan meninjau kembali apakah ada penyelesaian yang lain sehingga dalam memecahkan masalah dituntut tidak cepat puas dari satu hasil penyelesaian saja, tetapi perlu dikaji dengan beberapa cara penyelesaian.

C. Keterkaitan Model Pembelajaran *Osborn* dengan Pemecahan Masalah

Matematika

Keterkaitan model pembelajaran *Osborn* dengan pemecahan masalah matematika yaitu terdapat pada tahapan model pembelajaran *Osborn* (Huda,

2014:148) terhadap tahapan pemecahan masalah matematika. Dimana kegiatan model pembelajaran *Osborn* yang menggunakan teknik *brainstorming* diawali dengan tahap 1) **penemuan tujuan**, guru menyajikan masalah atau situasi baru kepada siswa mengenai materi pelajaran hal ini berkaitan dengan tahap **memahami masalah** yang merupakan tahap awal pemecahan masalah matematika. Tahap 2) **penemuan fakta**, dimana siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada. Dengan kata lain, siswa mengidentifikasi masalah. Hal ini sejalan dengan tahap **merencanakan penyelesaian** yang merupakan tahap kedua pemecahan masalah matematika. Tahap 3) **penemuan gagasan**, siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan berdasarkan **penemuan tujuan dan fakta**. Tahap 4) **pemecahan masalah**, berkaitan dengan **melakukan perhitungan**, dimana siswa mencari solusi dengan apa yang dipikirkannya. Tahap 5) **penemuan solusi**, dimana guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya atas permasalahan yang diberikan, menuliskan semua pendapat, dan siswa diajak untuk berpikir manakah pendapat atau penyelesaian yang terbaik. Hal ini juga sejalan dengan tahap akhir yang terdapat dalam pemecahan masalah matematika yaitu **memeriksa kembali** proses dan hasil. Dan yang terakhir tahap 6) **penerimaan**, yaitu guru melakukan pemilihan keputusan atau kesimpulan terhadap gagasan yang diungkapkan siswa sebagai pemecahan masalah terbaik.

Dapat disimpulkan model pembelajaran *Osborn* yang menggunakan teknik *brainstorming* ini sangat erat kaitannya dalam pemecahan masalah matematika.

Sehingga bisa dikatakan model pembelajaran *Osborn* sangat mendukung untuk pembelajaran yang menggunakan pemecahan masalah.

D. Kajian Materi Teorema Pythagoras

1. Kompetensi Inti

- a. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- b. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- c. Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis dengan komputer serta menganalisis hubungan antar variabel
- d. Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik dari dua variabel serta mengidentifikasi hubungan antar variabel.

2. Kompetensi Dasar dan Indikator

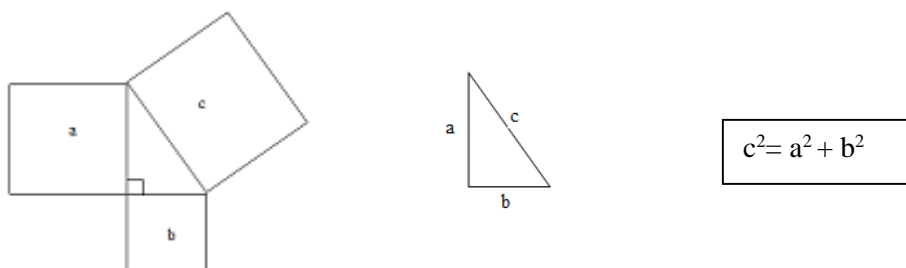
Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan.	1. Membuktikan teorema Pythagoras. 2. Menyelesaikan soal menggunakan teorema Pythagoras.

4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.	1. Meyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.
--	--

3. Kajian Materi Teorema Pythagoras

Menemukan konsep teorema Pythagoras.



Gambar 2.1 Teorema Pythagoras

Teorema pythagoras

Pada suatu segitiga siku-siku, luas persegi pada sisi miringnya sama dengan jumlah luas persegi-persegi pada kedua sisi siku-sikunya atau dapat diartikan bahwa jumlah kuadrat dari sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat panjang sisi miringnya.

E. Penelitian Yang Relevan

Tabel 2.2 Penelitian yang Relevan

Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Metode/ Model/Strategi Pembelajaran	Fokus Penelitian
Intan Oktaria	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Osborn</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang	<i>Quasi Eksperimen</i>	Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Luthfiyanti (2011)	Model Pembelajaran <i>Osborn</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan	<i>Quasi Eksperimen</i>	Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

	Pemecahan Masalah Matematis Siswa			
Ferdiansyah (2013)	Penerapan Model Pembelajaran <i>Osborn</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP	<i>Quasi Eksperimen</i>	Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

F. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas maka hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini yaitu, “ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa”. Dengan rumusan H_0 dan H_a sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen (*experimental research*) yang merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat (Sukmadinata, 2013:194). Menurut Sugiyono (2012:72) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen mengutamakan cara-cara memanipulasi objek penelitian yang dilakukan sedemikian rupa sesuai dengan format penelitian yang diinginkan. Untuk menguji pengaruh atau hubungan sebab-akibat antara suatu atau beberapa variabel terhadap variabel lain minimal diambil dua kelompok sampel yang mewakili suatu populasi. Kedua kelompok diambil secara acak atau random, yaitu mewakili karakteristik yang sama atau disamakan (Sukmadinata, 2013:196).

Berdasarkan beberapa jenis desain eksperimen yang ada, penelitian ini menggunakan *quasi experimental* atau eksperimen semu. Alasannya, karena terdapat unsur manipulasi yaitu mengubah keadaan biasa secara sistematis ke keadaan tertentu serta tetap mengamati dan mengendalikan variabel luar yang dapat mempengaruhi hasil penelitian (Sugiyono, 2012:75).

Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *posttest only control design*.

Tabel 3.1 *Posttest Only Control Design*

	Kelompok	Perlakuan	Posttest
R	Eksperimen	X	O1
R	Kontrol	-	O2

Sumber: Sugiyono (2012:76)

Keterangan:

- R = Pengambilan sampel secara acak
- X = Perlakuan pada kelas eksperimen
- O₁ = *Posttest* kelas eksperimen
- O₂ = *Posttest* kelas kontrol

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi *treatment* disebut kelompok kontrol.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2010:161). Dalam bukunya Sugiyono (2012:38) mengatakan variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

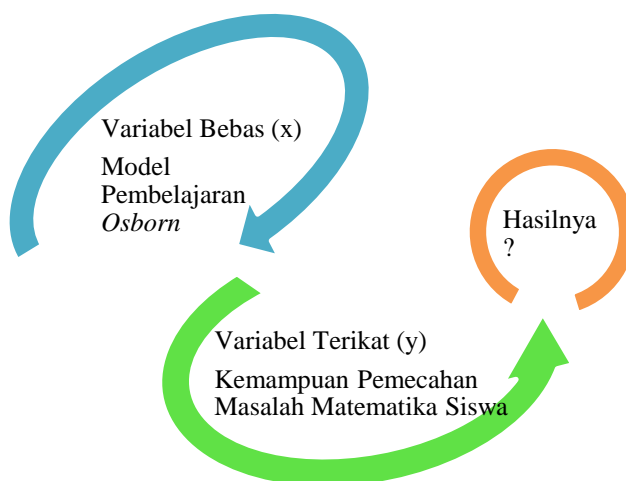
Dalam penelitian ini hanya terdapat dua variabel, yaitu *variabel independen* dan *variabel dependen*.

1. *Variabel Independen*

Variabel *independen* atau variable bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Sugiyono, 2012:39). Dalam hal ini penggunaan model pembelajaran *Osborn* yang merupakan variabel bebas, kemudian dinamakan variabel X.

2. *Variabel Dependen*

Variabel *dependen* atau variable terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012:39). Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang merupakan variabel terikat, kemudian dinamakan variabel Y.



Gambar 3.1 Hubungan Variabel Bebas-Terikat

C. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami variabel penelitian, maka peneliti menuliskan definisi operasional variabel, sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Osborn*

Model Pembelajaran *Osborn* adalah Model pembelajaran dengan menggunakan teknik *brainstorming* yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk mengungkapkan ide dan pendapat mereka terhadap suatu permasalahan matematika. Adapun tahapan-tahapan dalam pembelajaran ini, yaitu (Huda, 2014:148): a) penemuan tujuan; b) penemuan fakta; c) pemecahan masalah; d) penemuan gagasan; e) penemuan solusi; f) penerimaan.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Palembang adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang dilihat dari prosedur atau langkah-langkah dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang dikerjakan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn*. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dari tes tertulis soal *posttest* secara individu yang berupa soal-soal pemecahan masalah yang mengacu pada karakteristik soal pemecahan masalah.

Polya (Winarni, 2011:124) mengatakan bahwa untuk memecahkan suatu masalah harus memperhatikan empat langkah berikut, yaitu pemahaman terhadap masalah; perencanaan pemecahan masalah; melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah. Berdasarkan pendapat Polya tersebut peneliti mengambil kesimpulan

bahwa dalam memecahkan suatu masalah harus melewati atau melakukan langkah-langkah tersebut. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini dapat dikategorikan baik jika melalui keempat langkah-langkah tersebut dengan tepat dan benar.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012:80). Jumlah seluruh kelas VIII yaitu 10 kelas, yang terdiri dari 3 kelas olimpiade dan 7 kelas reguler. Populasi yang digunakan adalah 3 kelas olimpiade yang karakteristik kemampuan siswanya homogen. Adapun rinciannya sebagai berikut:

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VIII OA	10 Orang	16 Orang	26 Orang
VIII OB	11 Orang	16 Orang	27 Orang
XIII OC	11 Orang	13 Orang	24 Orang

Sumber : TU MTs Negeri 2 Palembang Tahun 2016/2017

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012:81). Untuk teknik sampling, peneliti menggunakan *cluster random sampling*. Sehingga didapatkan sampel dalam

penelitian ini, yaitu: kelas VIII OA menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII OC menjadi kelas kontrol.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dipaparkan adalah prosedur yang akan dilakukan di kelas eksperimen. Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mengambil langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Studi literatur, telaah kurikulum/silabus dan survei pendahuluan.
- b. Membuat proposal.
- c. Merancang instrumen penelitian.
- d. Menyusun jadwal penelitian.
- e. *Expert review*, menguji validitas dan reliabilitas instrumen uji coba, kemudian melakukan revisi.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Rencana tindakan

Sebelum melaksanakan tindakan akan dipersiapkan beberapa hal, agar penelitian berlangsung dengan lancar. Persiapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- 1) Penyusunan rencana atau model pembelajaran dengan membuat skenario pembelajaran *Osborn*.

2) Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes sebagai pengumpulan data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terhadap materi pelajaran matematika.

b. Pelaksanakan tindakan

Dalam pelaksanaan tindakan di kelas eksperimen, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pelaksanaan penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, dengan alokasi 5 jam/minggu.
- 2) Pada pertemuan pertama tahap pengenalan, dan peneliti menyampaikan penelitian menggunakan model pembelajaran *Osborn*, menyampaikan aturan-aturan dalam proses pembelajaran tersebut dan membagi kelas eksperimen menjadi 5 kelompok dan memulai pembelajaran.
- 3) Pada pertemuan kedua dan ketiga dilanjutkan kegiatan pembelajaran *Osborn*.

c. Pada pertemuan keempat kedua kelompok diberikan *posttest*.

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah pengamatan dan evaluasi ini dilaksanakan melalui penelitian tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan tiga cara, yaitu:

- a. Penilaian terhadap : Soal *posttest* yang dikerjakan siswa secara individu.
- b. Mengolah dan menganalisis data *posttest* hasil penelitian.
- c. Menguji hipotesis penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Tes adalah seperangkat stimuli (rangsangan) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Margono, 2009:170). Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi (Arikunto, 2010:266).

Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *posttest*. Tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu berupa tes akhir (*posttest*) yang diberikan pada tahap akhir penelitian. Peneliti menggunakan tes bentuk uraian dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Peneliti dapat mengetahui titik kesalahan dan kesulitan siswa.
2. Terjadinya bias hasil tes dapat dihindari, karena tidak ada sistem tebak-tebakan atau untung-untungan.

Soal *Posttest* ini diberikan kepada siswa pada pertemuan terakhir penelitian. Tes tertulis ini berupa soal-soal bentuk uraian yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Cara mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Suatu tes dapat dikatakan baik bilamana tes tersebut memiliki ciri sebagai alat ukur yang baik. Kriterianya memiliki validitas yang cukup tinggi, dan memiliki reliabilitas yang baik.

1. Validitas

Didalam mengukur validitas, perhatian ditujukan pada isi dan kegunaan instrumen (Margono, 2009:186). Sehingga sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Adapun instrumen pengumpulan data berbentuk perangkat pembelajaran dan tes bentuk uraian akan dilakukan pengujian validitas konstruk. Validitas konstruk dilakukan dengan meminta pendapat para ahli (*expert review*) tentang instrumen yang telah disusun (Sugiyono, 2012:125). Peneliti menggunakan validasi ahli (*Expert Review*) untuk mengetahui instrumen yang akan digunakan sudah efektif dan efisien. Setelah diperoleh data validasi *expert review*, maka data yang didapat tersebut dianalisis menggunakan rumus rata-rata berikut :

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{jumlah validator}}$$

Berikut kriteria kevalidan *expert review*.

Tabel 3.3 Kriteria Validitas *Expert Review*

Skor	Interval	Kriteria
1	$0,1 < Rr \leq 1,0$	Sangat tidak valid
2	$1,0 < Rr \leq 2,0$	Tidak valid
3	$2,0 < Rr \leq 3,0$	Cukup
4	$3,0 < Rr \leq 4,0$	Valid
5	$4,0 < Rr \leq 5,0$	Sangat Valid

Sumber : Modifikasi Ruseffendi (Jihad, 2012:180)

Untuk menguji validitas butir soal, maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, selanjutnya diujicobakan dan dianalisis dengan analisis item. Analisis item dilakukan dengan menghitung korelasi *product moment* yaitu (Jihad, 2013:180),

$$r_{x,y} = \frac{n \sum X.Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasil uji coba per soal

Y = Skor total hasil uji coba

Kemudian hasil r_{xy} dibandingkan dengan harga r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item soal dikatakan valid atau dengan kata lain jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item soal tidak valid.

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes (Jihad, 2013:180). Berarti jika soal tersebut pada saat sekarang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka pada saat yang akan datang soal tersebut juga harus mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sama artinya soal tersebut memiliki keandalan untuk digunakan sebagai alat ukur dalam jangka waktu yang relatif lama. Suatu soal dikatakan baik apabila reliabilitasnya tinggi. Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini

menggunakan perhitungan *Alpha Cronbach*. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan (Jihad, 2013:180):

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = Banyaknya butir soal

S_i^2 = Jumlah varians skor tiap item

S_t^2 = Varians skor total

Rumus untuk mencari varians adalah:

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{n}}{n}$$

Kemudian hasil r_{11} dibandingkan dengan harga r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item soal dikatakan reliabel atau dengan kata lain jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item soal tidak reliabel.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yaitu proses mengatur urusan data mengatur pengorganisasiannya dalam keadaan suatu pola, kategori, dan satuan dasar. Analisis data adalah rangkaian penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah (Tanzeh, 2006:69).

Dalam penelitian ini untuk melakukan analisis data *posttest* yang digunakan ada dua macam, yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis.

1. Uji Prasyarat

Untuk melakukan hipotesis dalam penelitian ini memerlukan uji prasyarat tertentu yang harus dipenuhi, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas sampel. Berikut akan dijelaskan tentang uji homogenitas dan uji normalitas :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan adalah uji *liliefors*. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *liliefors* adalah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan $x_1, x_2 \dots x_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2 \dots Z_n$

Dengan menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Dimana: X_i = data ke-i

\bar{X} = rata-rata skor

S = simpangan baku sampel

- 2) Untuk setiap skor baku ini dengan menggunakan daftar tabel distribusi normal baku, kemudian hitung peluang $f(z_i) = P(z \leq z_i)$ untuk z_i yang bertanda negatif (-) harga $f(z_i)$ diperoleh dari 0,5-angka tabel sebaliknya untuk z_i yang bertanda positif (+) harga $f(z_i) = 0,5+$ angka tabel.
- 3) Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$ maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- 4) Menghitung $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian menentukan harga mutlaknya.
- 5) Mengambil harga mutlak yang terbesar disebut L_0 . Untuk menerima atau menolak hipotesis kita bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar, untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ (Sudjana, 2005:466). Dengan kriteria :

Jika $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yaitu uji untuk mengetahui antara kelompok-kelompok sampel benar-benar homogen atau tidak. Homogenitas dilihat dari kesamaan varian antara masing-masing sampel. Untuk menguji homogenitas digunakan uji F_{max} dari Harley. Apabila varian sama maka disimpulkan kelompok-kelompok sampel homogen (Sudjana, 2005: 249).

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model t-test data homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap pada analisis data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan pada metodologi. Adapun rumus menguji homogenitas adalah (Sudjana, 2005:250):

$$F_{\text{max}} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}} \quad \text{varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N - 1)}$$

Hasil hitung F_{max} dibandingkan dengan F_{tabel} , adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Terima H_0 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak H_a jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

2. Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan dari data yang diperoleh melalui *posttest* maka digunakan uji t. Uji t digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ($\mu_1 = \mu_2$).

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ($\mu_1 > \mu_2$).

Keterangan :

μ_1 = skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen dengan pembelajaran *Osborn*.

μ_2 = skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Teknik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis adalah statistik parametris dengan uji t-test berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas.

- a. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka untuk uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

Dengan s adalah deviasi standar gabungan,

$$s = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t_{hitung} = Distribusi siswa

\bar{x}_1 = Rata-rata data *posttest* kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata data *posttest* kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = Varians data kelas eksperimen

s_2^2 = Varians data kelas kontrol

s = Deviasi standar gabungan

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$ taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$ (Sudjana, 2005:239).

- b. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians dalam populasi tidak bersifat homogen, maka pengujian menggunakan statistik t' dengan rumus :

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

Keterangan :

t_{hitung} = Distribusi siswa

\bar{x}_1 = Rata-rata data *posttest* kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata data *posttest* kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = Varians data kelas eksperimen

s_2^2 = Varians data kelas kontrol

s = Deviasi standar gabungan

Dalam hal ini, kriteria pengujian adalah : tolak hipotesis H_0 jika :

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$$

$$t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$$

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$

Peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $(1-\alpha)$ sedangkan dk-nya masing-masing $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$ (Sudjana, 2005:243).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Palembang yaitu Ibu Rita Aryani, S.Ag. Peneliti mempersiapkan referensi dan instrumen yang mendukung, sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

a. Deskripsi Hasil Uji Validitas Pakar (*Expert Review*)

Dalam menyusun dan mempersiapkan instrumen penelitian, peneliti melakukan uji validasi dengan bantuan dua pakar. Pakar dalam penelitian ini merupakan dosen program studi pendidikan matematika UIN Raden Fatah Palembang. Peneliti meminta bantuan ibu Tria Gustiningsi, M.Pd. dan bapak Rieno Septra Nery, M.Pd sebagai validator instrumen yang sudah peneliti siapkan. Tujuan dari validasi instrumen dengan bantuan pakar adalah agar instrumen penelitian dapat sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Peneliti melakukan proses bimbingan dengan rentang waktu sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jadwal Bimbingan Validasi Instrumen

Validator	Rentang Waktu
Tria Gustiningsi, M.Pd.	30 Agustus 2016 – 11 Oktober 2016
Rieno Septra Nery, M.Pd.	12 Oktober 2016 – 04 November 2016

Selama proses bimbingan, validator memberikan komentar dan saran terhadap instrumen tersebut. Kemudian peneliti melakukan revisi berdasarkan saran yang telah diberikan oleh validator. Setelah selesai, hasil validasi dari kedua validator diperoleh bahwa RPP, LKS, Lembar Observasi dan soal *posttest* serta pedoman penskoran dalam penelitian ini dinyatakan valid (lampiran 4.1 dan 4.2). Di antara saran yang diberikan oleh para validator mengenai kevalidan RPP, LKS, Lembar Observasi dan soal *posttest* dalam penelitian ini antara lain dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Komentar/Saran Validator

Instrumen	Komentar/Saran Validator	
	Tria Gustiningsih, M.Pd.	Rieno Septra Nery, M.Pd.
RPP	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan sintaks pembelajaran kurikulum 2013. • Tambahkan instrumen latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan materi prasyarat. • Perbaiki penulisan istilah asing
LKS	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki susunan kalimat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan indikator pemecahan masalah pada jawaban sehingga memudahkan untuk menganalisis kemampuan siswa. • Perbesar ukuran huruf. • Perbesar ukuran gambar / bangun. • LKS disarankan portrait saja.
Lembar Observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah baik
Soal <i>Posttest</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tambahkan indikator pemecahan masalah dalam jawaban. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah baik.

b. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen *Posttest*

Setelah dilakukan uji validitas pakar, peneliti juga mengujicobakan soal *posttest* kepada siswa kelas IX MTs Negeri 2 Palembang sebanyak 10

orang. Pelaksanaan uji coba dilakukan pada hari Sabtu, 5 November 2016.

Berikut analisis soal yang telah diujicobakan :

1) Validitas

Soal *posttest* diujicobakan kepada 10 orang siswa kelas IX untuk menguji secara empirik kevalidan soal tes. Dalam hal ini yang diujicobakan yaitu soal *posttest*. Uji validitas dilakukan dengan cara menghitung korelasi masing-masing pertanyaan (item) dengan skor totalnya. Rumus korelasi yang digunakan adalah *korelasi product moment*. Hasil uji coba soal *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Hasil Validasi Soal *Posttest*

Item/Soal	Validitas		
	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,8087	0,6319	Valid
2	0,7535	0,6319	Valid
3	0,6878	0,6319	Valid
4	0,6976	0,6319	Valid
5	0,8356	0,6319	Valid
6	0,1573	0,6319	Tidak valid

Dapat dilihat pada soal nomor 6 tidak valid, sehingga hanya 5 soal yang dapat digunakan pada saat *posttest*. Indikator pada soal nomor 6 sendiri sama dengan indikator pada kelima soal yang lain, sehingga kelima soal tersebut dapat mewakili soal nomor 6.

Berdasarkan analisa peneliti, pada soal nomor 6 terjadi bias hal ini terbukti berdasarkan hasil uji coba yang menyatakan bahwa soal *posttest* nomor 6 tidak valid. Setelah peneliti amati lagi, ternyata kejelasan petunjuk pengerjaan soal mengandung arti ganda. Informasi

yang diberikan memungkinkan salah pengertian dalam membuat rencana penyelesaiannya (lampiran 4.4).

2) Reliabilitas

Untuk melihat apakah instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data, maka dilakukan uji reliabilitas. Rumus yang digunakan adalah rumus *Alpha Cronbach*. Berdasarkan perhitungan didapat Harga r_{hitung} sebesar 0,7032 lebih besar dari r_{tabel} dengan jumlah $n = 10$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah 0,6319 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan soal *posttest* siswa pada materi teorema Pythagoras adalah **Reliabel** (lampiran 4.5).

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Negeri 2 Palembang dilakukan di dua kelas yang telah dipilih sebagai sampel penelitian. Kelas VIII OA sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 26 siswa dengan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Osborn*. Sedangkan, kelas VIII OC sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 24 siswa dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Osborn*. Pokok bahasan yang diajarkan pada kedua kelas sampel tersebut yaitu Teorema Pythagoras.

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu, dimulai pada tanggal 10 November 2016 sampai dengan 19 November 2016. Alokasi waktu penelitian

ini yaitu empat kali pertemuan, jadwal lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Jadwal Mata Pelajaran Matematika

Hari/Tanggal	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Kamis, 10 November 2016	10.00 - 12.00	-
Jum'at, 11 November 2016	-	07.00 - 09.00
Sabtu, 12 November 2016	08.20 - 09.40	10.00 - 11.20
Kamis, 17 November 2016	10.00 - 12.00	-
Jum'at, 18 November 2016	-	07.00 - 09.00
Sabtu, 19 November 2016	08.20 - 09.40	10.00 - 11.20

a. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* dilakukan untuk tiga kali pertemuan. Dalam proses pembelajaran ini diharapkan model pembelajaran *Osborn* dapat memberikan pengaruh yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen. Selanjutnya pada pertemuan ke empat dilakukan *posttest* untuk mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan hasil dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* meliputi 6 langkah yaitu penemuan tujuan, penemuan fakta, penemuan gagasan, pemecahan masalah, penemuan solusi, dan penerimaan. Adapun penjelasan pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen diuraikan sebagai berikut:

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Kamis, 10 November 2016 pukul 10.00 WIB sampai dengan 12.00 WIB dengan rincian waktu 3×40 menit. 30 menit di awal pertemuan peneliti melakukan kegiatan pendahuluan dengan memperkenalkan diri kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Osborn*. Peneliti juga memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari teorema Pythagoras dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari serta mengingatkan siswa pada materi terkait.



Gambar 4.1 Peneliti Menyampaikan Tujuan Pembelajaran

Peneliti mengorganisasikan siswa dengan membentuk 5 kelompok, untuk menentukan masing-masing anggota kelompok, peneliti meminta siswa berhitung secara bergilir. Dengan hitungan satu sampai lima berulang, yang menyebutkan angka yang sama maka itulah anggota kelompoknya. Pada saat siswa mengelompokkan diri dengan kelompok masing-masing suasana tetap kondusif dan disiplin sehingga tidak menyulitkan peneliti.



Gambar 4.2 Tahap Penemuan Tujuan

Pada tahap penemuan tujuan respon siswa sangat baik. Hal ini terbukti dengan seriusnya siswa memperhatikan suatu masalah yang diberikan peneliti, yaitu mengajak siswa membuktikan kebenaran teorema yang dinyatakan oleh Pythagoras. Siswa melakukan kegiatan ini dibantu dengan alat peraga berupa 3 buah persegi. Peneliti menjelaskan bahwa alat peraga tersebut dapat membantu siswa membuktikan teorema Pythagoras. Respon siswa terlihat semakin tertarik dengan proses pembelajaran, karena alat peraga yang disiapkan peneliti memiliki warna-warna yang menarik. Selanjutnya siswa melakukan kegiatan yang telah disusun peneliti dalam lembar kerja siswa (LKS). Persegi yang disiapkan peneliti untuk masing-masing kelompok berbeda-beda ukurannya, lebih rincinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Ukuran Persegi Sebagai Alat Peraga Pertemuan Pertama

Kelompok	Ukuran Persegi
1	(12×12) , (16×16) , dan (20×20)
2	(15×15) , (20×20) , dan (25×25)
3	(9×9) , (11×11) , dan (15×15)
4	(7×7) , (24×24) , dan (25×25)
5	(8×8) , (15×15) , dan (17×17)

Dengan membuat variasi ukuran persegi pada masing-masing persegi ini bertujuan untuk melihat perbedaan pada setiap kelompok

dalam mempresentasikannya. Setelah siswa paham dengan tujuan dari pembelajaran yang mereka lakukan, selanjutnya siswa memulai mengerjakan LKS masing-masing dalam diskusi kelompok.

Pada tahap penemuan fakta terdapat dua kelompok siswa yang kurang memahami kegiatan di LKS yang meminta mereka untuk menghubungkan ketiga persegi tersebut. Peneliti membimbing dengan mengarahkan bagaimana menghubungkan ketiga persegi tersebut sesuai dengan yang diarahkan dalam LKS. Berikut salah satu hasil dari kelompok yang menghubungkan ketiga persegi, sehingga membentuk segitiga siku-siku ditengahnya.



Gambar 4.3 Menghubungkan Ketiga Persegi

Setelah menemukan beberapa fakta atau menemukan informasi yang mendukung, LKS ini menggiring siswa sampai pada langkah 4 yang juga merupakan tahap penemuan fakta. Siswa menemukan informasi baru berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya, yaitu dimana siswa membuktikan pernyataan yang memiliki jawaban “ya” pada langkah 4 yg terdapat di LKS. Siswa membuktikan pernyataan tersebut menggunakan puzzle atau potongan-potongan yang telah

disiapkan dibagian belakang ketiga persegi tersebut. kegiatan ini dilakukan untuk membuktikan teorema yang dinyatakan oleh Pythagoras.



Gambar 4.4 Membuktikan Pernyataan Menggunakan Puzzle

Tahap penemuan fakta sangat mendukung siswa dalam menemukan gagasan atau dalam hal ini siswa diajak berpikir setelah mereka menemukan informasi, dapatkah mereka berpikir untuk menyelesaikan masalah tersebut. Tahap penemuan gagasan/ide atau dalam model pembelajaran *Osborn* dikenal dengan tahap *brainstorming* dilakukan dengan memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan mengutarakan pendapat secara mandiri dalam menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu pendapat yang dipikirkan siswa dituliskan pada kolom pendapat. Berikut beberapa pendapat atau gagasan per individu yang ditulis siswa pada pertemuan pertama :

Tabel 4.6 Variasi gagasan siswa pada LKS 1

No	Gagasan
1	Untuk menemukan teorema Pythagoras, kita dapat menghubungkan beberapa sisi persegi yang membentuk sudut siku-siku.
2	Gabungan antara beberapa bangun yang membentuk bangun lain.
3	Dalil Pythagoras dapat digunakan untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku.
4	Untuk mengetahui luas sisi c, caranya luas sisi a ditambah luas sisi b.
5	Gabungan dari persegi a dan b akan membentuk persegi c.
6	Hubungan antara dua bangun yang membentuk satu bangun yang lebih bermutu.
7	Perubahan bentuk dari 2 persegi menjadi 1 persegi yang lebih bagus.
8	Pythagoras adalah sebuah rumus yang menentukan sisi segitiga.

Berdasarkan beberapa gagasan di atas terlihat gagasan yang ditulis siswa bebas dan bervariasi. Namun, pada tahap ini terdapat beberapa siswa yang kebingungan dalam menuliskan gagasan. Dari segi kuantitas rata-rata setiap siswa menuliskan gagasan, namun dari segi kualitas hanya terdapat beberapa siswa yang menuliskan pendapat/gagasan yang tepat sebagai solusi untuk memecahkan masalah.



Gambar 4.5 Kegiatan *Brainstorming*

Pada tahap penemuan solusi, masing-masing kelompok mempresentasikan kegiatan membuktikan teorema Pythagoras yang dilakukan didalam kelompoknya. Terdapat keragaman segitiga siku-siku yang terbentuk yang dipresentasikan siswa, juga terdapat perbedaan dalam membuat permisalan pada persegi yang dimiliki masing-masing kelompok. Sehingga ada siswa yang merasa kebingungan, kenapa kelompok 1, 2, dan 5 pembuktiannya $a^2 + b^2 = c^2$ sedangkan kelompok 3 dan 4 membuktikan $b^2 + c^2 = a^2$. Peneliti mengkonfirmasi masalah tersebut dengan menjelaskan bahwa siswa jangan berpatokan pada rumus. Siswa harus memahami bahwa kuadrat dari sisi miring akan sama dengan jumlah dari kuadrat masing-masing sisi penyikunya. Siswa terlihat paham dengan penjelasan peneliti, hal ini dibuktikan ketika peneliti meminta siswa menuliskan rumus secara umum berdasarkan

segitiga siku-siku yang dimiliki masing-masing kelompok pada bagian akhir LKS, tahap akhir ini disebut dengan tahap penerimaan.

2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilakukan pada hari Sabtu, 12 November 2016, pukul 08.20 WIB dengan alokasi 2×40 menit. Sebelum melaksanakan kegiatan inti, peneliti menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran serta apersepsi tentang materi pertemuan sebelumnya yaitu konsep dari teorema Pythagoras. Selanjutnya, peneliti mengkondisikan siswa telah berada dalam kelompok masing-masing. Kemudian peneliti membagikan LKS 2 pada masing-masing kelompok.

Dalam LKS 2 terdapat 2 kegiatan atau terdapat 2 masalah yang harus diselesaikan siswa. Masalah yang diberikan peneliti merupakan masalah dengan tingkat kesulitan sedang. Masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari yang dapat membuat siswa berpikir dalam memecahkan masalah tersebut. Pada tahap penemuan tujuan siswa tidak menemui kendala dalam menyelesaikan kedua masalah tersebut, hal ini terbukti dengan siswa memahami maksud soal tanpa menanyakan kepada peneliti. Ini berarti soal yang dibuat peneliti sudah jelas. Namun pada pertemuan kedua ini siswa terlihat terkendala pada tahap penemuan fakta.



Gambar 4.6 Peneliti Membimbing Kelompok yang Kesulitan

Terdapat tiga diantara lima kelompok yang keliru dalam melakukan tahap penemuan fakta. Pada permasalahan kegiatan 1, diketahui terdapat sebuah tangga yang memiliki 9 anak tangga, dimana jarak setiap anak tangga yaitu 25 cm. untuk menghitung panjang tangga tersebut, siswa harusnya mengalikan 8 jarak antara 9 anak tangga dengan 25 cm. Namun ketiga kelompok mengalikan 9 anak tangga dengan 25 cm untuk mengetahui panjang tangga. Pada kegiatan 2, semua kelompok belum paham bagaimana cara mencari jarak antara A dan B. Peneliti mengarahkan bahwa siswa harus mengilustrasikan gambar tersebut agar dapat membentuk segitiga siku-siku. Setelah tahap ini diselesaikan siswa, selanjutnya tahap penemuan gagasan atau *brainstorming*.

Siswa berpikir secara mandiri untuk menyelesaikan masalah berdasarkan penemuan fakta, berdasarkan apa yang diketahui dan ditanya. Dilihat dari segi kuantitas gagasan yang terkumpul sedikit meningkat dari pertemuan sebelumnya. Namun dilihat dari segi kualitasnya, peneliti kurang puas karena gagasan yang diungkapkan belum fokus untuk memecahkan masalah. Berikut beberapa gagasan yang ditulis siswa pada pertemuan kedua :

Tabel 4.7 Variasi gagasan siswa pada LKS 2

No	Gagasan	
	Kegiatan 1	Kegiatan 2
1	Cara menentukan tinggi tembok kita harus melakukan pengurangan panjang tangga dari tangga.	Cara mengetahui sisi miring kita harus menambahkan tinggi dan alas segitiga tersebut.
2	Untuk mengetahui tinggi kita harus mengetahui sisi miring dan alas.	Bahwa untuk mencari sisi miring maka alas dan ketinggian kita kuadratkan.
3	Pada segitiga siku-siku , sisi miring merupakan hasil dari penjumlahan alas dan tinggi	Untuk mencari sisi miring maka kita harus mengurangi atau menambahkan alas dan tinggi serta dikuadratkan.

Berdasarkan gagasan yang ditulis siswa, peneliti mengamati bahwa siswa sebenarnya dalam langkah-langkah menyelesaikan permasalahan sudah cukup baik, namun siswa terlihat belum menguasai dalam mengutarakan langkah-langkah yang akan mereka lakukan secara verbal atau tertulis. Setelah siswa menuliskan gagasan masing-masing, dilanjutkan tahap selanjutnya yaitu tahap pemecahan masalah dimana siswa berdiskusi mengenai gagasan yang diungkapkan. Melakukan perhitungan dengan mensubstitusikan nilai yang diketahui berdasarkan tahap penemuan fakta.

Peneliti menunjuk kelompok yang akan diminta untuk mempresentasikan masing-masing masalah. Tahap ini dilakukan untuk penemuan solusi, tahap ini dilakukan siswa sangat baik, sehingga pada tahap penerimaan dapat dilakukan dengan baik dan cepat.

3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Kamis, 17 November 2016 dengan alokasi waktu 3×40 menit. Salah satu kegiatan pendahuluan

pada pertemuan ketiga yaitu peneliti memberikan informasi mengenai arah mata angin sebagai prasyarat pembelajaran kali ini. LKS 3 yang diberikan peneliti kali ini memiliki dua kegiatan dimana masalah yang diberikan lebih sulit dari pertemuan sebelumnya. Pada tahap penemuan tujuan, siswa terlihat kesulitan pada bagian kegiatan 1, siswa kurang memahami apa yang dimaksud soal. Sehingga peneliti meluruskan kendala tersebut. Setelah memahami penemuan tujuan dengan baik, siswa melakukan tahap penemuan fakta.

Pada tahap penemuan fakta terdapat peningkatan, hal ini terlihat ketika siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah tersebut. kemudian dalam mengembangkan informasi baru berdasarkan informasi yang didapat dari soal dilakukan siswa dengan baik. Selanjutnya tahap penemuan gagasan atau *brainstorming* juga terdapat peningkatan dilihat dari segi kuantitas gagasan. Berbanding lurus dengan kuantitas gagasan, kualitas gagasan pun terlihat meningkat berdasarkan gagasan yang ditulis siswa.

Tabel 4.8 Variasi gagasan siswa pada LKS 3

No	Gagasan	
	Kegiatan 1	Kegiatan 2
1	Pada kegiatan 1 dan 2 untuk mengetahui sisi-sisi tersebut, kita harus mengetahui arah mata angin terlebih dahulu.	Kita harus mengetahui dan mencari jaraknya terlebih dahulu.
2	Jika jarak dari rumah wahid ke rumah dani kemudian ke pantai lebih jauh dibanding langsung ke pantai.	Jarak dari kota c ke kota a lebih cepat dari jarak kota a ke kota b lalu ke kota c.
3	Jadi, pada kegiatan ini kita masih menggunakan dalil Phytagoras.	Untuk mencari jarak maka kita harus mengalikan kecepatan dan waktu.

Pada tahap penemuan solusi peneliti meminta 2 kelompok untuk mempresentasikan masing-masing masalah. Seperti pada pertemuan sebelumnya terdapat diskusi di dalam kelas dengan saling bertanya. Setelah setelah siswa selesai mempresentasikan peneliti mengambil alih untuk mengkonfirmasi kebenaran dari kedua masalah tersebut, tahap ini yang dimaksud dengan tahap penerimaan.



Gambar 4.7 *Brainstorming* Dalam Kelompok

Pada pertemuan ketiga, peneliti ingin melakukan *brainstorming* yaitu dengan cara meminta siswa membuat soal sendiri. Peneliti mengarahkan bahwa soal yang dibuat siswa secara mandiri berdasarkan pada lingkungan sekitar mereka. Berdasarkan pengamatan peneliti soal-soal yang dibuat siswa masih meniru soal yang dibuat oleh peneliti. Hal ini terlihat siswa belum berpikir luas untuk melihat permasalahan selain dari soal yang diberikan peneliti. Namun jika dilihat dari segi pemecahan masalah, kelas eksperimen terlihat meningkat dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga.

b. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol dilakukan empat kali pertemuan termasuk *posttest* di pertemuan terakhir. Pada tiap kegiatan pembelajaran, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan kegiatan yang biasa dilakukan oleh ibu Rita Aryani, S.Ag selaku guru matematika. Kegiatan yang biasa dilakukan ibu Rita hanya mengikuti tahap yang ditetapkan pada kurikulum 2013, secara umum beliau menjelaskan materi dengan bantuan power point kemudian latihan. Pada penelitian ini, peneliti memberikan LKS juga pada kelas kontrol. Namun yang membedakan kelas eksperimen dan kelas kontrol terletak pada tahap *brainstorming* dimana dikelas kontrol tidak menuliskan pendapat pada proses pembelajarannya. Deskripsi lengkapnya pembelajaran dikelas kontrol akan diuraikan sebagai berikut :

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama di kelas kontrol dilaksanakan pada hari Jum'at, 11 November 2016 pukul 07.00 WIB dengan alokasi waktu 3×40 menit. 30 menit di awal pertemuan peneliti melakukan kegiatan pendahuluan dengan memperkenalkan diri kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran. Peneliti juga memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari teorema Pythagoras dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari serta mengingatkan siswa pada materi terkait. Selanjutnya peneliti membagi siswa yang berjumlah 24 orang menjadi lima kelompok. Cara pembagian

anggota kelompok sama dengan yang dilakukan peneliti di kelas eksperimen.



Gambar 4.8 Peneliti Menyampaikan Tujuan Pembelajaran

Peneliti membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Pada LKS tersebut siswa diarahkan memahami media yang berupa tiga buah persegi yang telah disediakan. Berdasarkan persegi tersebut kemudian siswa diarahkan untuk menemukan hubungan antar persegi tersebut. Untuk menemukan rumus teorema Pythagoras dilakukan secara bersama-sama setelah mereka selesai mengerjakan LKS tersebut.

Setelah siswa mengerti perintah kerja pada lembar LKS tersebut peneliti memerintahkan masing-masing kelompok untuk mengerjakan lembar LKS. Pada saat siswa mengerjakan LKS peneliti juga memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Setelah siswa selesai mengerjakan LKS kemudian peneliti membimbing untuk menemukan rumus teorema Pythagoras. Selanjutnya siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh peneliti untuk melihat pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Setelah siswa selesai mengerjakan soal latihan kemudian peneliti melakukan kegiatan penutup. Sebelum peneliti menutup pembelajaran

terlebih dahulu peneliti menyampaikan pembelajaran yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya dan pembelajaran ditutup dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua di kelas kontrol dilakukan pada hari sabtu, 12 November 2016. Kegiatan pada pertemuan kedua di kelas VIII OC berlangsung selama 2×40 menit dimulai dari pukul 10.00 – 11.20 WIB. Kegiatan pembelajaran diawali dengan memberi salam, berdo'a, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan tentang materi yang akan dipelajari yaitu mengenai aplikasi teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.

Peneliti membagikan LKS 2 dan mengilustrasikan materi yang akan dipelajari menggunakan power point yang ditampilkan pada layar proyektor di depan kelas. Terdapat dua kegiatan yang harus diselesaikan siswa secara berkelompok. Peneliti membimbing kelompok yang kesulitan dalam mengerjakan LKS. Setelah selesai, kemudian peneliti memberikan latihan soal kepada siswa yang di kerjakan secara individu.



Gambar 4.9 Peneliti Membimbing Kelompok Yang Kesulitan

3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Jum'at, 18 Novemberr 2016. Kegiatan berlangsung selama 3×40 menit dimulai dari pukul 07.00 WIB. Materi yang akan dipelajari yaitu menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.



Gambar 4.10 Siswa Mengerjakan LKS

Kegiatan yang dilakukan pada pertemuan ketiga yaitu menyelesaikan LKS 3 secara berkelompok dimana terdapat dua kegiatan. Peneliti mengarahkan siswa yang kesulitan dalam mengerjakannya. Setelah LKS 3 selesai dikerjakan, peneliti meminta siswa mengerjakan latihan soal. Pada pertemuan ketiga kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator merencanakan penyelesaian sedikit meningkat, namun siswa cenderung tidak mengidentifikasi atau menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Siswa langsung melakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah. Pada akhir pembelajaran, peneliti mengingatkan siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilakukan *posttest*.

3. Deskripsi Pelaksanaan Tes Akhir (*Posttest*) di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil *posttest* kelas kontrol dari 24 siswa, nilai tertinggi yang diperoleh adalah 100, dan nilai terendah yang diperoleh adalah 29. Dengan nilai rata-rata (mean) sebesar 69,92 dan standar deviasi sebesar 21,69. Sedangkan hasil *posttest* kelas eksperimen dari 26 siswa, nilai tertinggi yang diperoleh adalah 100, dan nilai terendah yang diperoleh adalah 54. Dengan nilai rata-rata (mean) sebesar 83,15 dan standar deviasi sebesar 13,2. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.9 Pemusatan dan Penyebaran Data *Posttest* Siswa

Pemusatan dan Penyebaran Data	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Terendah	29	54
Nilai Tertinggi	100	100
Rata-rata (Mean)	69,92	83,15
Standar Deviasi (SD)	21,69	13,2

Kegiatan pada pertemuan keempat di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol dilakukan *posttest* pada hari sabtu, 19 November 2016. Proses pengerjaan soal *posttest* dipantau oleh peneliti.



Gambar 4.11 Siswa Mengerjakan Soal *Posttest*

B. Analisis Data

1. Analisis Data LKS

Peneliti menilai LKS yang dikerjakan siswa menggunakan lembar observasi sebagai rubrik penilaian, dan proses penilaian peneliti lakukan di rumah. Berdasarkan data LKS yang peneliti dapatkan, peneliti dapat melihat *progress* tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada setiap pertemuan. Pemberian lembar kerja siswa dilakukan pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga (lampiran 5.1).

Berdasarkan pengamatan peneliti melalui lembar observasi, data menunjukkan persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sudah cukup baik. Data perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika untuk tiap pertemuan dapat dilihat pada grafik berikut :

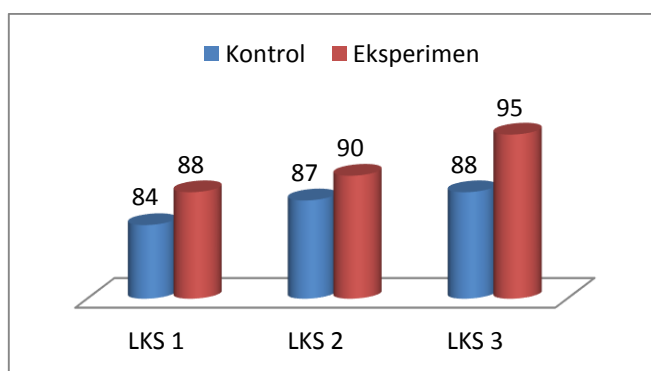


Diagram 4.1 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan LKS

Grafik diatas menunjukkan perkembangan kemampuan pemecahaan masalah matematika pada saat proses pembelajaran. Dalam hal ini terlihat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana kelas eksperimen memiliki persentase yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Perbedaan yang sangat menonjol terlihat pada indikator memahami masalah,

kelas kontrol mendapatkan persentase lebih rendah dibanding kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan kelas kontrol tidak terlalu teliti dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang disajikan. Kemudian pada indikator merencanakan penyelesaian di kelas kontrol, terdapat beberapa kelompok yang tidak membuat permisalan atau ilustrasi gambar. Pada kelas kontrol cenderung langsung pada perhitungan langsung untuk memecahkan masalah.

2. Analisis *Posttest*

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Osborn* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol, maka dilakukan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika dengan melakukan *posttest* pada kedua kelompok (lampiran 5.4).

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini, yaitu : memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali. Berdasarkan analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada *posttest*, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol, baik untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika maupun untuk tiap-tiap butir soal.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang memiliki persentase terbesar pada kedua kelas yaitu sama, pada kemampuan melaksanakan perencanaan. Dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang memiliki persentase terkecil pada kedua kelas juga sama yaitu, pada kemampuan memahami masalah. Sedangkan untuk butir soal, kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas kontrol dengan persentase terbesar yaitu pada butir soal nomor 1 dan persentase terkecil yaitu pada butir soal nomor 5. Dan kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas eksperimen dengan persentase terbesar yaitu pada butir soal nomor 2 dan persentase terkecil yaitu pada butir soal nomor 5.

Secara visual perbandingan persentase skor untuk tiap indikator dan butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram berikut :

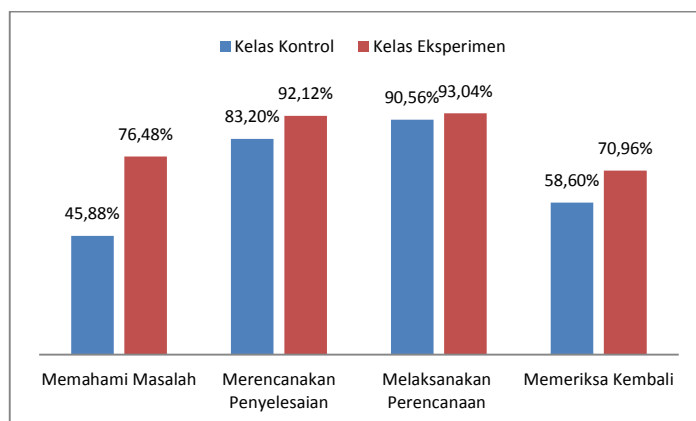


Diagram 4.2 Perbandingan Persentase Per Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pada indikator memahami masalah terlihat persentase kelas kontrol jauh dibawah kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan oleh siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Untuk indikator

merencanakan penyelesaian pada kelas kontrol cenderung tidak menuliskan bagaimana menemukan informasi baru berdasarkan informasi awal yang diketahui. Berbanding terbalik dengan indikator melaksanakan perencanaan dimana kedua kelompok mendapatkan persentase yang tinggi. Yang terakhir indikator memeriksa kembali, persentase kedua kelompok terbilang sama-sama rendah. Namun jika ditinjau lagi persentase kelas kontrol terbilang jauh dari kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan rata-rata di kelas kontrol lupa dalam membuat kesimpulan berdasarkan apa yang ditanyakan.

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti mengamati, bahwa indikator memahami masalah sangat penting. Mengapa peneliti berasumsi seperti itu, karena ketika siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya hal ini akan membantu siswa berpikir masalah apa yang harus diselesaikan. Sehingga ketika memasuki indikator memeriksa kembali, siswa dapat membuat kesimpulan dengan meninjau kembali permasalahan apa yang ingin diketahui penyelesaiannya.

C. Hasil Uji Analisis Data

1. Uji Normalitas Data Hasil *Posttest*

Uji Normalitas dilakukan pada data hasil *posttest* siswa, untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan Uji *Liliefors*, dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.10 Uji Normalitas Hasil *Posttest*

Kelompok	Kontrol	Eksperimen
Jumlah Siswa (n)	24	26
<i>Liliefors</i> Hitung (L_0)	0,1143	0,1141
L_{tabel}	0,1764	0,1706
Kesimpulan	Normal	Normal

Berdasarkan perhitungan Uji Normalitas di kelas kontrol, H_0 diterima karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1143 < 0,1764$). Hal ini berarti data nilai *posttest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal (lampiran 5.7). Dan di kelas eksperimen H_0 juga diterima karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1141 < 0,1706$). Hal ini berarti data nilai *posttest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal (lampiran 5.8).

2. Uji Homogenitas Hasil *Posttest*

Uji Homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui data nilai *posttest* sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Hasil pengujian homogenitas hasil *posttest* berikut :

Tabel 4.11 Perhitungan Uji Homogenitas Hasil *Posttest*

Kelompok	Jumlah Siswa (n)	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	26	2,7007	1,97	Tidak Homogen
Eksperimen	24			

Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 2,7007$, sedangkan $F_{tabel} = 1,97$ pada taraf signifikansi 5% untuk dk pembilang = 23, dan dk penyebut = 25. Karena F_{hitung} lebih dari F_{tabel} ($2,7007 > 1,97$) hal ini berarti sampel data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak homogen (lampiran 5.9). Berdasarkan kesimpulan bahwa data penelitian ini dinyatakan tidak homogen, hal ini dikarenakan variansnya tidak sama.

3. Uji Hipotesis

Dalam pengujian hipotesis data atau nilai yang digunakan adalah nilai-nilai hasil *posttest* siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan pada kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diberikan *treatment*, dengan harapan bila terjadi perbedaan pada kemampuan akhir adalah karena adanya pengaruh *treatment*. Untuk mengetahui terjadi tidaknya perbedaan perlakuan maka digunakan Uji T (uji pihak kanan), pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* pada materi Teorema Pythagoras, sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Osborn* pada materi Teorema Pythagoras, lebih besar dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 4.12 Uji Hipotesis Hasil *Posttest*

Kelompok	Kontrol	Eksperimen
Rata-rata (\bar{x})	69,92	83,15
Varians (s^2)	470,2	174,1
t'	2,5803	
t_{tabel}	1,7124	
Kesimpulan	Rata-rata KPM berbeda	

Proses pengujian hipotesis hasil *posttest* ini menggunakan rumus t' . hal ini dikarenakan sampel data yang peneliti dapatkan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal namun data tidak homogen dikarenakan variansnya berbeda. Berikut rumus yang peneliti gunakan dalam uji hipotesis :

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai t' pada hasil *posttest* sebesar 2,5803 dan t_{tabel} adalah 1,7124. Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil t_{hitung} lebih dari t_{tabel} ($2,5803 > 1,7124$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Osborn*, kemampuan pemecahan masalah matematika-nya lebih baik dari rata-rata *posttest* siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (lampiran 5.10).

D. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan pemecahan matematika siswa setelah diterapkan perlakuan khusus. Dimana di kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Osborn* dan sebagai pembanding kelas kontrol yang menggunakan cara konvensional. Dalam penelitian ini, peneliti mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan LKS dan soal *posttest*.

Penjelasan lebih rinci mengenai LKS dan soal *posttest* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut :

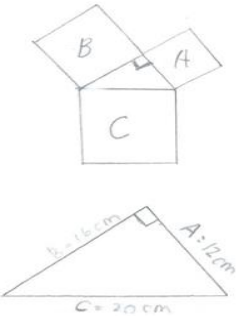
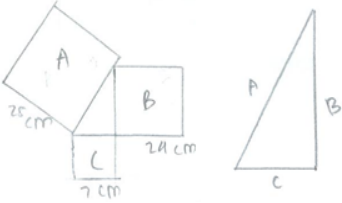
1. Hasil LKS


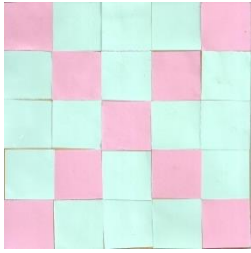
a. Hasil Jawaban LKS Pertemuan Pertama

1) Kelas Eksperimen

Pada pembuktian teorema Pythagoras, jawaban yang ditulis dan dilakukan siswa bervariasi. Berikut indikator yang muncul pada jawaban siswa.

Tabel 4.13 Jawaban LKS 1 Kelas Eksperimen

kelompok 1	kelompok 4	Memahami masalah, siswa mengidentifikasi informasi awal berdasarkan alat peraga yang dimiliki. Siswa kelas eksperimen dalam menuliskan informasi awal terlihat lengkap dan terarah.												
<p>Sisi persegi :</p> <p>Persegi A : 12 cm Persegi B : 16 cm Persegi C : 20 cm</p> <p>L. Persegi A : $S^2 = 12^2 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^2$</p> <p>L. Persegi B : $S^2 = 16^2 \text{ cm} = 256 \text{ cm}^2$</p> <p>L. Persegi C : $S^2 = 20^2 \text{ cm} = 400 \text{ cm}^2$</p> 	<p>Persegi A Sisi = 25 cm</p> <p>Persegi B Sisi = 24 cm</p> <p>Persegi C Sisi = 7 cm</p> <p>Persegi A Dik : $s = 25 \text{ cm}$ Dit : $L = ?$ $L = s \times s$ $= 25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ $= 625 \text{ cm}^2$</p> <p>Persegi B Dik : $s = 24 \text{ cm}$ Dit : $L = ?$ $L = s \times s$ $= 24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ $= 576 \text{ cm}^2$</p> <p>Persegi C Dik : $s = 7 \text{ cm}$ Dit : $L = ?$ $L = s \times s$ $= 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$ $= 49 \text{ cm}^2$</p> 	<p>Merencanakan Penyelesaian, kegiatan yang dilakukan untuk menemukan informasi baru.</p> <p>Nb : Pada kelas eksperimen kegiatan ini dilakukan bersamaan dengan menuliskan pendapat/gagasan siswa secara mandiri atau individu. Siswa menuliskan penjabaran dalam menemukan informasi baru secara lengkap.</p>												
<table border="1" data-bbox="319 1646 654 1870"> <tr> <td>$a^2 + b^2$</td> <td>$a^2 + c^2$</td> <td>$b^2 + c^2$</td> </tr> <tr> <td>$144 + 256 = 400 \text{ cm}^2$</td> <td>$144 + 400 = 544 \text{ cm}^2$</td> <td>$256 + 400 = 656 \text{ cm}^2$</td> </tr> </table> <p>Apakah $a^2 + b^2 = c^2$? (Ya)</p>	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	$144 + 256 = 400 \text{ cm}^2$	$144 + 400 = 544 \text{ cm}^2$	$256 + 400 = 656 \text{ cm}^2$	<table border="1" data-bbox="734 1646 1101 1892"> <tr> <td>$a^2 + b^2$</td> <td>$a^2 + c^2$</td> <td>$b^2 + c^2$</td> </tr> <tr> <td>$625 + 576 = 1201$</td> <td>$625 + 49 = 674$</td> <td>$576 + 49 = 625$</td> </tr> </table> <p>Apakah $b^2 + c^2 = a^2$? (Ya)</p>	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	$625 + 576 = 1201$	$625 + 49 = 674$	$576 + 49 = 625$	
$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$												
$144 + 256 = 400 \text{ cm}^2$	$144 + 400 = 544 \text{ cm}^2$	$256 + 400 = 656 \text{ cm}^2$												
$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$												
$625 + 576 = 1201$	$625 + 49 = 674$	$576 + 49 = 625$												

		<p>Melaksanakan perencanaan, siswa membuktikan pernyataan masing-masing yang memiliki jawaban “ya”</p>
---	---	---

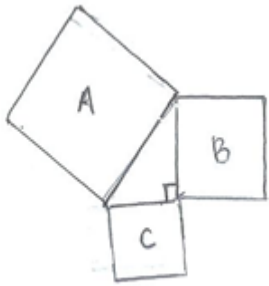
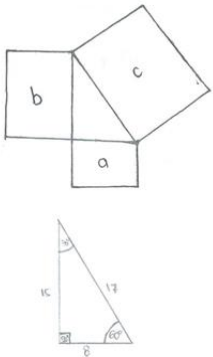
Pada ketiga indikator tersebut terlihat sudah cukup baik untuk pertemuan pertama pembelajaran. Untuk kegiatan *brainstorming* yang dilakukan dengan menuliskan pendapat/gagasan jika ditinjau dari segi kuantitas rata-rata setiap siswa dalam kelompok menuliskan gagasan. Begitu pun jika dilihat dari segi kualitas sudah terkategori cukup baik dimana rata-rata siswa sudah memahami bagaimana untuk mengetahui luas persegi dengan cara menambahkan atau mengurangi luas persegi yang lain. Salah satu pendapat atau gagasan yang ditulis siswa yaitu “supaya dapat mengetahui luas sisi a, maka luas sisi c dikurang sisi b.”

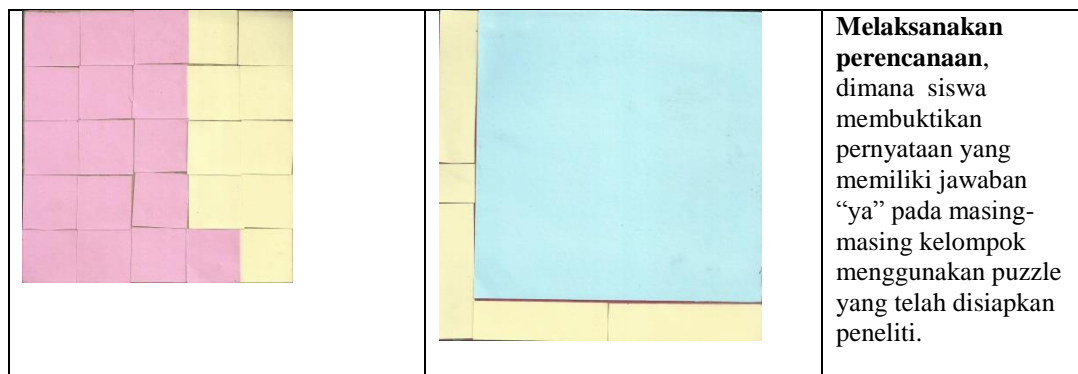
Pendapat yang di tulis siswa tersebut beracuan dengan segitiga siku-siku yang telah di temukan berdasarkan persegi yang dimilikinya dalam kelompok, dimana sisi c merupakan sisi miring sedangkan sisi a dan sisi b merupakan sisi penyiku segitiga tersebut. Berdasarkan gagasan yang ditulis siswa tersebut, hal ini membuktikan bahwa siswa memahami konsep dasar teorema yang akan dibuktikan. Kemudian untuk kemampuan pemecahan masalah sudah cukup baik, hal ini terbukti dengan siswa memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah dengan baik. Terutama pada indikator merencanakan masalah.

2) Kelas Kontrol

Pada LKS kelas kontrol pertemuan pertama adalah siswa diminta untuk memperhatikan dan mengamati persegi-persegi yang peneliti berikan pada tiap kelompok. Semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas kontrol semuanya muncul.

Tabel 4.14 Jawaban LKS 1 Kelas Kontrol

<p>P.A = Sisi = 15 cm P.B = Sisi = 12 cm P.C = Sisi = 9 cm</p> <p>$L_{PA} = 5 \times 5$ $= 15 \times 15 \text{ cm}$ $= 225 \text{ cm}^2$ $L_{PB} = 5 \times 5$ $= 12 \times 12 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}^2$ $L_{PC} = 5 \times 5$ $= 9 \times 9 \text{ cm}$ $= 81 \text{ cm}^2$</p>	<p>$a = 8 \times 8 \text{ cm}$ $b = 15 \times 15 \text{ cm}$ $c = 17 \times 17 \text{ cm}$ } Sisi</p> <p>$a = 5 \times 5 = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}$ $b = 5 \times 5 = 15 \times 15 = 225 \text{ cm}$ $c = 5 \times 5 = 17 \times 17 = 289 \text{ cm}$</p>	<p>Memahami masalah, siswa menuliskan informasi berdasarkan identifikasi dari persegi-persegi yang dimiliki.</p>												
		<p>Merencanakan penyelesaian, siswa kelas kontrol merencanakan penyelesaian dengan mengilustrasikan gambar dan menemukan informasi baru, namun dalam penjabaran untuk menemukan informasi baru, beberapa kelompok tidak menuliskan penjabarannya namun langsung pada jawaban akhir.</p>												
<table border="1" data-bbox="316 1653 628 1861"> <tbody> <tr> <td>$a^2 + b^2$</td> <td>$a^2 + c^2$</td> <td>$b^2 + c^2$</td> </tr> <tr> <td>369</td> <td>306</td> <td>225</td> </tr> </tbody> </table> <p>Apakah $b^2 + c^2 = a^2$? (Tidak)</p>	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	369	306	225	<table border="1" data-bbox="735 1653 1043 1861"> <tbody> <tr> <td>$a^2 + b^2$</td> <td>$a^2 + c^2$</td> <td>$b^2 + c^2$</td> </tr> <tr> <td>$64 + 225 = 289$</td> <td>$64 + 289 = 353$</td> <td>$225 + 289 = 514$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Apakah $a^2 + b^2 = c^2$? (Ya)</p>	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	$64 + 225 = 289$	$64 + 289 = 353$	$225 + 289 = 514$	
$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$												
369	306	225												
$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$												
$64 + 225 = 289$	$64 + 289 = 353$	$225 + 289 = 514$												



b. Hasil Jawaban LKS Pertemuan Kedua

1) Kelas Eksperimen

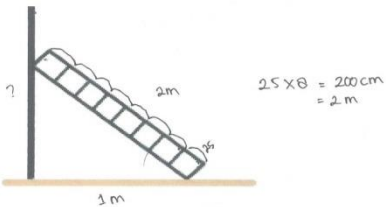
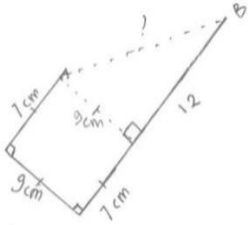
Pada kelompok eksperimen ini, dalam indikator memahami masalah sudah sangat baik hal ini terbukti dengan siswa menuliskan diketahui dan ditanya. Untuk indikator merencanakan penyelesaian pun sudah sangat baik, dengan menjabarkan bagaimana menemukan informasi baru dan mengilustrasikan gambar.

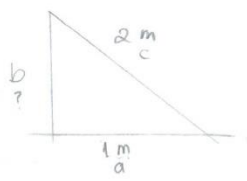
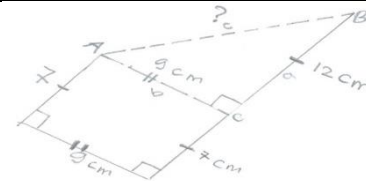
Kegiatan *brainstorming* dilakukan pada saat siswa ingin menemukan penyelesaian masalah. Salah satunya melihat kemungkinan penyelesaian masalah dengan mengembangkan informasi awal. Siswa menuliskan gagasan atau pendapatnya pada kolom pendapat. Berdasarkan LKS masing-masing kelompok rata-rata siswa dalam kelompok menuliskan pendapatnya. Namun, rata-rata gagasan yang ditulis siswa yaitu “untuk menemukan tinggi, maka sisi miring dikurangkan dengan alas.” Jauh dari itu peneliti berekspektasi siswa dapat menuliskan informasi apapun untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah peneliti perhatikan, ternyata siswa masih tidak mengerti

pendapat atau gagasan yang seperti apa yang harus ditulis. Sehingga pada akhir pembelajaran peneliti menjelaskan kembali mengenai apa yang harus ditulis siswa pada kolom pendapat. Berdasarkan teori model pembelajaran *Osborn* menjelaskan bahwa kegiatan *brainstorming* yang terdapat pada model pembelajaran ini fokus pada kuantitas dan tidak begitu memperdulikan segi kualitas gagasan. Namun, peneliti sedikit berharap gagasan yang disampaikan siswa dapat sedikit berkualitas.

Pada indikator memahami masalah, rata-rata kesimpulan yang ditulis siswa yaitu bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Namun, akan lebih tepat seharusnya kesimpulan tersebut ditulis siswa dengan jawaban berdasarkan penyelesaian dari pertanyaan masalah tersebut.

Tabel 4.15 Jawaban LKS 2 Kelas Eksperimen

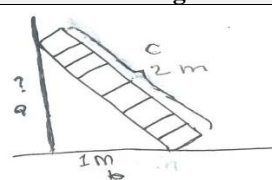
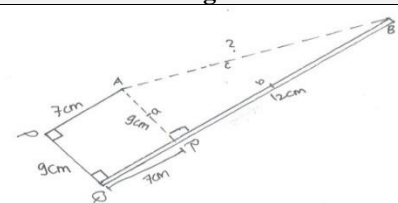
Kegiatan 1	Kegiatan 2
 <p> $2.5 \times 8 = 200 \text{ cm}$ $= 2 \text{ m}$ </p> <p> Dik : sisi miring = 2 m alas = 1 m Dit : tinggi ? </p> $a^2 = \sqrt{c^2 - b^2}$ $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $a = \sqrt{2^2 - 1^2}$ $a = \sqrt{4 - 1}$ $a = \sqrt{3}$	 <p> Dik : P. keabot = 35 cm alas 1 = 9 cm Tinggi 1 = 7 cm alas 2 = 9 cm Tinggi 2 = 7 cm Dit : , tinggi, sisi miring ? </p> <p> tinggi 1 = 35 cm - (7 cm + 9 cm + 7) = 35 cm - 23 cm = 12 cm </p> <p> sisi miring $\Rightarrow c^2 = b^2 + a^2$ $c = \sqrt{b^2 + a^2}$ $c = \sqrt{9 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2}$ $c = \sqrt{81 \text{ cm} + 144 \text{ cm}}$ $c = \sqrt{225}$ $c = 15 \text{ cm}$ </p>

 <p> $a = 1 \text{ m}$ $c = 25 \text{ cm}$ setiap anak tangga $8 \text{ anak tangga} \times 25 \text{ cm}$ $= 200 \text{ cm} \rightarrow 2 \text{ m}$ </p> $b^2 = c^2 - a^2$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ $b = \sqrt{2^2 - 1^2}$ $b = \sqrt{4 - 1}$ $b = \sqrt{3}$	 <p> Dik: $a = 12 \text{ cm}$ $b = 9 \text{ cm}$ </p> <p>Dit: $c = ?$</p> <p>Jawab:</p> $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $c = \sqrt{12^2 + 9^2}$ $= \sqrt{144 + 81}$ $= \sqrt{225}$ $= 15 \text{ cm}$
--	---

2) Kelas Kontrol

Indikator pemecahan masalah matematika yang pertama yaitu memahami masalah, pada tabel berikut terlihat siswa kelas kontrol tidak menuliskan secara lengkap informasi awal yang didapatkan. Siswa cenderung memasuki indikator merencanakan penyelesaian, dimana siswa membuat ilustrasi gambar dan membuat permisalan. Sehingga pada akhir pembelajaran peneliti menjelaskan kembali bahwa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang disajikan itu penting. Karena dapat menjadi acuan dalam menyelesaikan masalah dan membuat kesimpulan.

Tabel 4.16 Jawaban LKS 2 Kelas Kontrol

Kegiatan 1	Kegiatan 2
 <p> Dik: $b = 1 \text{ m}$ Dit: $a = ?$ $c = 2 \text{ m}$ </p> <p>Jawab:</p> $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $a = \sqrt{2^2 - 1^2}$ $= \sqrt{4 - 1}$ $= \sqrt{3}$	 <p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 12^2 + 9^2$ $c^2 = 144 + 81$ $c = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ cm}$ </p>

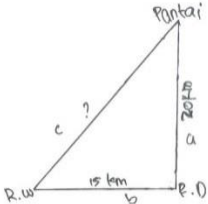
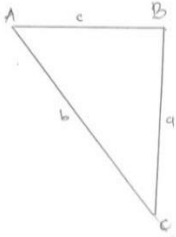
Pada indikator melaksanakan perencanaan siswa kelas kontrol sudah cukup baik. Hal ini membuktikan siswa dapat menerapkan teorema Pythagoras. Namun, pada indikator memeriksa kembali, kesimpulan yang ditulis siswa masih jauh dari ekspektasi peneliti. Bahkan ada kelompok yang tidak menuliskan kesimpulan. Peneliti tidak hanya berdiam diri melihat keadaan ini, peneliti menjelaskan pentingnya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya berdasarkan masalah yang disajikan. Menuliskan bagaimana menemukan informasi baru dan menuliskan kesimpulan berdasarkan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut.

c. Hasil Jawaban LKS Pertemuan Ketiga

1) Kelas Eksperimen

Pada pertemuan ketiga semua indikator meningkat disbanding pertemuan sebelumnya. Siswa menuliskan informasi awal dengan baik, apa yang diketahui dan ditanya. Siswa mengilustrasikan gambar dan menuliskan penjabaran dalam menemukan informasi baru yang merupakan indikator merencanakan penyelesaian. Dalam melaksanakan perencanaan pun terlihat sangat baik. Begitu pun dalam menuliskan kesimpulan, siswa melakukan indikator memeriksa kembali dimana siswa membuat kesimpulan penyelesaian masalah yang paling tepat berdasarkan apa yang ditanyakan.

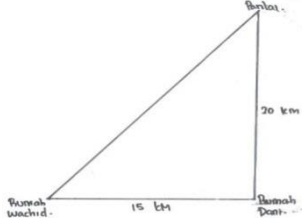
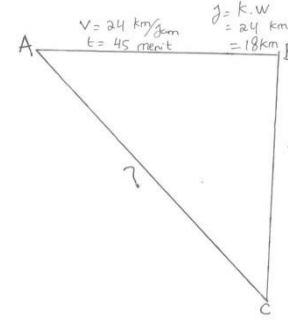
Tabel 4.17 Jawaban LKS 3 Kelas Eksperimen

Kegiatan 1	Kegiatan 2
 <p>Dik: alas = 15 km tinggi = 20 km Dit: sisi miring (c)? selisih?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Jarak dari R.W - R.D - Pantai = 15 km + 20 km = 35 km</p> <p>Jarak R.W - Pantai:</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $c = \sqrt{15^2 + 20^2}$ $c = \sqrt{225 + 400}$ $c = \sqrt{625}$ $c = 25 \text{ km}$ <p>Selisih $\Rightarrow 35 - 25 \text{ km}$ = 10 km</p>	 <p>Dik: $v = 24 \text{ km/jam}$ $t = 45 \text{ menit}$ $v = 24 \text{ km/jam}$ $t = 60 \text{ menit}$</p> <p>Dit: $s_b = \dots ?$</p> <p>Jawab:</p> $s_c = v \cdot t$ $= 624 \text{ km/jam} \cdot \frac{3}{4} \text{ jam}$ $= 18 \text{ km}$ $s_a = v \cdot t$ $= 24 \text{ km/jam} \cdot 1 \text{ jam}$ $= 24 \text{ km}$ $s_b^2 = a^2 + c^2$ $b = \sqrt{a^2 + c^2}$ $= \sqrt{18^2 + 24^2}$ $= \sqrt{324 + 576}$ $= \sqrt{900}$ $= 30 \text{ km}$ <p>\Rightarrow Jadi jarak terdekat dari kota A ke C adalah melalui b dengan jarak 30 km</p>

2) Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol semua indikator juga terlihat sedikit meningkat, dimana beberapa kelompok mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Untuk indikator merencanakan penyelesaian pun sudah dilakukan cukup baik, hal ini terbukti dengan siswa menuliskan penjabaran dalam menemukan informasi baru. Indikator melaksanakan penyelesaian sudah sangat baik. Namun, dalam menuliskan kesimpulan sudah cukup baik di banding dengan pertemuan sebelumnya.

Tabel 4.18 Jawaban LKS 3 Kelas Kontrol

Kegiatan 1	Kegiatan 2
 <p> dir: rumah Wachid \rightarrow rumah Dani : 15 KM rumah Dani \rightarrow Pantai : 20 KM $15 \text{ km} + 20 \text{ km} = 35 \text{ km}$. rumah Wachid \rightarrow Pantai : $C^2 = \sqrt{15^2 + 20^2}$ $= \sqrt{225 + 400}$ $= \sqrt{625}$ $= 25$ Selisih: $35 - 25$ $= 10 \text{ km}$ </p>	 <p> $V = 24 \text{ km/jam}$ $t = 45 \text{ menit}$ $j = k \cdot w = 24 \text{ km/jam} \cdot \frac{3}{4} \text{ jam} = 18 \text{ km}$ $V = 24 \text{ km/jam}$ $t = 1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$ $j = k \cdot w = 24 \text{ km/jam} \cdot 1 \text{ jam} = 24 \text{ km}$ $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{18^2 + 24^2}$ $= \sqrt{900}$ $= 30 \text{ km}$ Jarak terdekat kota C dari kota A adalah langsung dari kota A ke kota C. </p>

2. Hasil *Posttest*

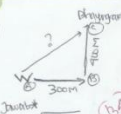
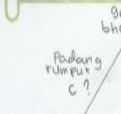
Pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dilihat dari hasil tes akhir siswa (*posttest*) kelas eksperimen yang memperoleh nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 54 serta nilai rata-rata sebesar 83,15. Di kelas kontrol hasil *posttest* yang memperoleh nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 29 serta nilai rata-rata sebesar 69,92. Adanya kelas kontrol sebagai pembanding memperkuat bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih efektif.

Dari hasil *posttest* perbandingan persentase indikator dan butir soal kemampuan pemecahan masalah matematika, jelas terlihat kelas eksperimen memiliki persentase lebih tinggi. Perbedaan persentase antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena perbedaan cara menjawab

soal. Berikut penjelasan dari tiap butir soal yang dijawab siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Soal *Posttest* Nomor 1

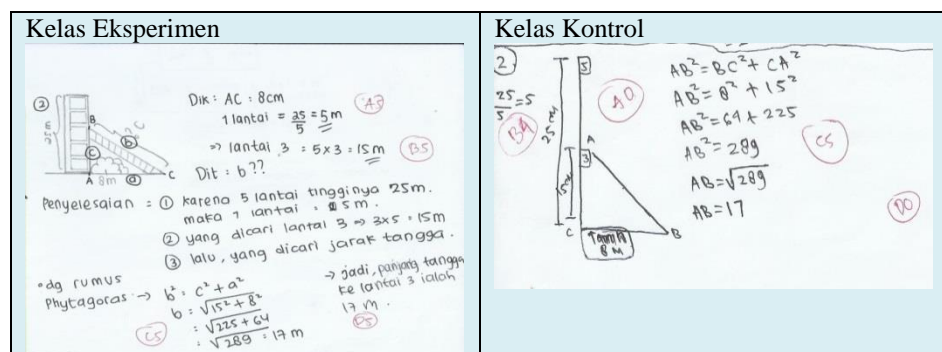
Perbedaan paling mendasar jawaban antara kelas eksperimen dan kontrol pada soal nomor 1 terlihat pada indikator memahami masalah dan memeriksa kembali yang menunjukkan selisih paling besar antara kedua kelompok. Pada kelas kontrol siswa cenderung langsung mencari penyelesaian masalah tanpa mengidentifikasi (memahami masalah) yang ada. Dan siswa rata-rata lupa menulis kesimpulan yang merupakan indikator keempat kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu memeriksa kembali.

Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<p style="text-align: center;">LEMBAR JAWABAN POSTTEST</p> <p>NAMA : Andrian Wiraguna KELAS : VIII D - C</p> <p>1)  Dit: $T = 400\text{ m}$ $P = 300\text{ m}$ Dit: selisih jarak Jalan Pintas dengan jalan biasa (lewat adit).</p> <p>Jawab: $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $AC = \sqrt{300^2 + 400^2}$ $AC = \sqrt{90000 + 160000}$ $AC = \sqrt{250000}$ $AC = 500\text{ m}$</p> <p>$= a + b - AC$ $= (400 + 300) - 500$ $= 700\text{ m} - 500\text{ m}$ $= 200\text{ m}$</p>	<p style="text-align: center;">LEMBAR JAWABAN POSTTEST</p> <p>NAMA : Saibawillah Syaifandani KELAS : VIII DA</p> <p>1)  Dit: $a = 400\text{ m}$ $b = 300\text{ m}$ Dit: $c = \dots?$ Jawab: $c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $c = \sqrt{400^2 + 300^2}$ $c = \sqrt{160.000 + 90.000}$ $c = \sqrt{250.000}$ $c = 500\text{ m}$</p> <p>2) Setelah itu kita kurangi jarak tabung rumput (jalan pintas) dengan jarak jalan yang biasa Adit lewat. $\text{selisih} = (300\text{ m} + 400\text{ m}) - 500\text{ m}$ $= 700\text{ m} - 500\text{ m}$ $= 200\text{ m}$ Jadi, selisih jarak yang ditempuh adit adalah 200 m.</p>

Gambar 4.12 Perbandingan Jawaban *Posttest* Nomor 1

b. Soal *Posttest* Nomor 2

Pada soal *posttest* nomor 2 terdapat perbedaan yang sangat jauh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada indikator memahami masalah dan merencanakan penyelesaian. Perbedaan yang paling mencolok yaitu pada memahami masalah, terlihat kelas kontrol tidak mengidentifikasi atau tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Kemudian kelas kontrol tidak menuliskan tahap merencanakan penyelesaian sebagaimana kelas eksperimen yang menuliskan bagaimana merencanakan penyelesaian yaitu menuliskan bagaimana menemukan informasi baru berdasarkan yang diketahui.



Gambar 4.13 Perbandingan Jawaban *Posttest* Nomor 2

c. Soal *Posttest* Nomor 3

Soal *posttest* nomor 3 perbedaan terlihat pada indikator melaksanakan perencanaan. persentase kelas kontrol pada indikator merencanakan penyelesaian sedikit lebih tinggi dari kelas kontrol. Namun berbanding terbalik pada indikator memahami masalah, dapat dilihat jawaban kelas kontrol yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal.

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>3. $AB=36$ $CD=12$ $BD=26$</p> <p>Dit: harga tanah per meter persegi?</p> <p>$a^2 = b^2 - c^2$ $a = \sqrt{26^2 - 24^2}$ $a = \sqrt{676 - 576}$ $a = \sqrt{100}$ $a = 10$</p> <p>$a \times b \times t : 2$ $10 \times 26 \times 24 : 2 = 3120$</p> <p>Kesimpulan: Jadi harga tanah per meter persegi adalah 3120</p>	<p>3.) $AB=36$ $CD=12$ $BD=26$</p> <p>Dit: harga tanah per meter persegi?</p> <p>$L = \frac{3(\text{jumlah sisi}) \times t}{2}$ $L = \frac{98 \cdot 10}{2}$ $L = \frac{480}{2} = 240$</p> <p>$BD = BC^2 - CD^2$ $= 26^2 - 12^2$ $= 676 - 144$ $BD = 532 = \sqrt{532}$ $BD = 23$</p> <p>harga tanah per m = $\frac{h \text{ total}}{L}$ = jadi harga tanah per m = $\frac{36.000.000,00}{240} = \text{RP. 150.000}$ per m = RP. 150.000</p>

Gambar 4.14 Perbandingan Jawaban *Posttest* Nomor 3

d. Soal *Posttest* Nomor 4

Pada soal *posttest* nomor 4 perbedaan yang terlihat antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada indikator memahami masalah dan memeriksa kembali. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah (memahami masalah), terlihat kelas kontrol tidak terlebih dahulu mengidentifikasi atau menuliskan diketahui dan ditanya. Selanjutnya kelas kontrol rata-rata tidak memeriksa kembali untuk menulis kesimpulan.

Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<p>A. 90 km 120 km 80 km $1 \frac{1}{2} \text{ jam}$</p> <p>$AB = k \times w$ $= 80 \times 1,5 = 120$</p> <p>$BC = k \times w$ $= 90 \times 1 = 90$</p> <p>Dik: $k = 80 \text{ km/jam}$ $w = 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$ $k = 90 \text{ km/jam}$ $w = 1 \text{ jam}$</p> <p>$CB^2 = AB^2 + AC^2$ $CB^2 = 120^2 + 90^2$ $CB^2 = 14.400 + 8.100$ $CB^2 = 22.500$ $CB = \sqrt{22.500} = 150$</p>	<p>4) 90 km 120 km 80 km $1 \frac{1}{2} \text{ jam}$ 1 jam</p> <p>Dik: $a = 80 \text{ km}$ $t = 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$ $b = 90 \text{ km/jam}$ $t = 1 \text{ jam}$</p> <p>Dit: jarak terpendek kapal? / c?</p> <p>1) pertama kita menentukan jarak a dan b. jarak a = $v \cdot t$ $= 80 \text{ km/jam} \cdot 1,5 \text{ jam}$ $= 120 \text{ km}$</p> <p>jarak b = $v \cdot t$ $= 90 \text{ km/jam} \cdot 1 \text{ jam}$ $= 90 \text{ km}$</p> <p>2) setelah mengetahui jarak a dan b, dapat kita cari jarak c dengan teorema Pythagoras</p> <p>$c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $= \sqrt{120^2 + 90^2}$ $= \sqrt{14400 + 8100}$ $= \sqrt{22500}$ $= 150 \text{ km}$</p> <p>maka jarak c adalah 150 km.</p>

Gambar 4.15 Perbandingan Jawaban *Posttest* Nomor 4

e. Soal *Posttest* Nomor 5

Berdasarkan data hasil *posttest* bahwa pada soal nomor 5 terdapat dua indikator yang persentasenya masih rendah baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Indikator tersebut yaitu memahami masalah dan memeriksa kembali. Berdasarkan pengamatan peneliti, hal ini terjadi karena siswa baik dikelas kontrol maupun eksperimen tidak memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan soal nomor 5 dengan baik.

5. $AB = 7\text{ m}$
 $DE = 12\text{ m}$
 $AC = 24\text{ m}$
 $DC = \frac{3}{8} \cdot 24 = 9\text{ m}$

Dit: $AB \dots ?$
 $AE \dots ?$

Jawab:
 $AB = \sqrt{24^2 + 7^2}$
 $= \sqrt{576 + 49}$
 $= \sqrt{625}$
 $= 25\text{ m}$

$AE = \sqrt{9^2 + 12^2}$
 $= \sqrt{81 + 144}$
 $= \sqrt{225}$
 $= 15\text{ m}$

\Rightarrow total tali $\Rightarrow 25 + 15 = 40\text{ m}$
 harga $10.000 \times 40 = \text{Rp } 400.000$
 \Rightarrow Harga tali adalah $\text{Rp } 400.000$

5. 24 m
 7 m
 25 m
 9 m
 12 m
 15 m

Dit: tinggi tali II $= \frac{3}{8}$ tinggi tali I
 Jarak (I) $= 7\text{ m}$ (Jtk perahu)
 Jarak (II) $= 12\text{ m}$ (Jtk perahu)

Jawab:
 $C_1 = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $C_1 = \sqrt{24^2 + 7^2}$
 $C_1 = \sqrt{49 + 576}$
 $C_1 = \sqrt{625}$
 $C_1 = 25\text{ m}$

$C_2 = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $C_2 = \sqrt{12^2 + 9^2}$
 $C_2 = \sqrt{144 + 81}$
 $C_2 = \sqrt{225}$
 $C_2 = 15\text{ m}$

total tali $=$ tali I $+$ tali II
 $= 25\text{ m} + 15\text{ m}$
 $= 40\text{ m}$
 harga tali $= \text{Rp } 10.000 \cdot 40\text{ m}$
 $= \text{Rp } 400.000$

Kesimpulan: total tali I dan II adalah 40 m .
 dan biaya yang dibutuhkan adalah $\text{Rp } 400.000$

Gambar 4.16 Jawaban *Posttest* Soal Nomor 5 Kelas Eksperimen

5. $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $= 24^2 + 7^2$
 $= 576 + 49$
 $= 625$
 $AC = \sqrt{625}$
 $= 25$

$ED^2 = EB^2 + BC^2$
 $= 9^2 + 12^2$
 $= 81 + 144$
 $= 225$
 $ED = \sqrt{225}$
 $= 15$

Dik: ① tali 1 + tali 2 ② 10.000×40

T. T₁ = 24 m
 J. T₁ = 7 m
 T. T₂ = $\frac{3}{8}$ m
 J. T₂ = 12 m

$= 25 + 15$
 $= 40$
 $= 400.000$

Jadi, panjang total tali adalah 40.
 Sedangkan, biaya yg diperlukan utk membeli tali adlh Rp 400.000

5. $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $= 24^2 + 7^2$
 $= 576 + 49$
 $AC^2 = 625 = \sqrt{625}$
 $AC^2 = 25 \text{ m}$

tali 2:
 $DF^2 = DE^2 + EF^2$
 $= 9^2 + 12^2$
 $DF^2 = \sqrt{225}$
 $DF^2 = 15 \text{ m}$

1. tali 1 + tali 2
 $= 25 \text{ m} + 15 \text{ m}$
 $= 40 \text{ m}$

2. 10.000×40
 $= 400.000$

Gambar 4.17 Jawaban *Posttest* Soal Nomor 5 Kelas Kontrol

Jika ditinjau lagi, persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal nomor 5 terlihat rendah. Hal ini dikarenakan kurangnya alokasi waktu. Dibuktikannya dengan beberapa jawaban siswa yang tidak menjawab soal dengan baik dan benar sesuai langkah-langkah pemecahan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis peneliti pada sampel data *posttest* kelas VIII MTs Negeri 2 Palembang yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, menunjukkan bahwa hasil perhitungan menggunakan uji t' diperoleh $t' > t_{\text{tabel}}$. Dengan $t' = 2,5803$ dengan taraf signifikan 5 %, dan $t_{\text{tabel}} = 1,7124$, sehingga berdasarkan hasil perhitungan uji t' H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Palembang.

B. Saran

Berdasarkan temuan dan kekurangan pada penelitian ini, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Proses Model pembelajaran *Osborn* yang menggunakan metode *brainstorming*, merupakan proses pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam menyampaikan gagasan, terutama untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena model pembelajaran ini mendukung siswa dalam menghimpun gagasan untuk memecahkan suatu masalah. Sehingga, model pembelajaran *Osborn* dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika.

2. Pada proses penelitian, kualitas gagasan yang ditulis siswa terlihat masih rendah. Hal ini dikarenakan siswa masih bingung, dalam menentukan gagasan seperti apa yang harus mereka tulis. Oleh karena itu pada saat pengumpulan gagasan sebaiknya siswa dibimbing dengan sebuah pertanyaan yang dapat membuat mereka berpikir bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah, seperti bagaimana menemukan informasi baru berdasarkan informasi yang telah diketahui.
3. Pada saat *posttest*, kelima soal dikerjakan dengan baik kecuali pada soal nomor 5. Hal ini dikarenakan dengan waktu 2×40 menit siswa merasa kekurangan waktu untuk menyelesaikan 5 soal pemecahan masalah. Oleh karena itu banyak soal yang akan diberikan pada saat *posttest* perlu dipertimbangkan dengan alokasi waktu yang tersedia.
4. Untuk peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini, model pembelajaran *Osborn* dapat dikaji ulang sesuai perkembangan pendidikan dan materi pembelajaran matematika yang sesuai.
5. Berdasarkan penelitian ini terlihat bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Namun perlu dipertimbangkan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh sehingga penelitian ini dikategorikan berhasil pengaruhnya antara variabel bebas dan variabel terikat. Sehingga terdapat beberapa kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi penelitian ini yaitu faktor subjek (yang melakukan penelitian), faktor siswa, faktor situasi dan kondisi lingkungan sekolah, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Quran. 2012. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Jakarta: Kementerian Agama RI.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- David, Minter dan Michael Reid. 2007. *Lightning In A Bottle (Lightning Innovation Strategy)*. Terjemahan Haris Priyatno. Jakarta : PT Serambi Ilmu Semesta.
- Ferdiansyah, Fery. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP*. Jurnal Online Pendidikan Matematika Kontemporer. Vol 1, No 1, 2013. Tersedia di <http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jopmk/article/view/68>. Diakses pada tanggal 7 April 2016.
- Hamalik, Oemar. 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, Ali. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hayat, Bahrul & Yusuf, Suhendra. 2011. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Husna, dkk. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS)*. Jurnal Peluang / Vol. 1, No. 2. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/article/viewFile/1061/997>. Diakses pada tanggal 23 Maret 2017.
- Isa, Muhammad. 2011. *Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Melalui Pendekatan Realistik*. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu / Vol. 10, No.1, Hal 1-13. <http://www.serambimekkah.ac.id/download/September-2011.pdf>. Diakses pada 25 Maret 2017.
- Jihad, Asep & Haris, Abdul. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kompasiana. 2016. *Pendidikan Indonesia Menghadapi Persaingan Global*. http://m.kompasiana.com/ahmadrisani/pendidikan-indonesia-menghadapi-persaingan-global_56d28602dc22bd3d0eec047b. Diakses 20 Juli 2016.

- Kunu, Hanna Grietje dan Enny Prisillia Unepetty. 2013. *Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Hasil Belajar Bahasa Jerman Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Ambon*. Jurnal Penelitian Dosen Program Studi Pendidikan Bahasa Jerman FKIP Universitas Pattimura Ambon.
- Luthfiyanti, N.A. 2011. *Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal Online. <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0ahUKEwj8xoKOjODMAhWBgI8KHe5rDY0QFghQMAY&url=http%3A%2F%2Fwww.te2hicacu.files.wordpress.com%2F2011%2F12%2Fartikel.docx&usq=AFQjCNG4Iok72i9BVx6HT5isSZP2IAL9Pg>. Diakses 7 April 2016.
- Margono, S. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Roestiyah, N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Shadiq, Fadjar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi Matematika*. Yogyakarta : Depdiknas.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, D. 2001. *Metode Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tanzeh, Amad dan Suyitno. 2006. *Dasar-Dasar Penelitian*. Surabaya : Elkap.
- Winarni, Endang Setyo dan Sri Harmini. 2011. *Matematika Untuk PGSD*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN 1

SURAT-SURAT

- 1.1. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi
- 1.2. Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah
- 1.3. Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Kanwil Kemenag Provinsi Sumsel
- 1.4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Dari MTs Negeri 2 Palembang
- 1.5. Kartu Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Nomor : B-2209/Un.09/II.1/PP.009/6/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Menimbang : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.

Mengingat : 1. Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1972 jo. No. 1 1974
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/UP/201 tgl 10 Juli 1991

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Hj. Choirunniswah, M.Ag NIP. 197008211996032 002
2. Riza Agustiani, M.Pd. NIK.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Intan Oktaria
NIM : 12221040
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang.

KEDUA : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.

KETIGA : Kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.

KEEMPAT : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 7 Juni 2016



Dekan,
[Signature]
Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip





**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

Nomor : B-2654/Un.09/IL.I/PP.00.9/7/2016
Lampiran : -
Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang.

Palembang, 28 Juli 2016

Kepada Yth,
Kepala Kanwil Kemenag Prov. Sumsel
di-
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama : Intan Oktaria
NIM : 12221040
Prodi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Ranau Talang Kates Muaradua

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb



Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 197109111997031004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Kepala MTs Negeri 2 Palembang
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip





**KEMENTERIAN AGAMA
KANTOR WILAYAH PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Jln. Ade Irma Nasution No.08 (Jalan Kapten A. Rivai) Palembang 30129
Situs Wb : <http://sumsel.kemenag.go.id>, – e-mail : kakanwilsumsel@kemenag.go.id
Telepon : 351668 – 378607 – 322291 – Fak. (0711) 378607

Nomor : B-2614 /Kw.06.4/5/PP.00/9/2016 Palembang, 19 September 2016
Lampiran : --
Perihal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Kepala MTsN 2 Palembang
Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan surat dari Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Palembang Nomor : B-2654/Un.09/II.I/PP.00.9/7/2016 tanggal 28 Juli 2016 Perihal Permohonan Izin Penelitian, Maka bersama ini disampaikan bahwa :

Nama : Intan Oktaria
NIM : 12221040
Fakultas/Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang".

Sehubungan hal tersebut pada prinsipnya kami menyetujui untuk melaksanakan Studi Lapangan / Riset di MTsN 2 Model Palembang.

Demikianlah untuk dimaklumi. terima kasih.

Wassalam

An. Kepala,
Kepala Bidang Pendidikan Madrasah,



[Signature]
Faidol Barokat

Tembusan Yth.

1. Kepala Kantor Wilayah Kemenag. Prov.Sumsel.
2. Dekan Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Palembang ✓
3. Mahasiswa/i yang bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PALEMBANG
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 MODEL PALEMBANG
TERAKREDITASI A

Jalan Inspektur Marzuki KM 4,5 Kelurahan Siring Agung Kecamatan Ilir Barat I Palembang.30138
 Situs Web: www.mtsn2-plg.sch.id, - E-mail : mtsn2plg@kemenag.go.id

NSM:211167104002

Telepon/ Fax (0711) 410139

NPSN:1064878

Nomor : 302 / Mts.06.05.02 / TL.00 / 11/2016

Palembang, 28 November 2016

Sifat : Biasa

Lamp. : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala Kantor Wilayah Kementerian
 Agama Provinsi Sumatera Selatan
 Cq. Kepala Bidang Pendidikan Madrasa.

PALEMBANG

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Propinsi Sumatera Selatan Nomor :B-2614 / KW.06.4 / 5 / PP.00/9/2016 Tanggal 19 September 2016 ,Perihal Izin Penelitian, maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

N a m a	: INTAN OKTARIA
NIM	: 12221020
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Program Studi	: S-1
Judul Skripsi	: "Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs.Negeri 2 Palembang "

Telah mengadakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Model Palembang pada tanggal 10 s.d 13 Nov 2016.dengan BAIK.

Demikian untuk dimaklumi. Terima kasih.

Wassalam
 Kepala Madrasah

Dra.HJ.Yeni Sufriyani.M.Pd.I
 NIP.19660828 199403 2 002






TEMBUSAN:


- 1.Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN IAIN Raden Fatan Palembang
- 2.Yang bersangkutan.

-Tria/MW/Penelitian.20156Pg.4

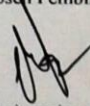
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Intan Oktaria
 NIM : 12221040
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang
 Dosen Pembimbing 1 : Choirunniswah, M.Ag.

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
1.	Senin 13-5-2016		- Halaman di sudut kamu atas - Spasi 2 - Ghs orang dicetak minim - ketuk 7	
2.	Kamis 16-6-2016		Acc proposal Siap untuk seminar proposal	
3.	Sabtu 22-11-2016		Acc bab I-II dan III Lengkap!	
4.	Kamis 23-2-2017		penyempurnaan bab IV Revisi: bab V!	
5.	Senin 27-2-2017		Acc untuk mengikuti Ujian Seminar Hasil!	

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
6.	14-2017		Ag 206 I-IV Smp ujian Munawar yah !	

Palembang, 2017
Dosen Pembimbing 1



Choirunniswah, M.Ag.
NIP. 197008211996032002



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

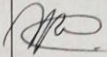

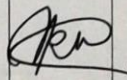
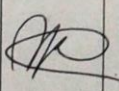
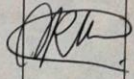
Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id


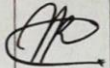


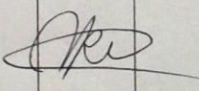
Nama : Intan Oktaria
 NIM : 12221040
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap
 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
 Siswa MTs Negeri 2 Palembang
 Dosen Pembimbing 2 : Riza Agustiani, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	Senin/13 Juni '16	- Buat instrumen - Perbaiki Bab III	
2	Jumat/18 Juni '16	- Buat soal KPM (Kris) - Perbaiki keterkaitan Osborn dan KPM	
3.	Rabu/22 Juni '16	Acc Seminar Proposal	
4	Senin/29 Jui '16	- Revisi Seminar proposal Acc - Validasi instrumen, saran validator: ① Trifa Gustinyah, M.Pd. ② Rieno Septa Nery, M.Pd.	

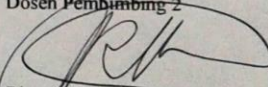
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Intan Oktaria
 NIM : 12221040
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTs Negeri 2 Palembang
 Dosen Pembimbing 2 : Riza Agustiani, M.Pd.

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
5	4/11-2016	Instrumen	Izin Penelitian	
6.	22/11-2016	Hasil Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Bawa hasil koreksi jawaban siswa (bergam) - Perbaiki Bab III untuk kepaten validasi - Buat Bab IV 	
7.	24/11-2016	Hasil Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Lengkapi Bab IV 	
8.	12/1-2017	Bab IV	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki deskripsi & Bab IV 	
9.	10/2-2017	Bab IV	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki kalimat pendahuluan pada Bab IV - Perbaiki kalimat & penjelas tabel dan diagram - Buat Bab V 	

No	Tanggal	Topik	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
10.	21/2 - 17	Bab IV	Lanjut Bab V	
11.	23/2 - 17	Bab V	<ul style="list-style-type: none"> - Sesuaikan kesimpulan dengan Rumusan Masalah - Buat dasar dan objek saran peneliti 	
12.	28/2 - 17	Skripsi	Acc Seminar Hasil	
13.	3/4 - 2017	Seminar Hasil	<ul style="list-style-type: none"> - Acc Revisi seminar hasil - Pertajam saran penelitian 	
14.	4/4 - 2017	Seminar Hasil	Acc Munagasyah	

Palembang, 2017
Dosen Pembimbing 2


Riza Agustiani, M.Pd
NIP. 198908052014032006

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

- 2.1. Kisi-kisi *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
- 2.2. Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
- 2.3. Lembar Jawaban *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

	<p>melewati jalan pintas, dengan jalan yang biasanya Adit lewati.</p>	<p>Diketahui : Jarak wisma nusantara ke arah timur = 300 m Dari timur ke utara = 400 m</p> <p>Ditanya : Selisih jarak yang dilewati Adit antara jalan pintas dengan jalan yang biasanya dia lewati ?</p> <p>Untuk mengetahui selisih Misal : Wisma nusantara (titik A) 300 m ke arah timur (titik B) 400 m ke arah utara atau gedung Bhayangkara (titik C)</p> <p>Langkah 1 : menghitung panjang lintasan yang biasanya Adit lewati.</p> <p>Langkah 2 : menghitung jalan pintas yang akan Adit lewati dengan menggunakan teorema Pythagoras.</p> <p>Langkah 3 : untuk mendapatkan selisih jarak yang ditempuh Adit, yaitu dengan</p>	<p>Memahami Masalah</p>
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p>	

mengurangkan jarak jalan yang biasa dilewati Adit dengan jarak jalan pintas.

Penyelesaian :

Dengan menggunakan teorema Pythagoras, maka panjang jalan pintas (AC), yaitu :

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{300^2 + 400^2} \\ &= \sqrt{90000 + 160000} \\ &= \sqrt{250000} \\ &= 500 \text{ m} \end{aligned}$$

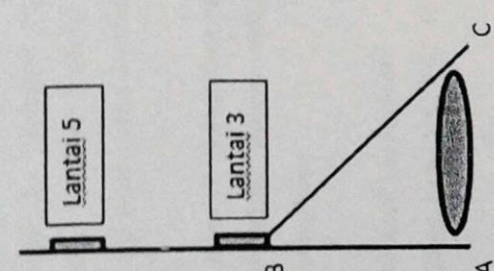
Panjang lintasan yang biasanya Adit lewati yaitu $300 + 400 = 700 \text{ m}$.

Sehingga didapatkan selisih jaraknya $700 - 500 = 200 \text{ m}$.

Jadi, selisih jarak yang dilewati Adit antara jalan pintas dengan jalan yang biasanya dia lewati adalah $700 \text{ m} - 500 \text{ m} = 200 \text{ m}$.

Melaksanakan Penyelesaian

Memeriksa Kembali

<p>2. Siswa mampu mengidentifikasi masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.</p>	<p>Tinggi sebuah jendela lantai 5 pada sebuah gedung kira-kira 25 m dan jarak jendela antara setiap lantainya sama. Di depan gedung tersebut ada sebuah taman dengan lebar 8 m. Hari ini adalah jadwal petugas untuk membersihkan jendela yang berada di lantai 3. Berapa panjang tangga yang dibutuhkan petugas agar kaki tangga tidak merusak taman tersebut ?</p>	<p>Ilustrasi Gambar.</p>  <p>Diketahui : Tinggi jendela lantai 5 = 25 m Lebar taman = 8 m</p> <p>Ditanya : Panjang tangga yang dibutuhkan untuk membersihkan jendela lantai 3 tanpa merusak taman ?</p> <p>Rencana penyelesaian : Langkah 1 : harus mengetahui tinggi jendela lantai 3, karena jarak jendela setiap lantai</p>	<p>Memahami Masalah</p> <p>Merencanakan Penyelesaian</p>
--	--	--	--

sama, jadi tinggi lantai 5 dibagi 5 akan sama dengan 5m. sehingga tinggi jendela untuk setiap lantainya berjarak 5 m. didapatkan tinggi jendela lantai 3 adalah $3 \times 5 \text{ m} = 15 \text{ m}$.

Langkah 2 : menghitung panjang tangga yang dibutuhkan dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Alternatif penyelesaian :

$$\text{Tinggi lantai 3} = 3 \times 5 = 15 \text{ m}$$

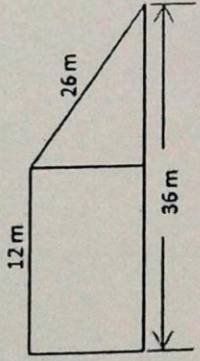
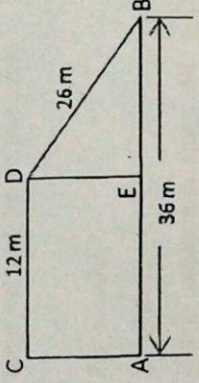
Sehingga panjang tangga yang dibutuhkan dapat dicari berikut,

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{AB^2 + AC^2} \\ &= \sqrt{15^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{225 + 64} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi tinggi tangga yang dibutuhkan petugas untuk membersihkan jendela lantai 3 tanpa merusak taman adalah 17 m.

Melaksanakan Penyelesaian

Memeriksa Kembali

<p>3. Siswa mampu menyelesaikan masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.</p>	<p>Pak Haikal menjual sebidang tanah dengan harga Rp. 36.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapesium, seperti gambar dibawah.</p>  <p>Tentukanlah harga tanah tersebut per meter perseginya.</p>	<p>Ilustrasi Gambar.</p>  <p>Diketahui : $AB = 36\text{ m}$ $CD = 12\text{ m}$ $BD = 26\text{ m}$</p> <p>Ditanya : Harga tanah per meter perseginya ?</p> <p>Rencana penyelesaian : Langkah 1, mencari luas tanah tersebut dengan cara menggunakan rumus luas trapesium.</p> <p>Langkah 2, untuk mencari luas diperlukan tinggi nya, maka dapat dicari menggunakan teorema Pythagoras</p> <p>Langkah 3, untuk mengetahui harga tanah</p>	<p>Memahami Masalah</p>	<p>Merencanakan Penyelesaian</p>
---	--	--	-------------------------	----------------------------------

tersebut per meternya yaitu dengan membagi harga jual total dengan luas tanah.

Penyelesaian :

Langkah 1 :

Untuk menentukan tinggi $AC = DE$ dapat menggunakan teorema Pythagoras,
Terlebih dahulu harus menentukan panjang BE , yaitu

$$BE = AB - CD = 36 - 12 = 24 \text{ m}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} DE &= \sqrt{BD^2 - BE^2} \\ &= \sqrt{26^2 - 24^2} \\ &= \sqrt{676 - 576} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi, tinggi trapesium yaitu 10 m.

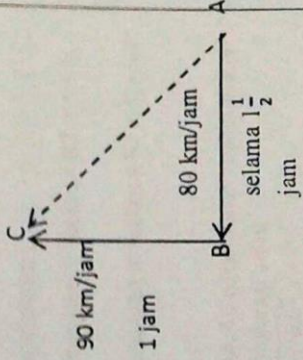
Langkah 2 :

Menentukan luas bidang tanah

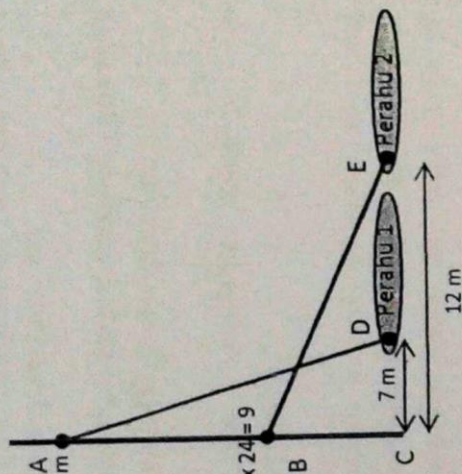
$$\begin{aligned} L &= \frac{(\text{jumlah sisi sejajar}) \times t}{2} \\ &= \frac{(36+12) \times 10}{2} \end{aligned}$$

5

Menyelesaikan Masalah

			<p>$= 240 \text{ m}^2$</p> <p>Sehingga, didapat harga tanah per meter nya yaitu,</p> $= \frac{\text{harga tanah}}{\text{luas tanah}} = \frac{36.000.000}{240} = 150.000$ <p>Jadi, harga tanah per meter persegi adalah Rp. 150.000,00</p>	<p>Memeriksa Kembali</p>
<p>4. Siswa mampu mengidentifikasi masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.</p>	<p>Sebuah kapal berlayar ke arah barat dengan kecepatan 80 km/jam selama $1\frac{1}{2}$ jam. Kemudian kapal memutar menuju ke arah utara dengan kecepatan 90 km/jam, selama 1 jam. Jarak terpendek kapal sekarang dari tempat mula-mula adalah ...</p>	<p>Ilustrasi Gambar.</p>  <p>Diketahui :</p> <p>Kecepatan AB = 80 km/jam selama $1\frac{1}{2}$ jam</p> <p>Kecepatan BC 90 km/jam selama 1 jam</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jarak terpendek kapal sekarang dari tempat mula-mula ?</p>	<p>Memahami Masalah</p>	

		<p>Rencana penyelesaian :</p> <p>Untuk mengetahui jarak terpendek yang ditempuh kapal</p> <p>Langkah 1, mencari masing-masing jarak menggunakan rumus kecepatan</p> <p>Langkah 2, mencari jarak terpendek yang ditempuh kapal menggunakan teorema Pythagoras</p> <p>Alternatif penyelesaian :</p> <p>Jarak AB = kecepatan X waktu = $80 \times 1,5 = 120$ km</p> <p>Jarak BC = kecepatan X waktu = $90 \times 1, = 90$ km</p> <p>Sehingga, jarak AC dapat dicari menggunakan teorema Pythagoras, yaitu</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{120^2 + 90^2}$ $= \sqrt{14400 + 8100}$ $= \sqrt{22500}$ $= 150 \text{ km}$ <p>Jadi, jarak kapal sekarang dari tempat mula-mula adalah 150 km</p>	5	Merencanakan Penyelesaian
			5	Menyelesaikan Masalah
			5	Memeriksa Kembali

<p>5. Siswa mampu menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan teorema Pythagoras.</p>	<p>Di tepi pantai, pak Tito ingin mengganti 2 tali yang mengikat 2 perahunya di sebuah tiang. Tali pertama tertambat pada ketinggian 24 m dan jarak perahu pertama dari tiang yaitu 7 m. sedangkan tali kedua tertambat pada ketinggian $\frac{3}{8} \times 24 = 9$ dari ketinggian tali pertama dan jarak perahu kedua dari tiang yaitu 12 m. Hitunglah panjang total tali yang diperlukan dan hitunglah biaya yang diperlukan untuk membeli tali, jika harga tali Rp. 10.000 per meter !</p>	<p>Ilustrasi Gambar.</p>  <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tali 1 terikat pada ketinggian = 24 m. Tali 2 terikat pada ketinggian = $\frac{3}{8}$ dari tali 1. Jarak perahu 1 dari tiang = 7 m. Jarak perahu 2 dari tiang = 12 m. Harga tali per meter = 10.000 <p>Ditanya :</p> <p>Biaya yang diperlukan untuk mengganti semua tali ?</p>	<p>Memahami Masalah</p>
--	---	--	-------------------------

	<p>Untuk menyelesaikan permasalahan ini</p> <p>Langkah 1, mengetahui tinggi tali 2 yang tertambat pada tiang yaitu $\frac{3}{8} \times 24 = 9$ m</p> <p>Langkah 2, menghitung masing-masing panjang tali menggunakan teorema Pythagoras.</p> <p>Langkah 3 menjumlahkan panjang tali 1 dan panjang tali 2</p> <p>Langkah 4, untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan untuk mengganti semua tali yaitu mengalikan jumlah tali dengan harga tali permeternya.</p> <p>Alternatif penyelesaian :</p> <p>Mencari panjang tali 1 dengan menggunakan teorema Pythagoras,</p> $AD = \sqrt{AC^2 + CD^2}$ $= \sqrt{24^2 + 7^2}$ $= \sqrt{576 + 49}$ $= \sqrt{625}$ $= 25 \text{ m}$ <p>Mencari panjang tali 2 dengan menggunakan teorema Pythagoras,</p> $BE = \sqrt{BC^2 + CE^2}$ $= \sqrt{9^2 + 12^2}$ $= \sqrt{81 + 144}$ $= \sqrt{225}$	5	Merencanakan Penyelesaian
		5	Menyelesaikan Masalah

	<p>= 15 m</p> <p>Total tali = tali 1 + tali 2 = 25 m + 15 m = 40 m</p> <p>Sehingga didapatkan biaya untuk mengganti semua tali yaitu = 40 m x 10.000 = 400.000</p> <p>Jadi biaya yang dibutuhkan pak Tito untuk mengganti semua tali yang mengikat 2 perahunya itu yaitu sebesar Rp, 400.000.</p>	<p>} 5</p>	<p>Memeriksa Kembali</p>
	<p>Jumlah</p>	<p>100</p>	

Untuk menghitung persentase indikator pemecahan masalah, yaitu :

$$\text{Nilai perolehan siswa} = \frac{\text{jumlah skor perolehan siswa}}{\text{jumlah skor}} \times 100\%$$

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran

Rita Aryani, S.Ag
 NIP. 196810291997032001

Palembang,
 Peneliti

2017

Intan Oktaria
 NIM. 12221040

SOAL POSTTEST

Nama Sekolah : MTs Negeri 2 Palembang
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Teorema Pythagoras

Kelas : VIII (Delapan)
Semester : I (Satu)
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

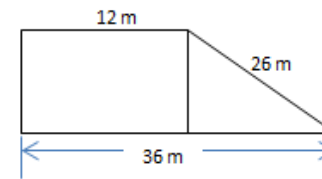
A. Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan secara individu.
4. Jawablah soal secara rinci dan jelas pada lembar jawaban.
5. Mulailah dari mengerjakan soal yang dianggap mudah.

B. Soal

1. Adit adalah seorang siswa madrasah, dia harus berjalan dari asramanya di Wisma Nusantara menuju Gedung Bhayangkara untuk mengikuti latihan karate. Biasanya, dia berjalan 300 m ke arah timur kemudian 400 m ke arah utara. Namun, hari ini dia terlambat bangun. Dia memutuskan untuk mengambil jalan pintas melalui padang rumput. Tentukan panjang jalan pintas yang ditempuh Adit.
2. Tinggi sebuah jendela lantai 5 pada sebuah gedung yaitu 25 m dan jarak jendela antara setiap lantainya sama. Di depan gedung tersebut ada sebuah taman dengan lebar 8 m. Hari ini adalah jadwal cleaning service untuk membersihkan jendelayang berada di lantai 3. Berapa panjang tangga yang dibutuhkan untuk membersihkan jendela lantai 3 agar kaki tangga tidak merusak taman tersebut ?

3. Pak Haikal menjual sebidang tanah dengan harga Rp. 36.000.000,00. Tanah tersebut berbentuk trapesium, seperti gambar dibawah.



Tentukanlah harga tanah tersebut per meter persegiunya.

4. Sebuah kapal berlayar ke arah barat dengan kecepatan 80 km/jam selama $1\frac{1}{2}$ jam. Kemudian kapal memutar menuju ke arah utara dengan kecepatan 90 km/jam, selama 1 jam. Jarak terpendek kapal sekarang dari tempat mula-mula adalah ...
5. Di tepi pantai, pak Tito ingin mengganti 2 tali yang mengikat 2 perahunya di sebuah tiang. Tali pertama, tertambat pada ketinggian 24 m dan jarak perahu pertama dari tiang yaitu 7 m . sedangkan tali kedua , tertambat pada ketinggian $\frac{3}{8}$ dari ketinggian tali pertama dan jarak perahu kedua dari tiang yaitu 12 m. hitunglah panjang total tali yang diperlukan dan hitunglah biaya yang diperlukan untuk membeli tali, jika harga tali Rp. 10.000 per meter !

Don't try to give up, don't give up to try.
Good luck, you can do the best.

Lembar Jawaban Posttest

Nama :

Kelas :

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

- 3.1. Silabus
- 3.2. RPP Kelas Eksperimen
- 3.3. RPP Kelas Kontrol
- 3.4. LKS Pegangan Guru
- 3.5. Lembar Observasi

SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/ MADRASAH TSANAWIYAH KELAS VIII KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas / Semester : VIII
 Kompetensi Inti*
 Kompetensi Inti 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.
 Kompetensi Inti 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
 Kompetensi Inti 4 : Menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
080308 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan	Teorema Pythagoras dan pola bilangan	MENGAMATI	TUGAS <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan pengujian dalil Pythagoras Menyusun berbagai pola bilangan 	4 x 5 JP	Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan
080405 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah		MENANYA	<ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalam misal: bagaimana Pythagoras menemukan rumusnya dsb 		
080403 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata			<ul style="list-style-type: none"> Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya persamaan linear dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat penggunaan teorema Pythagoras dan pola bilangan, bagaimana mengubah masalah/bahasa sehari-hari ke dalam teorema Pythagoras dan pola bilangan dan sebaliknya 		Alat peraga segitiga siku-siku, persegi

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggambar atau melukis berbagai bentuk segitiga siku-siku dengan penggaris, busur atau jangka serta membahas, mendiskusikan dan menjelaskan unsur, jenis dan sifat segitiga siku-siku ▪ Melakukan percobaan mengukur sisi-sisi berbagai segitiga siku-siku atau melalui peragaan untuk menemukan dan menjelaskan teorema Pythagoras ▪ Menjelaskan, mendeskripsikan strategi memprediksi pola bilangan ke dalam diagram, table, gambar/ilustrasi yang lebih sederhana, jelas dan lengkap, dan mendiskusikan ciri, sifat dan karakteristik serta menemukan strategi untuk membentuk pola bilangan yang memenuhi sifat triple Pythagoras ▪ Berlatih menentukan sisi-sisi suatu segitiga ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan teorema Pythagoras ▪ Menjelaskan atau mendeskripsikan masalah ke dalam bahasa sendiri, diagram, table, gambar/ilustrasi yang lebih sederhana, jelas dan lengkap ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan konsep serta mengomisasi data dan memilih informasi yang relevan berkaitan dengan masalah penerapan teorema Pythagoras dengan merepresentasikan secara matematis, melalui model atau melalui diagram ▪ Menyusun, membuat atau memusulkan model atau kalimat matematika yang tepat, lengkap dan cukup berdasarkan masalah penerapan teorema Pythagoras, serta syarat keberlakuan modelnya 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menggunakan, memanfaatkan dan memilih algoritma atau prosedur operasi serta manipulasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan model dari masalah penerapan teorema Pythagoras ▪ Menentukan dan menafsirkan solusi atau penyelesaian masalah serta memberikan alasan kebenaran solusi berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras ▪ Mendiskusikan, menjelaskan dan menarik kesimpulan berdasarkan tahapan dan prosedur penyelesaian masalah penerapan teorema Pythagoras ▪ Menjelaskan atau mendeskripsikan masalah nyata ke dalam bahasa sendiri, diagram, table, gambar/ilustrasi yang lebih sederhana, jelas dan lengkap ▪ Menjelaskan, mendeskripsikan dan mengklasifikasi objek-objek yang termasuk ke dalam pola dari masalah nyata, serta menyajikannya ke dalam berbagai bentuk representasi matematika ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan konsep serta mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan, serta menemukan pola atau sifat dari gejala matematis dari masalah nyata untuk membuat generalisasi ▪ Menyusun, membuat atau merumuskan model atau kalimat matematika yang tepat, lengkap dan cukup berdasarkan masalah, serta syarat keberlakuan modelnya ▪ Menggunakan, memanfaatkan dan memilih algoritma atau prosedur operasi serta manipulasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan model dari masalah ▪ Menentukan dan menafsirkan solusi atau penyelesaian masalah serta memberikan alasan kebenaran solusinya 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan teorema Pythagoras dan pola bilangan ▪ Menyelidiki dan menguji kebenaran, syarat keberlakuan teorema Pythagoras dan pola bilangan menggunakan contoh atau logika berpikir ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan sifat teorema Pythagoras dan pola bilangan <p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya. 			

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Ajaran 2016/2017

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
Kelas/Semester : VIII Eksperimen/ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Teorema Pythagoras
Pertemuan Ke- : 1
Alokasi Waktu : 3 × 40 menit

A. Kompetensi Dasar

KI 3 3.8 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan.

B. Indikator

1. Membuktikan teorema Pythagoras.
2. Menyelesaikan soal menggunakan teorema Pythagoras.

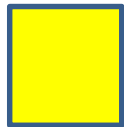
C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan teorema Pythagoras.
2. Siswa dapat menyelesaikan soal menggunakan teorema Pythagoras.

D. Materi Ajar

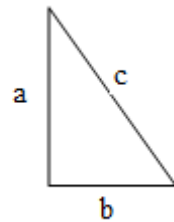
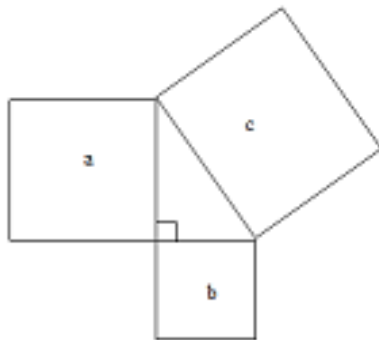
Materi prasyarat,

Bangun datar persegi



$$\begin{aligned}\text{Luas persegi} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= s^2\end{aligned}$$

Teorema Pythagoras



$$c^2 = a^2 + b^2$$

Teorema Pythagoras

Pada suatu segitiga siku-siku, luas persegi pada sisi miringnya sama dengan jumlah luas persegi-persegi pada kedua sisi siku-sikunya atau dapat diartikan bahwa jumlah kuadrat dari sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat panjang sisi miringnya

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Osborn*

Teknik : *Brainstorming*

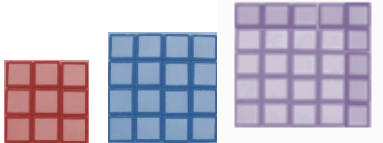
F. Alat/Media/Bahan

Alat/media : Penggaris, alat peraga persegi, dan alat pendukung lainnya.

Bahan Ajar : LKS Pembelajaran *Osborn*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi		Sintaks Kurikulum 2013	Sintaks Pembelajaran <i>Osborn</i>	Sintaks Pemecahan Masalah	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa				
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a.	Siswa menjawab salam dan berdo'a.				20 menit
	Guru menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar, serta mengabsen siswa.	Siswa menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar.				
	Guru memperkenalkan diri sebagai seorang peneliti.	Siswa merespon perkenalan.				
	Guru menyampaikan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> , dan materi yang akan di pelajari teorema Pythagoras.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.				

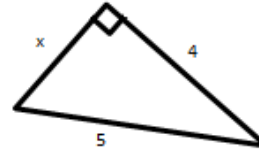
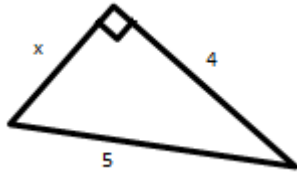
	<p>Guru juga menyampaikan materi prasyarat yang harus dikuasai siswa yaitu bangun datar persegi</p> <p>Guru menjelaskan tentang pentingnya mempelajari teorema Pythagoras.</p> <p>Guru membagi siswa secara heterogen, setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang.</p>					
		Siswa memperhatikan penjelasan guru, kemudian berkumpul dengan kelompok masing-masing.				
Inti	<p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu untuk membuktikan teorema Pythagoras, kemudian memberikan LKS 1 dan alat peraga berupa 3 buah persegi dengan ukuran yang berbeda kepada setiap kelompok.</p> 	Siswa memperhatikan LKS dan alat peraga yang diberikan guru.	Mengamati	Penemuan Tujuan	Memahami Masalah	
				<p><i>Note:</i> Pada tahap ini, siswa memperhatikan LKS 1 dan diharapkan siswa mampu memahami tujuan pembelajaran, berdasarkan LKS 1 dan instruksi dari guru.</p>		

	<p>Guru meminta siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah, guru mengarahkan siswa melalui langkah 2 yang terdapat dalam LKS 1.</p>	<p>Siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data yang bisa diperoleh dari petunjuk yang terdapat dalam LKS 1 dan mendiskusikannya dengan teman sekelompok.</p>	<p>Eksplorasi</p>	<p>Penemuan Fakta</p> <p><i>Note:</i> Siswa mengumpulkan data yang dapat diperoleh berdasarkan persegi yang diberikan guru.</p> <p>Siswa mengukur ukuran sisi-sisi persegi tersebut.</p>	<p>Merencanakan Penyelesaian</p>	<p>60 menit</p>
	<p>Guru meminta siswa melakukan perhitungan yang memungkinkan berdasarkan data yang dikumpulkan, yaitu meminta siswa menghitung luas persegi-persegi tersebut. Hal ini dapat dilihat pada LKS 1 langkah 3.</p>	<p>Siswa melakukan perhitungan untuk memecahkan masalah.</p>		<p>Pemecahan Masalah</p> <p><i>Note:</i> Dengan mengetahui sisi-sisinya siswa mampu mencari informasi yang dapat mendukung penyelesaian masalah yaitu dengan menghitung luas persegi-persegi tersebut.</p>	<p>Melaksanakan Perencanaan</p>	

	<p>Guru meminta siswa untuk mengamati berdasarkan langkah 3 untuk menyelesaikan langkah 4.</p> <p>Guru memberikan pertanyaan : Hubungan apakah yang kalian temukan antara luas persegi pada sisi miring dengan kedua luas persegi pada sisi siku-sikunya ?</p>	<p>Siswa mengemukakan gagasan berdasarkan pertanyaan guru. Kemudian menuliskan gagasan tersebut pada kolom pendapat.</p>	<p>Menanya</p>	<p>Penemuan Gagasan</p> <p><i>Note:</i> Guru membuat pertanyaan untuk menstimulus siswa mengenai masalah menemukan teorema Pythagoras. Tujuannya untuk menciptakan sebanyak mungkin gagasan atau pendapat yang terkait dengan masalah tersebut</p>		<p>30 menit</p>
	<p>Guru berdasarkan gagasan yang telah dikumpulkan, kemudian guru meminta seluruh siswa untuk berfikir gagasan yang terbaik atau pendapat terbaik yang dapat memecahkan masalah.</p>	<p>Siswa menemukan pendapat terbaik sebagai solusi yang dapat memecahkan masalah yaitu menemukan hubungan antara luas-luas ketiga persegi dengan teorema Pythagoras.</p>	<p>Asosiasi</p>	<p>Penemuan Solusi</p> <p><i>Note:</i> Menilai dan memilih apa saja solusi alternatif yang dianggap terbaik.</p>	<p>Memeriksa Kembali</p>	

	<p>Guru meyakinkan siswa mengenai solusi alternatif pemecahan masalah yang dipilih.</p> <p>Guru memberikan tugas kelompok yang berhubungan dengan teorema Pythagoras untuk diselesaikan (terlampir)</p>	<p>Siswa menerima solusi alternatif pemecahan masalah yang dipilih.</p> <p>Siswa menuliskan kesimpulan.</p> <p>Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru.</p>	Komunikasi	Penerimaan		
Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari, yaitu menemukan dan membuktikan teorema Pythagoras.	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.				10 menit
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami.	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami				
	Guru meminta siswa untuk merapikan catatannya di rumah yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras.	Siswa memperhatikan penjelasan guru				

2. Tentukan nilai x pada gambar dibawah ini.



Dik : sisi miring (a) = 5
sisi penyiku 1 (b) = x
sisi penyiku 2 (c) = 4

Dit : nilai x (sisi penyiku 1) ?

Alternatif penyelesaian :

Kuadrat sisi penyiku 1 = kuadrat sisi miring dikurang dengana sisi penyiku 2

$$b^2 = a^2 - c^2$$

$$x = \sqrt{a^2 - c^2}$$

$$x = \sqrt{5^2 - 4^2}$$

$$x = \sqrt{25 - 16}$$

$$x = \sqrt{9}$$

$$x = 3$$

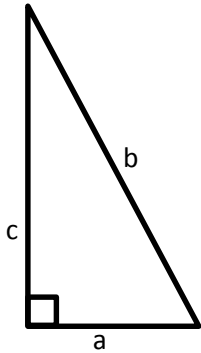
Sehingga nilai x yang terdapat pada gambar tersebut yaitu 3 didapatkan berdasarkan teorema Pythagoras karena gambar tersebut berbentuk segitiga siku-siku.

5

10

5

Perhatikan segitiga siku-siku berikut.



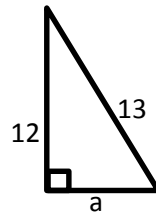
Salin dan lengkapilah tabel di bawah ini.

No.	a	b	c
3.	...	13	12
4.	8	17	...
5.	24	...	32

3. Dik : sisi miring (b) = 13
sisi penyiku 1 (c) = 12
sisi penyiku 2 (a) = x

Dit : nilai x (sisi penyiku 2) ?

Alternatif penyelesaian :



$$a^2 = b^2 - c^2$$

$$a = \sqrt{b^2 - c^2}$$

$$a = \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$a = \sqrt{169 - 144}$$

$$a = \sqrt{25}$$

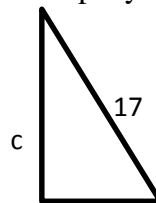
$$a = 5$$

Sehingga untuk melengkapi tabel nomor 3, nilai a adalah 5

4. Dik : sisi miring (b) = 9
sisi penyiku 1 (c) = x
sisi penyiku 2 (a) = 4

Dit : nilai x (sisi penyiku 1) ?

Alternatif penyelesaian :



$$c^2 = b^2 - a^2$$

$$c = \sqrt{b^2 - a^2}$$

$$c = \sqrt{17^2 - 8^2}$$

$$c = \sqrt{289 - 64}$$

5

10

5

5

10

□ 8

$$c = \sqrt{225}$$

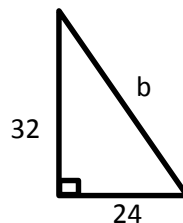
$$c = 15$$

Sehingga untuk melengkapi tabel nomor 4, nilai c adalah 15.

5. Dik : sisi miring (b) = x
sisi penyiku 1 (c) = 32
sisi penyiku 2 (a) = 24

Dit : nilai x (sisi miring) ?

Alternatif penyelesaian :



$$b^2 = a^2 + c^2$$

$$b = \sqrt{a^2 + c^2}$$

$$b = \sqrt{24^2 + 32^2}$$

$$b = \sqrt{576 + 1024}$$

$$b = \sqrt{1600}$$

$$b = 40$$

sehingga untuk melengkapi tabel nomor 5, nilai b adalah 40.

No.	a	b	c
1.	5 ...	13	12
2.	8	17	15 ...
3.	24	40 ...	32

5

5

10

5

$$\text{Nilai perolehan siswa} = \frac{\text{jumlah skor perolehan siswa}}{\text{jumlah skor}} \times 100$$

Guru Mata Pelajaran,

Rita Aryani, S.Ag
NIP. 196810291997032001

Palembang,
Peneliti,

November 2016

Intan Oktaria
NIM.12221040

Mengetahui,
Kepala MTS Negeri 2

Dra. Hj. Yeni Sufriyanti
NIP. 196708281994032002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Ajaran 2016/2017

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
Kelas/Semester : VIII Eksperimen/ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Teorema Pythagoras
Pertemuan Ke- : 2
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Kompetensi Dasar

KI 4 4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.

B. Indikator

Menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

D. Materi Ajar

Penggunaan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah nyata.

E. Model Pembelajaran

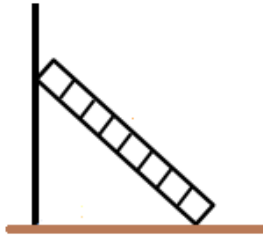
Model Pembelajaran : *Osborn*
Teknik : *Brainstorming*

F. Alat/Media/Bahan

Alat/media : Power Point, Proyektor
Bahan Ajar : LKS Pembelajaran *Osborn*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi		Sintaks Kurikulum 2013	Sintaks Pembelajaran <i>Osborn</i>	Sintaks Pemecahan Masalah	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa				
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a.	Siswa menjawab salam dan berdo'a.				10 menit
	Guru menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar, serta mengabsen siswa.	Siswa menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar.				
	Guru menjelaskan pentingnya mempelajari teorema Pythagoras di kehidupan sehari-hari.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.				
	Guru meminta siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing.	Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing.				
Inti	Guru membagikan LKS 2 pada setiap kelompok. Guru menayangkan gambar berikut pada power point.	Siswa mengamati tayangan pada power point. Siswa memperhatikan kegiatan 1 yang terdapat dalam LKS 2.				



Guru meminta siswa memperhatikan gambar tersebut yang juga terdapat dalam kegiatan 1 di LKS 2.

Guru meminta siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah.

Siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data yang bisa diperoleh berdasarkan gambar yang ditayangkan guru dan berdasarkan informasi yang terdapat dalam kegiatan 1.

Mengamati

Penemuan Tujuan

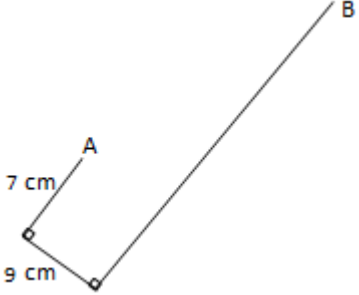
Note:
Siswa diharapkan mampu mengetahui tujuan guru menayangkan gambar tersebut adalah untuk mencari jarak antara ujung tangga bagian atas yang tersandar di dinding dengan bagian ujung bawah dinding.

Memahami Masalah

60 menit

	Guru menanyakan : Setelah mengamati gambar, menurut kamu bagaimanakah kamu dapat mencari jarak atau ketinggian antara ujung tangga yang bersandar di dinding dengan tanah.	Siswa mengungkapkan dan menuliskan gagasannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Gagasan siswa tersebut ditulis dalam kolom pendapat.		Penemuan Fakta <i>Note:</i> Siswa mengetahui panjang tangga, dan mengetahui jarak antara ujung tangga bagian bawah dengan ujung dinding bagian bawah.	Merencanakan Penyelesaian
	Guru meminta siswa melakukan perhitungan yang memungkinkan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.	Siswa melakukan perhitungan untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.	Menanya	Penemuan Gagasan <i>Note :</i> Guru membuat pertanyaan untuk menstimulus ide atau gagasan siswa dalam memecahkan masalah. Pada tahap ini yang dapat disebut dengan <i>brainstorming</i> .	
	Guru meminta siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah tersebut berdasarkan	Siswa memeriksa kembali, menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan	Eksplorasi	Pemecahan Masalah <i>Note :</i>	Melaksanakan Perencanaan

	perhitungan yang telah dilakukan	pemecahan masalah berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.		Siswa bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan pemecahan masalah. Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah dari masing-masing siswa didiskusikan dalam kelompok masing-masing.		
	<p>Setelah melakukan kegiatan 1, guru meminta siswa memecahkan masalah kegiatan 2 yang terdapat dalam LKS 2.</p> <p>Kegiatan 2 Suatu kawat dengan panjang 35 cm ditekuk sehingga mempunyai bentuk seperti pada gambar. Hitunglah jarak antara A dan B.</p>	Siswa mengamati masalah yang terdapat dalam kegiatan 2.	Asosiasi	<p>Penemuan Solusi</p> <p><i>Note :</i> Siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan berdasarkan langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan.</p>	Memeriksa Kembali	

						
	<p>Guru meminta siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>Siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data yang bisa diperoleh berdasarkan gambar yang ditayangkan guru dan berdasarkan informasi yang terdapat dalam kegiatan 2.</p>	<p>Mengamati</p>	<p>Penemuan Tujuan</p> <p><i>Note:</i> Siswa diharapkan mampu mengetahui tujuan kegiatan kedua adalah mencari jarak antara AB menggunakan teorema Pythagoras.</p>	<p>Memahami Masalah</p>	
	<p>Guru menanyakan : Bagaimanakah kamu menemukan jarak antara A dan B ?</p> <p>Dapatkah kamu membuat permisalan untuk setiap sudut titik kawat yang sudah ditekuk untuk memudahkan kalian</p>	<p>Siswa mengungkapkan dan menuliskan gagasannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Gagasan siswa tersebut ditulis dalam kolom pendapat.</p>		<p>Penemuan Fakta</p> <p><i>Note:</i> Siswa mengetahui panjang seluruh kawat adalah 35 cm. Dan beberapa bagian mempunyai panjang 7 cm dan 9 cm</p>	<p>Merencanakan penyelesaian</p>	

	menentukan jarak antara titik ?			setelah ditekuk.		
	Guru meminta siswa melakukan perhitungan yang memungkinkan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.	Siswa melakukan perhitungan untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.	Menanya	Penemuan Gagasan <i>Note :</i> Guru membuat pertanyaan untuk menstimulus ide atau gagasan siswa dalam memecahkan masalah. Pada tahap ini yang dapat disebut dengan <i>brainstorming</i> .		
	Guru meminta siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah tersebut berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan	Siswa memeriksa kembali, menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.	Eksplorasi	Pemecahan Masalah <i>Note :</i> Siswa bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan pemecahan masalah. Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah dari masing-masing siswa didiskusikan dalam	Melaksanakan Perencanaan	

				kelompok masing-masing.		
	Guru memutuskan gagasan mana yang terbaik yang dapat menjadi solusi pemecahan masalah tersebut.	Siswa menerima solusi pemecahan masalah terbaik.	Asosiasi	Penemuan Solusi <i>Note :</i> Siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan berdasarkan langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan.	Memeriksa Kembali	
	Guru meminta siswa mengerjakan tugas individu untuk melihat pemahaman siswa.	Siswa mengerjakan tugas individu yang diberikan guru.	Komunikasi	Penerimaan <i>Note :</i> Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan ketika terdapat perbedaan pendapat, guru memutuskan gagasan mana yang terbaik dan menghasilkan jawaban yang benar.		
Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah	Siswa bersama guru menyimpulkan materi				10 menit

	dipelajari mengenai penggunaan teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata.	yang telah dipelajari.				
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami.	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami.				
	Guru meminta siswa untuk merapihkan catatannya di rumah yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras.	Siswa memperhatikan penjelasan guru				
	Guru menutup pembelajaran dengan salam.	Siswa menjawab salam.				

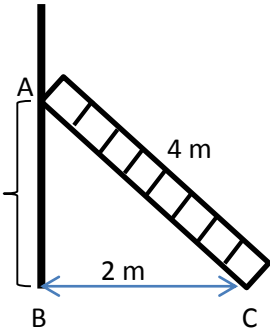
H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

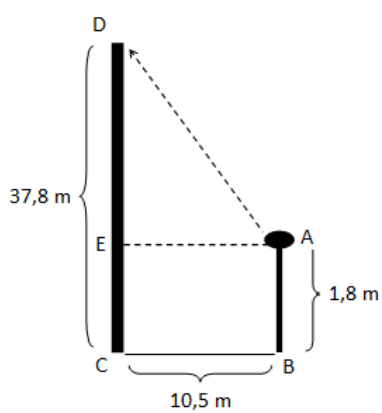
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Teknik penilaian : Tugas individu dan lembar observasi

Bentuk : Uraian

Instrumen :

No	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p>Sebuah tangga dengan panjang 4 m bersandar pada tembok tegak, sehingga ujung bawah tangga berjarak 2 m dari tembok. Berapa ketinggian yang dicapai oleh tangga ?</p>	<p>Diketahui : $AC = 4 \text{ m}$</p> <p>$BC = 2 \text{ m}$</p> <p>Ditanya : Tinggi AB ?</p>  <p>alternatif penyelesaian : $AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$</p> $= \sqrt{4^2 - 2^2}$ $= \sqrt{16 - 4}$ $= \sqrt{12}$ $= 2\sqrt{3} \text{ m}$	<p>Memahami masalah</p> <p>5</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>5</p> <p>Melaksanakan perencanaan</p> <p>5</p>

		Jadi, ketinggian yang dicapai oleh tangga adalah $= 2\sqrt{3}$ m	Memeriksa kembali	5
2.	Sebuah menara mempunyai ketinggian 37,8 m. seorang anak berdiri memandang puncak menara pada jarak 10,5 m. jika tinggi anak 1,8 m, maka jarak pandang anak ke puncak menara adalah.	<p>Diketahui :</p> <p>Tinggi menara = CD = 37,8 m</p> <p>Tinggi anak = AB = 1,8 m</p> <p>Jarak antara menara dan anak = BC = AE = 10,5 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jarak pandang anak ke puncak menara (AD) ?</p>  <p>Harus dicari terlebih dahulu tinggi DE, yaitu :</p> <p>$DE = CD - AB$</p> <p>$DE = 37,8 - 1,8 = 36$ m</p>	Memahami masalah	5
			Merencanakan penyelesaian	5

		<p>Alternatif penyelesaian :</p> <p>Dengan menggunakan teorema pythagoras, maka panjang AD, yaitu;</p> $AD = \sqrt{DE^2 + AE^2}$ $= \sqrt{36^2 + (10,5)^2}$ $= \sqrt{1296 + 110,25}$ $= \sqrt{1406,25}$ $= 37,5 \text{ m}$	<p>Melaksanakan perhitungan</p> <p>Memeriksa kembali</p>	<p>5</p> <p>5</p>
Jumlah skor				40

Untuk menghitung persentase indikator pemecahan masalah, yaitu :

$$\text{Nilai perolehan siswa} = \frac{\text{jumlah skor perolehan siswa}}{\text{jumlah skor}} \times 100$$

Guru Mata Pelajaran,

Rita Aryani, S.Ag
NIP. 196810291997032001

Palembang,
Peneliti,

2016

Intan Oktaria
NIM.12221040

Mengetahui,
Kepala MTS Negeri 2 Palembang

Dra. Hj. Yeni Sufriyanti
NIP. 196708281994032002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Ajaran 2016/2017

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
Kelas/Semester : VIII Eksperimen/ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Teorema Pythagoras
Pertemuan Ke- : 3
Alokasi Waktu : 3×40 menit

A. Kompetensi Dasar

KI 4 4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.

B. Indikator

Menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

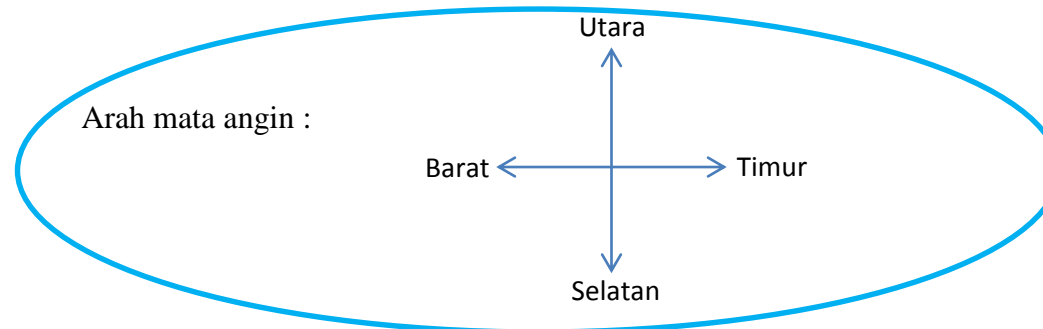
D. Materi Ajar

Penggunaan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah nyata.

Materi prasyarat,

$$\text{Rumus kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

Arah mata angin :



E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Osborn*

Teknik : *Brainstorming*

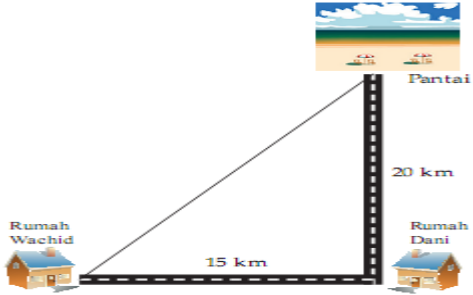
F. Alat/Media/Bahan

Alat/media : Power Point, Proyektor

Bahan Ajar : LKS Pembelajaran *Osborn*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi		Sintaks Pembelajaran <i>Osborn</i>	Sintaks Pemecahan Masalah	Sintaks Kurikulum 2013	Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa				
Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a.	Siswa menjawab salam dan berdo'a.				10 menit
	Guru menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar, serta mengabsen siswa.	Siswa menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar.				
	Guru menjelaskan pentingnya mempelajari teorema Pythagoras di kehidupan sehari-hari.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.				
	Guru meminta siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	Siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing.				

<p>Inti</p>	<p>Guru membagikan LKS 3 pada setiap kelompok.</p> <p>Guru menayangkan gambar berikut pada power point.</p>  <p>Guru meminta siswa memperhatikan gambar tersebut yang juga terdapat dalam kegiatan 1 di LKS 3.</p>	<p>Siswa mengamati tayangan pada power point.</p> <p>Siswa memperhatikan kegiatan 1 yang terdapat dalam LKS 3.</p>	<p>Penemuan Tujuan</p> <p><i>Note:</i> Siswa diharapkan mampu mengetahui tujuan guru menayangkan gambar tersebut yaitu, bahwa Wachid dapat menggunakan jalan pintas yang lebih dekat tanpa melewati rumah Dani. Dan untuk mengetahui jarak jalan pintas tersebut, siswa dapat menghitungnya berdasarkan informasi jarak dari rumah Wachid ke rumah Dani, dan jarak dari rumah Dani ke pantai.</p>	<p>Memahami Masalah</p>	<p>Mengamati</p>	<p>60 menit</p>
	<p>Guru meminta siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah</p>	<p>Siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data yang bisa diperoleh berdasarkan gambar yang</p>	<p>Penemuan Fakta</p> <p><i>Note:</i> Siswa mengetahui jarak antara rumah</p>	<p>Merencanakan Penyelesaian</p>		

		ditayangkan guru dan berdasarkan informasi yang terdapat dalam kegiatan 1.	Wachid dan rumah Dani. Siswa mengetahui jarak antara rumah Dani dan pantai.			
	Guru menanyakan : Setelah mengamati gambar, apa yang terpikir dalam benak kalian ? Bagaimanakah mencari jarak yang dilalui Wachid, jika Wachid melewati jalan pintas langsung ke pantai tanpa melewati rumah Dani ?	Siswa mengungkapkan dan menuliskan gagasannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Gagasan siswa tersebut ditulis dalam kolom pendapat.	Penemuan Gagasan <i>Note :</i> Guru membuat pertanyaan untuk menstimulus ide atau gagasan siswa dalam memecahkan masalah. Pada tahap ini yang dapat disebut dengan <i>brainstorming</i> .		Menanya	
	Guru meminta siswa melakukan perhitungan yang memungkinkan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.	Siswa melakukan perhitungan untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.	Pemecahan Masalah <i>Note :</i> Siswa bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan pemecahan masalah. Setelah itu, semua	Melaksanakan perencanaan	Eksplorasi	

			gagasan pemecahan masalah dari masing-masing siswa didiskusikan dalam kelompok masing-masing.			
	Guru meminta siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah tersebut berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan	Siswa memeriksa kembali, menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.	<p>Penemuan Solusi</p> <p><i>Note :</i> Siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan berdasarkan langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan.</p>	Memeriksa Kembali	Asosiasi	

	<p>Setelah melakukan kegiatan 1, guru meminta siswa memecahkan masalah kegiatan 2 yang terdapat dalam LKS 3.</p> <p>Kegiatan 2 Rahmat melaju dari kota A ke arah timur menuju kota B dengan kecepatan 24 km/jam selama $\frac{3}{4}$ jam. Kemudian dari kota B ke arah selatan menuju kota C dengan kecepatan yang sama selama 1 jam. Jarak terdekat kota C dari kota A adalah ...</p>	<p>Siswa mengamati masalah yang terdapat dalam kegiatan 2.</p>	<p>Penemuan Tujuan</p> <p><i>Note:</i> Siswa diharapkan mampu mengetahui tujuan dari kegiatan 2 yaitu untuk menemukan jarak terdekat kota C dari kota A.</p>	<p>Memahami Masalah</p>	<p>Mengamati</p>	
	<p>Guru meminta siswa mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah.</p>	<p>Siswa mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan data yang bisa diperoleh berdasarkan gambar yang ditayangkan guru dan berdasarkan informasi yang terdapat dalam kegiatan 2.</p>	<p>Penemuan Fakta</p> <p><i>Note :</i> Siswa mengetahui kecepatan dan waktu yang ditempuh untuk melaju antar kota. Siswa mengetahui arah kota tujuan.</p>	<p>Merencanakan Penyelesaian</p>		

	<p>Guru menanyakan : Bagaimana menghitung jarak antara C dan A ?</p> <p>Bagaimana mencari jarak jika yang diketahui waktu dan kecepatannya ?</p>	<p>Siswa mengungkapkan dan menuliskan gagasannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Gagasan siswa tersebut ditulis dalam kolom pendapat.</p>	<p>Penemuan Gagasan</p> <p><i>Note :</i> Guru membuat pertanyaan untuk menstimulus ide atau gagasan siswa dalam memecahkan masalah. Pada tahap ini yang dapat disebut dengan <i>brainstorming</i>.</p>		<p>Menanya</p>	
	<p>Guru meminta siswa melakukan perhitungan yang memungkinkan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.</p>	<p>Siswa melakukan perhitungan untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.</p>	<p>Pemecahan Masalah</p> <p><i>Note :</i> Siswa bekerja secara individual dalam kelompok masing-masing untuk merumuskan pemecahan masalah. Setelah itu, semua gagasan pemecahan masalah dari masing-masing siswa didiskusikan dalam kelompok masing-masing.</p>	<p>Melaksanakan perencanaan</p>	<p>Eksplorasi</p>	

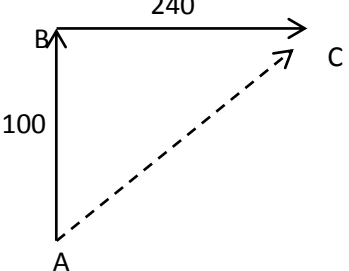
	Guru meminta siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah tersebut berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan	Siswa memeriksa kembali, menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan pemecahan masalah berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.	Penemuan Solusi <i>Note :</i> Siswa menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan berdasarkan langkah pemecahan masalah yang telah dilakukan.	Memeriksa Kembali	Asosiasi	
	Guru memutuskan gagasan mana yang terbaik yang dapat menjadi solusi pemecahan masalah tersebut.	Siswa menerima solusi pemecahan masalah terbaik.	Penerimaan <i>Note :</i> Setelah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan ketika terdapat perbedaan pendapat, guru memutuskan gagasan mana yang terbaik dan menghasilkan jawaban yang benar.		Komunikasi	
	Pada kegiatan ke 3 Guru meminta siswa membuat sendiri soal dalam konteks kehidupan sehari-hari dengan	Siswa mengerjakan kegiatan ke 3, sesuai petunjuk dari LKS 3.				

	masalahnya. Kemudian siswa dapat menentukan solusi penyelesaiannya menggunakan teorema Pythagoras.					
Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari mengenai penggunaan teorema Pythagoras dalam kehidupan nyata.	Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.				10 menit
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami.	Siswa bertanya jika ada materi yang belum dipahami.				
	Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).	Siswa memperhatikan penjelasan guru				
	Guru meminta siswa untuk merapikan catatannya di rumah yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras.					
	Guru memberi informasi kepada siswa bahwa pada pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes <i>posttest</i> atau untuk mengetahui hasil pembelajaran menggunakan model pembelajara <i>Osborn</i> yang telah dilaksanakan.					
	Guru menutup pembelajaran	Siswa menjawab salam.				

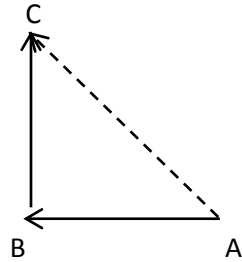
	dengan mengucapkan salam.					
--	---------------------------	--	--	--	--	--

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Teknik penilaian : Tugas individu dan lembar observasi
 Bentuk : Uraian
 Instrumen :

No	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor	
1.	<p>Sebuah pesawat bertolak dari kota A menuju kota B pada arah utara sejauh 100 km. kemudian dari kota B menuju kota C pada arah timur B sejauh 240 km.</p> <p>a. Buatlah sketsa rute perjalanan pesawat tersebut. b. Tentukan jarak terdekat dari kota A ke kota C.</p>	<p>Diketahui : $AB = 100$ km $BC = 240$ km</p> <p>Ditanya : AC ?</p> <p>a.</p> 	<p>Memahami masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p>	<p>5</p> <p>5</p>

		<p>Alternatif penyelesaian :</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{100^2 + 240^2}$ $= \sqrt{10000 + 57600}$ $= \sqrt{67600}$ $= 260 \text{ m}$ <p>Jadi jarak terdekat dari kota A ke kota C adalah 260 m.</p>	<p>Melakukan perhitungan</p> <p>Memeriksa kembali</p> <p>5</p> <p>5</p>
2.	<p>Amir mengendarai sepeda motor dari kota A ke arah Barat menuju kota B dengan kecepatan 40 km/jam selama 3 jam. Setelah itu amir melanjutkan perjalanan ke arah utara menuju ke kota C dengan kecepatan 50 km/jam selama 1 jam. Jarak terdekat kota C dari kota A adalah ...</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Kecepatan AB = 40 km/jam dengan waktu 3 jam</p> <p>Kecepatan BC = 50 km/jam dengan waktu 1 jam</p> <p>Rumus kecepatan = $\frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jarak AC ?</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>5</p>



Karena yang diketahui kecepatan dan waktu, terlebih dahulu mencari jaraknya.

Kecepatan AB = 40 km/jam dengan waktu 3 jam

$$\text{Rumus kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

$$40 = \frac{\text{jarak}}{3}$$

$$\text{Jarak} = 40 \times 3 = 120 \text{ km}$$

Kecepatan BC = 50 km/jam dengan waktu 1 jam

$$\text{Rumus kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

$$50 = \frac{\text{jarak}}{1}$$

$$\text{Jarak} = 50 \times 1 = 50 \text{ km}$$

Sehingga, didapatkan jarak AC, yaitu

Merencanakan penyelesaian

5

		<p>Alternatif penyelesaian :</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ $= \sqrt{120^2 + 50^2}$ $= \sqrt{14400 + 2500}$ $= \sqrt{16900}$ $= 130 \text{ m}$ <p>Jadi jarak terdekat dari kota A ke kota C adalah 130 m.</p>	<p>Melaksanakan perencanaan</p> <p>Memeriksa kembali</p> <p>5</p> <p>5</p>
Jumlah skor			40

Untuk menghitung persentase indikator pemecahan masalah, yaitu :

$$\text{Nilai perolehan siswa} = \frac{\text{jumlah skor perolehan siswa}}{\text{jumlah skor}} \times 100\%$$

Guru Mata Pelajaran,

Rita Aryani, S.Ag
NIP. 196810291997032001

Palembang,
Peneliti,

2016

Intan Oktaria
NIM.12221040

Mengetahui,
Kepala MTS Negeri 2 Palembang

Dra. Hj. Yeni Sufriyanti
NIP. 196708281994032002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Tahun Ajaran 2016/2017

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
Kelas/Semester : VIII Eksperimen/ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Teorema Pythagoras
Pertemuan Ke- : 4
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Kompetensi Dasar

- KI 3** 3.8 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan.
KI 4 4.3 Menggunakan pola dan generalisasi untuk menyelesaikan masalah nyata.

B. Indikator

Menggunakan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan soal masalah nyata.

C. Tujuan Pembelajaran

Posttest diberikan dengan tujuan :

1. Mengevaluasi materi teorema Pythagoras yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Osborn*
2. Mengevaluasi kemampuan penyelesaian matematika siswa

D. Materi Pembelajaran

Teorema Pythagoras

E. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Osborn*
Teknik : *Brainstorming*

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a.	Menjawab salam dan berdo'a.	10 menit
	Menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar, serta mengabsen siswa.	Menyiapkan mental, fisik, dan sarana belajar.	
	Menyampaikan tujuan pelaksanaan <i>posttest</i> dan menyampaikan aturan yang diberlakukan.	Mendengarkan tujuan pelaksanaan dan aturan <i>posttest</i>	
Inti	Membagikan soal dan lembar jawaban <i>posttest</i> .	Menerima soal dan lembar jawaban <i>posttest</i>	60 menit
	Mengawasi jalannya <i>posttest</i>	Mengerjakan <i>posttest</i>	
Penutup	Meminta siswa untuk mengumpulkan soal dan lembar jawaban.	Mengumpulkan soal dan lembar jawaban	10 menit
	Menutup pembelajaran dan mengucapkan salam	Menjawab salam	

G. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

- Teknik penilaian : Tes
Bentuk penilaian : Uraian
Instrumen : soal *posttest* (Terlampir)

Guru Mata Pelajaran,

Rita Aryani, S.Ag
NIP. 196810291997032001

Palembang,
Peneliti,

2016

Intan Oktaria
NIM.12221040

Mengetahui,
Kepala MTS Negeri 2 Palembang

Dra. Hj. Yeni Sufriyanti
NIP. 196708281994032002

Lembar Kerja Siswa (LKS) 1

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Teorema Pythagoras
 Kelas / semester : VIII/ ganjil
 Alokasi waktu : 90 menit

Kelompok :
 Anggota kelompok :
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.



Pythagoras
 (582 SM – 496 SM)

Pythagoras adalah seorang matematikawan dan filsuf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya. Salah satu peninggalan Pythagoras yang paling terkenal hingga saat ini adalah teorema Pythagoras, yang menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat dari sisi-sisinya.

A. Kompetensi Dasar

KI 3

3.8 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan.

B. Indikator

Membuktikan teorema Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menggunakan alat peraga dan pola bilangan untuk membuktikan Teorema Pythagoras.
2. Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.
3. Menyelesaikan permasalahan nyata dengan Teorema Pythagoras.

D. Alat dan Bahan

Alat tulis, penggaris, busur, alat peraga

E. Petunjuk

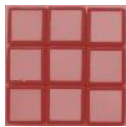
1. Bacalah permasalahan yang ada.
2. Jawablah setiap masalah secara mandiri dikelompokmu.
3. Tuliskan gagasan penyelesaian masalah secara bergantian pada kolom pendapat.
4. Diskusikan dengan teman sekelompok.
5. Tulislah penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompokmu pada kolom kesimpulan.



Ayoo.. !!! kita berpetualang membuktikan Teorema Pythagoras.

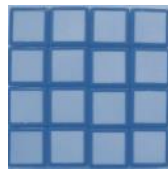
Langkah 1

Perhatikan 3 buah persegi yang diberikan oleh guru. Gambarlah ilustrasi persegi-persegi tersebut. Berilah identitas (misal : persegi A, Persegi B, dan Persegi C). Kemudian tuliskan informasi yang dapat kamu temukan dari persegi-persegi tersebut.



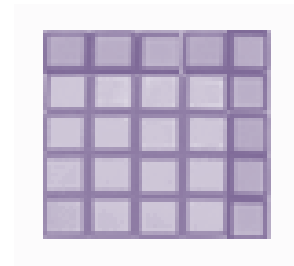
Persegi A
Sisi = 3 satuan luas

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= s \times s \\ &= 3 \times 3 \\ &= 9 \text{ satuan luas} \end{aligned}$$



Persegi B
sisi = 4 satuan luas

$$\begin{aligned} \text{luas} &= s \times s \\ &= 4 \times 4 \\ &= 16 \text{ satuan luas} \end{aligned}$$

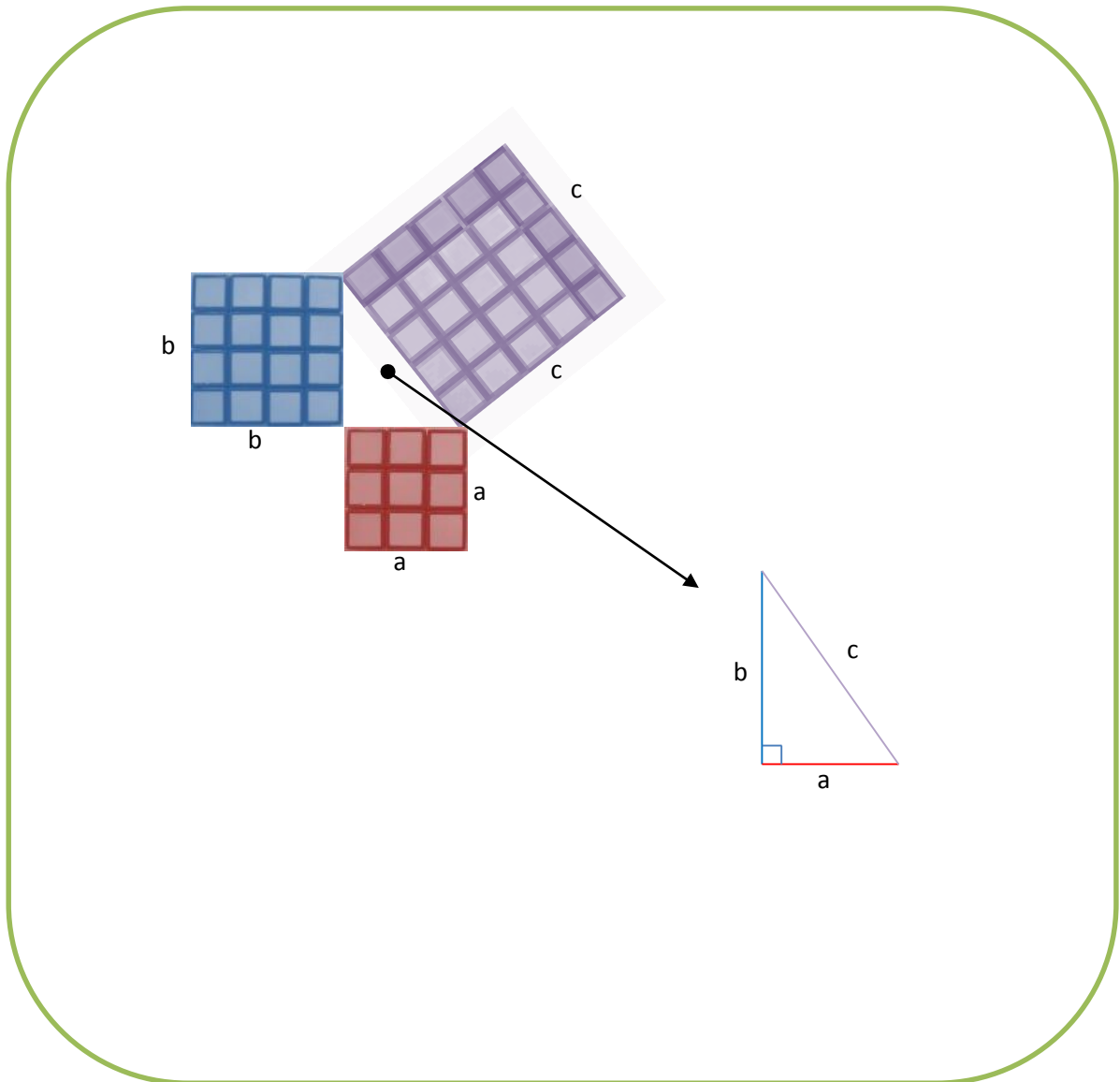


Persegi C
sisi = 5 satuan luas

$$\begin{aligned} \text{luas} &= s \times s \\ &= 5 \times 5 \\ &= 25 \text{ satuan luas} \end{aligned}$$

Langkah 2

Hubungkan ketiga persegi tersebut, sehingga membentuk segitiga siku-siku ditengahnya. Gunakan busur untuk memastikan sudutnya. Gambarkan ilustrasinya!



Langkah 3

Tuliskan perhitungan yang telah kamu diskusikan untuk melengkapi tabel berikut.

Persegi A		Persegi B		Persegi C		$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$
Panjang sisi (a)	Luas persegi (a^2)	Panjang sisi (b)	Luas persegi (b^2)	Panjang sisi (c)	Luas persegi (c^2)			
3	9	4	16	5	25	$9 + 16 = 25$	$9 + 25 = 34$	$16 + 25 = 41$

Langkah 4

Isilah pertanyaan berikut dengan jawaban YA atau TIDAK, berdasarkan ketiga persegi yang sudah kamu identifikasi.

Apakah $a^2 + b^2 = c^2$? (.....Ya.....)

Apakah $a^2 + c^2 = b^2$? (.....Tidak.....)

Apakah $b^2 + c^2 = a^2$? (.....Tidak.....)

Buktikan pernyataan diatas jika "YA", dengan menggunakan media persegi-persegi tersebut.

Langkah 5

Pikirkan !!!

Dapatkah kamu menemukan hubungan antara luas persegi-persegi tersebut dengan bangun datar segitiga siku-siku yang terbentuk ?
Tuliskan pendapat kamu pada kolom pendapat.



Kita Bisa !!

Kolom Pendapat

Kesimpulan (kelompok)

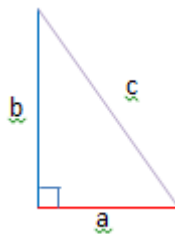
Jadi, pada segitiga siku-siku, berlaku jumlah dari kuadrat sisi-sisi penyiku akan sama dengan kuadrat panjang sisi miringnya. Atau luas persegi pada sisi miringnya sama dengan jumlah luas persegi-persegi pada kedua sisi siku-sikunya.

Berdasarkan langkah-langkah yang kamu lakukan, apakah kesimpulan yang kamu tulis sesuai dengan teorema yang dikemukakan oleh Pythagoras ?

.....

.....

Dapatkan kalian merumuskan Teorema Pythagoras berdasarkan bangun datar segitiga siku-siku yang terdapat pada langkah 2 ?



Rumus Teorema Pythagoras

$$c^2 = b^2 + a^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

Lembar Kerja Siswa (LKS) 2

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Teorema Pythagoras
 Kelas / semester : VIII/ satu
 Alokasi waktu : 2 ×40 menit

Kelompok :
 Anggota kelompok :
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.

A. Kompetensi Dasar

KI 4

4.3 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan.

B. Indikator

Menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

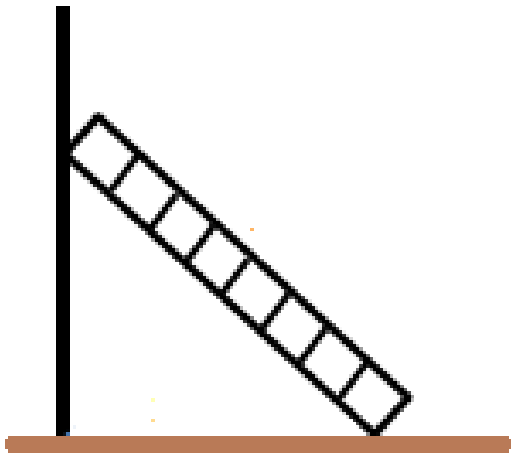
D. Petunjuk

1. Bacalah permasalahan yang ada.
2. Jawablah setiap masalah secara mandiri dikelompokmu.
3. Tuliskan gagasan penyelesaian masalah secara bergantian pada kolom pendapat.
4. Diskusikan dengan teman sekelompok.
5. Tulislah penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompokmu pada kolom kesimpulan.

Kegiatan 1

Penemuan Tujuan

Sebuah tangga memiliki 9 anak tangga yang berjarak sama, yaitu masing-masing 25 cm. tangga tersebut disandarkan pada tembok. Jika jarak ujung tangga bagian bawah ke tembok 1 m, maka tinggi tembok yang dicapai tangga bagian atas adalah adalah ... m.



Penemuan Fakta

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, ikuti langkah berikut:

- 1) Gambarkan ilustrasi permasalahan tersebut ! Tuliskan informasi yang kamu temukan.

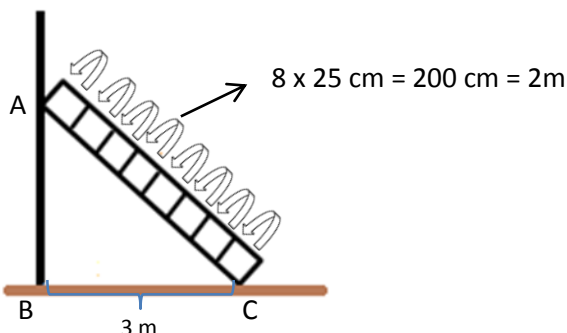
Diketahui :

9 anak tangga yang berjarak sama yaitu 25 cm
Jarak kaki tangga (ujung tangga bagian bawah) ke tembok yaitu 1 m

Ditanya :

Tinggi tembok yang dicapai ujung tangga bagian atas ?

Memahami
Masalah



Merencanakan
Penyelesaian

Penemuan Gagasan

2) Setelah mengamati permasalahan di atas, dapatkah kamu menemukan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut ? tuliskan pendapat kamu pada kolom pendapat.



Kita Bisa !!

Kolom Pendapat

Nama :	Nama :
Nama :	Nama :
Nama :	Nama :

Pemecahan Masalah

3) Tuliskan perhitungan penyelesaian masalah yang telah kamu diskusikan !

Alternatif penyelesaian :

$$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$$

$$= \sqrt{(2)^2 - (1)^2}$$

$$= \sqrt{4 - 1}$$

$$= \sqrt{3}$$

$$= 1,7 \text{ m}$$

Melaksanakan
Perencanaan

Penemuan Solusi

4) Setelah kamu menyelesaikan masalah di atas, tuliskan kesimpulannya !

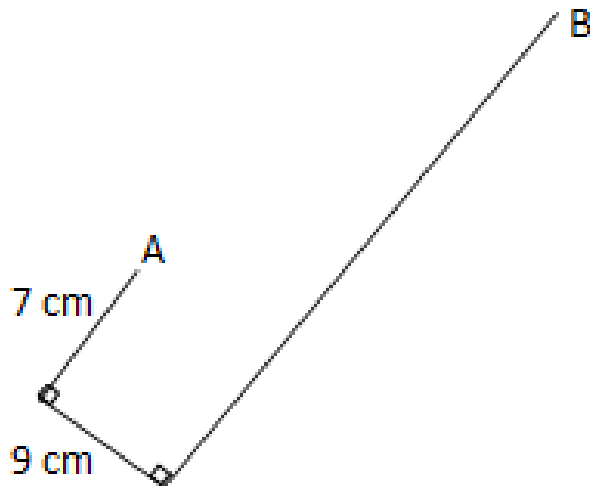
Memeriksa Kembali

Jadi, tinggi tembok yang dicapai tangga yang dapat diselesaikan menggunakan teorema Pythagoras adalah 1,7 m.

Kegiatan 2

Penemuan Tujuan

Suatu kawat dengan panjang 35 cm ditekuk sehingga mempunyai bentuk seperti pada gambar. Hitunglah jarak antara A dan B.



Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, ikuti langkah berikut:

- 1) Gambarkan ilustrasi permasalahan tersebut ! tuliskan informasi yang kamu temukan.

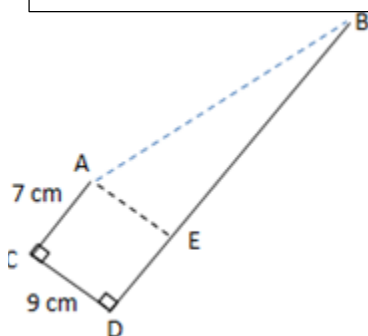
Penemuan Fakta

Memahami Masalah

Diketahui :
Panjang total kawat yaitu 35 cm

Ditanya :
Jarak antara A dan B ?

Merencanakan Penyelesaian



Panjang total kawat ACDEB = 35 cm

Karena panjang AC = panjang DE = 7 cm,
Dan panjang CD = panjang AE = 9 cm

Sehingga,
Panjang BE = ACDEB - AC - CD - DE
= 35 - 7 - 9 - 7
= 12 cm

Penemuan Gagasan

2) Setelah mengamati permasalahan di atas, dapatkah kamu menemukan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut ? tuliskan pendapat kamu pada kolom pendapat.



Kolom Pendapat

Nama :	Nama :
Nama :	Nama :
Nama :	Nama :

Pemecahan Masalah

3) Tuliskan perhitungan penyelesaian masalah yang telah kamu diskusikan !

Alternatif penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 AB &= \sqrt{AE^2 + BE^2} \\
 &= \sqrt{(9)^2 + (12)^2} \\
 &= \sqrt{81 + 144} \\
 &= \sqrt{225} \\
 &= 15 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Merencanakan
Penyelesaian

Penemuan Solusi

4) setelah kamu menyelesaikan masalah di atas, tuliskan kesimpulannya !

Jadi, jarak antara A dan B dapat dicari menggunakan teorema Pythagoras yaitu 15 cm

Berdasarkan kegiatan 1 dan kegiatan 2, apakah masalah yang kamu temukan dapat diselesaikan menggunakan Teorema Pythagoras ?



Pikirkan !!!

Menurut kamu, dapatkah Teorema Pythagoras digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata yang ada di sekitar mu ?



Lembar Kerja Siswa (LKS) 3

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Teorema Pythagoras
Kelas / semester : VIII/ satu
Alokasi waktu : 3 ×40 menit

Kelompok :
Anggota kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.
6.

A. Kompetensi Dasar

KI 4

4.3 Memahami teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan berbagai pola bilangan.

B. Indikator

Menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan soal masalah nyata yang berhubungan dengan teorema Pythagoras.

D. Petunjuk

1. Bacalah permasalahan yang ada.
2. Jawablah setiap masalah secara mandiri dikelompokmu.
3. Tuliskan gagasan penyelesaian masalah secara bergantian pada kolom pendapat.
4. Diskusikan dengan teman sekelompok.
5. Tulislah penyelesaian masalah yang paling tepat menurut kelompokmu pada kolom kesimpulan.

Kegiatan 1

Minggu ini Wachid dan Dani akan pergi berlibur ke pantai. Dani meminta Wachid untuk menjemputnya dan berangkat bersama-sama ke pantai. Rumah Wachid berada di sebelah barat rumah Dani dan pantai yang akan mereka kunjungi terletak tepat di sebelah utara rumah Dani. Jarak rumah Wachid dan Dani adalah 15 km, sedangkan jarak rumah Dani ke pantai adalah 20 km. Tentukan selisih jarak yang Wachid tempuh, antara Wachid berangkat bersama Dani ke pantai, dengan Wachid langsung berangkat sendiri ke pantai ?

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, ikuti langkah berikut:

- 1) Gambarkan ilustrasi permasalahan di atas ! Tuliskan informasi yang kamu temukan.

Diketahui:

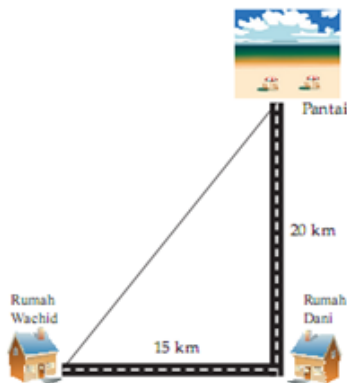
Jarak rumah Wachid ke rumah Dani = 15 km

Jarak rumah Dani ke pantai = 20 km

Ditanya:

Selisih jarak yang ditempuh Wachid, antara menjemput Dani dengan langsung berangkat sendiri ke pantai ?

Memahami Masalah



total jarak jika menjemput Dani dulu

$$= 15 \text{ km} + 20 \text{ km} = 35 \text{ km}$$

Merencanakan
Penyelesaian

2) Setelah mengamati permasalahan diatas, dapatkah kamu menemukan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut ? Tuliskan pendapat kamu pada kolom pendapat.



Kita Bisa !!

Kolom Pendapat

Nama :	Nama :
Nama :	Nama :
Nama :	Nama :

3) Tuliskan perhitungan penyelesaian masalah yang telah kamu diskusikan !

Jarak yang ditempuh Wachid jika langsung pergi sendiri ke pantai dapat dicari menggunakan teorema Pythagoras

$$\sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225 + 400} = \sqrt{625} = 25 \text{ km}$$

Jadi, selisih jarak antara Wachid menjemput dengan tidak menjemput Dani adalah $35 - 20 = 15$ km.

4) Setelah kamu menyelesaikan masalah diatas, tuliskan kesimpulannya !

Jarak yang wachid tempuh jika ke pantai dengan menjemput dani terlebih dulu yaitu 35 km.

Jarak yang wachid tempuh jika wachid pergi sendiri ke pantai tanpa melewati rumah dani yaitu 25 km.

Sehingga, selisih antara wachid pergi bersama dani atau wachid pergi sendiri langsung ke pantai adalah $35 \text{ km} - 25 \text{ km} = 10 \text{ km}$.

Kegiatan 2

Rahmat melaju dari kota A ke arah timur menuju kota B dengan kecepatan 24 km/jam selama $\frac{3}{4}$ jam. Kemudian dari kota B ke arah selatan menuju kota C dengan kecepatan yang sama selama 1 jam. Jarak terdekat kota C dari kota A adalah ...

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, ikuti langkah berikut:

- 1) Gambarkan ilustrasi permasalahan di atas, tuliskan informasi yang kamu temukan

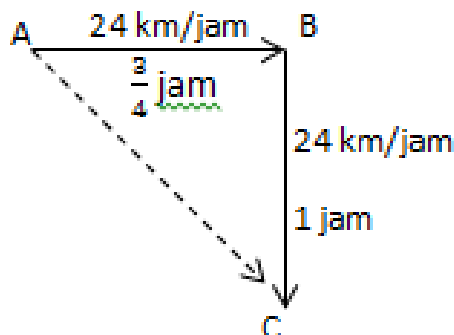
Diketahui :

Kecepatan AB = 24 km/jam dengan waktu $\frac{3}{4}$ jam

Kecepatan BC = 24 km/jam dengan waktu 1 jam

Ditanya :

Jarak AC ?



$$\text{Jarak AB} = \text{kecepatan} \times \text{waktu} = 24 \times \frac{3}{4} = 18 \text{ km}$$

$$\text{Jarak BC} = \text{kecepatan} \times \text{waktu} = 24 \times 1 = 24 \text{ km}$$

Memahami masalah

Merencanakan penyelesaian

2) Setelah mengamati permasalahan diatas, dapatkah kamu menemukan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut ? tuliskan pendapat kamu pada kolom pendapat.



Kita Bisa !!

Kolom Pendapat

Nama :	Nama :
Nama :	Nama :
Nama :	Nama :

3) Tuliskan perhitungan penyelesaian masalah yang telah kamu diskusikan !

Alternatif penyelesaian :

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 - BC^2} \\ &= \sqrt{(18)^2 - (24)^2} \\ &= \sqrt{324 - 576} \\ &= \sqrt{900} \\ &= 30 \text{ km} \end{aligned}$$

4) Setelah kamu menyelesaikan masalah diatas, tuliskan kesimpulannya !

Sehingga jarak terdekat kota C dari kota A adalah 30 km.

LEMBAR OBSERVASI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Sekolah : MTs Negeri 2 Palembang
Kelas : VIII (Delapan)
Pertemuan ke :
Hari / Tanggal :

Bacalah indikator penilaian dibawah ini. Berikan skor pada setiap aktivitas siswa berdasarkan LKS yang dikerjakan !

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Deskriptor	Kelompok				
		1	2	3	4	5
Memahami Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengidentifikasi dan menuliskan apa yang diketahui dari soal. 2. Siswa mengidentifikasi dan menuliskan apa yang ditanya dari soal. 					
Merencanakan Penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membuat gambar yang sesuai dan membuat permisalan matematika sesuai yang diketahui dari soal. 2. Siswa menyederhanakan permasalahan dengan melakukan perhitungan berdasarkan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru. 					
Melaksanakan Perencanaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menggunakan rumus atau operasi matematika yang tepat. 2. Siswa mensubstitusikan dan melakukan perhitungan untuk menyelesaikan permasalahan. 					
Memeriksa Kembali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memeriksa setiap langkah-langkah penyelesaian. 2. Siswa membuat kesimpulan akhir untuk menjawab apa yang ditanyakan berdasarkan hasil yang didapatkan. 					

Keterangan skor :

5 = jika semua deskriptor muncul dan jawaban tepat

4 = jika semua deskriptor muncul namun jawaban kurang tepat

3 = jika 1 deskriptor muncul dan jawaban tepat

2 = jika 1 deskriptor muncul namun jawaban kurang tepat

1 = jika tidak ada deskriptor muncul namun menulis jawaban

0 = jika tidak menjawab

Palembang,
Mengetahui,
Peneliti

2016

Intan Oktaria
NIM. 12221040

LAMPIRAN 4

VALIDITAS DAN RELIABILITAS

- 4.1. Lembar Validasi Pakar
- 4.2. Hasil Rata-rata Validasi Pakar
- 4.3. Rekap Nilai Uji Coba *Posttest*
- 4.4. Hasil Uji Validitas Instrumen *Posttest*
- 4.5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Posttest*

**LEMBAR VALIDASI
KEVALIDAN POSTTEST**

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas/ semester : VIII / 1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Validitas Isi					
	1) Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar.					✓
	2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
	3) Kejelasan maksud soal					✓
	4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan					✓
II	Bahasa dan penulisan soal					
	1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.					✓
	2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					✓
	3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					✓

Keterangan Skala Penilaian

- 1: berarti "tidak baik"
 2: berarti "kurang baik"
 3: berarti "cukup baik"
 4: berarti "baik"
 5: berarti "sangat baik"

B. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

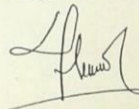
.....

.....

.....

.....

Palembang, 11 Oktober 2016
Validator,



(Tria Gustiningsi, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI
KEVALIDAN OBSERVASI**

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas/ semester : VIII / 1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi (Content)					
	1. Kebenaran isi					✓
	2. Kelayakan sebagai kelengkapan pengumpul data					✓
II	Struktur dan Navigasi (Construct)					
	1. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	2. Kejelasan pernyataan dan jawaban yang diharapkan					✓
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	3. Kejelasan struktur kalimat					✓
	4. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓

Keterangan Skala Penilaian

- 1: berarti "tidak baik"
 2: berarti "kurang baik"
 3: berarti "cukup baik"
 4: berarti " baik"
 5 : berarti " sangat baik"

B. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

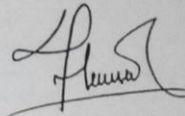
.....

.....

.....

.....

Palembang 11 Oktober 2016
Validator,



(..... Tria Gustiningsi, M.Ed.)

LEMBAR VALIDASI TENTANG KEVALIDAN LKS

Nama Validator :

Petunjuk :

Silahkan beri tanda (√) pada kolom yang sesuai. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas LKS.

No	Aspek	Indikator	Skor					Komentar/ Saran
			1	2	3	4	5	
1.	Validitas Isi	1. Sesuai dengan kompetensi dasar					✓	
		2. Sesuai dengan indikator pembelajaran					✓	
		3. Sesuai dengan kurikulum 2013					✓	
		4. Sesuai dengan sumber belajar					✓	
		5. Kebenaran konsep dari materi telah sesuai					✓	
		6. Sesuai dengan alokasi waktu				✓		
		7. Memuat jenjang kognitif				✓		
2.	Validitas Muka	1. Keabsahan susunan kalimat				✓		
		2. Font huruf berukuran normal					✓	
		3. Kejelasan tanda baca					✓	
		4. Kebenaran penulisan simbol matematika					✓	
		5. Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain				✓		
		6. Kalimat soal mudah dipahami				✓		
		7. Menggunakan jenis huruf yang formal					✓	
		8. Kesesuaian penggunaan kata yang Bold/ Italic/ Underline/ Normal					✓	
		9. Kejelasan petunjuk cara mengerjakan soal pada LKS				✓		
3.	Validitas Konstruk	1. Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang				✓		
		2. Sesuai dengan perkembangan siswa				✓		

3. Sesuai dengan situasi nyata					✓
4. Ada keterkaitan antar konsep					✓
5. Memberikan penguatan				✓	
6. Melibatkan logika dan penalaran					✓

Keterangan :

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 3 : Kurang Setuju

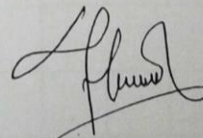
Skor 4 : Setuju

Skor 5 : Sangat Setuju

Palembang,

2016

Validator



Tria Gustiningri, M.Ed.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas/ semester : VIII / 1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
	2. Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran					✓
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar kedalam indikator					✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa					✓
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	1. Sistematika Penyusunan RPP					✓
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Osborn</i>					✓
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Matematika dengan menggunakan					✓

Model Pembelajaran Osborn					
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)				✓
	5. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman pensekoran)				✓
III	BAHASA				
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
IV	WAKTU				
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓

Keterangan Skala Penilaian

- 1: berarti "tidak baik"
- 2: berarti "kurang baik"
- 3: berarti "cukup baik"
- 4: berarti "baik"
- 5: berarti "sangat baik"

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

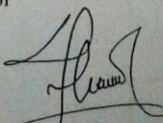
.....

.....

.....

.....

Palembang, 11 Oktober 2016
Validator


(Tiia Gustningsi, M Pd)

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

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas/ semester : VIII / 1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna point validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓	
	2. Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar kedalam indikator				✓	
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
	5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa				✓	
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	1. Sistematis Penyusunan RPP				✓	
	2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Osborn</i>				✓	
	3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Matematika dengan menggunakan				✓	

Model Pembelajaran <i>Osborn</i>				
	4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)			✓
	5. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman pensekoran)			✓
III	BAHASA			
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD			✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat			✓
IV	WAKTU			
	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan			✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓

Keterangan Skala Penilaian

- 1: berarti "tidak baik"
 2: berarti "kurang baik"
 3: berarti "cukup baik"
 4: berarti " baik"
 5 : berarti " sangat baik"

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Palembang, 9 Nov 2016
 Validator

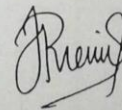
Rieno

(Rieno Septra Nery)

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Masukkan materi prasyarat
2. Kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan langkah² model pembelajaran osborn
3. Perbaiki penulisan istilah asing

Palembang, 24 oktober 2016



(.Rieno septra Nery.....)

LEMBAR VALIDASI TENTANG KEVALIDAN LKS

Nama Validator : _____

Petunjuk : _____

Silahkan beri tanda (✓) pada kolom yang sesuai. Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas LKS.

No	Aspek	Indikator	Skor					Komentar/ Saran
			1	2	3	4	5	
1	Validitas Isi	1. Sesuai dengan kompetensi dasar				✓		
		2. Sesuai dengan indikator pembelajaran				✓		
		3. Sesuai dengan kurikulum 2013				✓		
		4. Sesuai dengan sumber belajar				✓		
		5. Kebenaran konsep dari materi telah sesuai				✓		
		6. Sesuai dengan alokasi waktu				✓		
		7. Memuat jenjang kognitif				✓		
2	Validitas Muka	1. Keabsahan susunan kalimat				✓		
		2. Font huruf berukuran normal				✓		
		3. Kejelasan tanda baca				✓		
		4. Kebenaran penulisan simbol matematika				✓		
		5. Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain				✓		
		6. Kalimat soal mudah dipahami				✓		
		7. Menggunakan jenis huruf yang formal				✓		
		8. Kesesuaian penggunaan kata yang Bold/ Italic/ Underline/ Normal				✓		
		9. Kejelasan petunjuk cara mengerjakan soal pada LKS				✓		
Validitas Konstruk	Validitas Konstruk	1. Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang				✓		
		2. Sesuai dengan perkembangan siswa				✓		

3. Sesuai dengan situasi nyata				✓	
4. Ada keterkaitan antar konsep				✓	
5. Memberikan penguatan				✓	
6. Melibatkan logika dan penalaran				✓	

Keterangan :

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 3 : Kurang Setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 5 : Sangat Setuju

Palembang, 4 NOV 2016

Validator



Riengo septra Nery

Komentar dan Saran Perbaikan

1. Masukkan indikator pemecahan masalah pada jawaban sehingga memudahkan untuk menganalisis kemampuan siswa.
2. Perbesar ukuran huruf
3. perbesar ukuran gambar / bangun
4. LKS disarankan portrait saja

Palembang, 29 oktober 2016

Reno

(.....Reno septa Nery.....)

LEMBAR VALIDASI KEVALIDAN OBSERVASI

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas/ semester : VIII / 1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Isi (Content)					
	1. Kebenaran isi					✓
	2. Kelayakan sebagai kelengkapan pengumpul data					✓
II	Struktur dan Navigasi (Construct)					
	1. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	2. Kejelasan pernyataan dan jawaban yang diharapkan				✓	
III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan struktur kalimat				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	

Keterangan Skala Penilaian

- 1: berarti "tidak baik"
 2: berarti "kurang baik"
 3: berarti "cukup baik"
 4: berarti " baik"
 5 : berarti " sangat baik"

B. Komentar dan Saran Perbaikan

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

Palembang 4 Nov 2016
Validator,



(..... Rieno septia Nery.....)

LEMBAR VALIDASI KEVALIDAN POSTTEST

Satuan Pendidikan : MTs Negeri 2 Palembang
 Kelas/ semester : VIII / 1
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Validitas Isi					
	1) Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar.				✓	
	2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
	3) Kejelasan maksud soal				✓	
	4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓	
II	Bahasa dan penulisan soal					
	1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓	
	2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓	
	3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.				✓	

Keterangan Skala Penilaian

- 1: berarti "tidak baik"
 2: berarti "kurang baik"
 3: berarti "cukup baik"
 4: berarti "baik"
 5: berarti "sangat baik"

B. Komentor dan Saran Perbaikan

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

Palembang 4 Nov 2016
Validator,



(Rieno Septra Nery)

**HASIL VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN DAN KEPRAKTISAN BAHAN AJAR
BERUPA RPP**

No	Aspek	Indikator	Skor		Rata-rata	Keterangan
			1	2		
1.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	1. Kejelasan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Kesesuaian Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5	Sangat Valid
		3. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar kedalam indikator	5	4	4,5	Sangat Valid
		4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	5	4	4,5	Sangat Valid
		5. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan siswa	5	4	4,5	Sangat Valid
2.	Isi Yang Disajikan	1. Sistematika Penyusunan RPP	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran Matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	5	4	4,5	Sangat Valid
		3. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran Matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	5	4	4,5	Sangat Valid
		4. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)	5	4	4,5	Sangat Valid
		5. Kelengkapan instrument evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)	5	4	4,5	Sangat Valid

3.	Bahasa	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Bahasa yang digunakan komunikatif	5	4	4,5	Sangat Valid
		3. Kesederhanaan struktur kalimat	5	4	4,5	Sangat Valid
4.	Waktu	1. Kesesuaian alokasi yang digunakan	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	5	4	4,5	Sangat Valid
Skor Rata-rata Kreteria Kevalidan RPP					4,5	Sangat Valid

Keterangan:

Rr : Rata-rata validitas

1 = Tria Gustiningsi, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

2 = Rieno Septra Nery, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

Interval	Kriteria
$0,1 < Rr \leq 1,0$	Sangat tidak valid
$1,0 < Rr \leq 3,0$	Tidak valid
$3,0 < Rr \leq 4,0$	Valid
$4,0 < Rr \leq 5,0$	Sangat valid

Hasil Validasi Pakar

Tentang Kevalidan Dan Kepraktisan Bahan Ajar Berupa LKS

No	Aspek	Indikator	Skor		Rata-Rata	Keterangan
			1	2		
1.	Validitas Isi	1. Sesuai dengan kompetensi dasar	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Sesuai dengan indikator pembelajaran	5	4	4,5	Sangat Valid
		3. Sesuai dengan kurikulum 2013	5	4	4,5	Sangat Valid
		4. Sesuai dengan sumber belajar	5	4	4,5	Sangat Valid
		5. Kebenaran konsep dari materi telah sesuai	5	4	4,5	Sangat Valid
		6. Sesuai dengan alokasi waktu	4	4	4	Valid
		7. Memuat jenjang kognitif	4	4	4	Valid
2.	Validitas Muka	1. Keabsahan susunan kalimat	4	4	4	Valid
		2. Font huruf berukuran normal	5	4	4,5	Sangat Valid
		3. Kejelasan tanda baca	5	4	4,5	Sangat Valid
		4. Kebenaran penulisan simbol matematika	5	4	4,5	Sangat Valid
		5. Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain	4	4	4	Valid
		6. Kalimat soal mudah dipahami	4	4	4	Valid
		7. Menggunakan jenis huruf yang formal	5	4	4,5	Sangat Valid
		8. Kesesuaian penggunaan kata yang Bold/ Italic/ Underline/ Normal	5	4	4,5	Sangat Valid
		9. Kejelasan petunjuk cara mengerjakan soal pada LKS	4	4	4	Valid
3.	Validitas Konstruk	1. Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang	4	4	4	Valid
		2. Sesuai dengan perkembangan siswa	4	4	4	Valid
		3. Sesuai dengan situasi nyata	5	4	4,5	Sangat Valid
		4. Ada keterkaitan antar	5	4	4,5	Sangat Valid

		konsep				
		5. Memberikan penguatan	4	4	4	Valid
		6. Melibatkan logika dan penalaran	5	4	4,5	Sangat Valid
Skor Rata-Rata Kreteria Kevalidan LKS					4,29	Sangat Valid

Keterangan:

Rr : Rata-rata validitas

1 = Tria Gustiningsi, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

2 = Rieno Septra Nery, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

Interval	Kriteria
$0,1 < Rr \leq 1,0$	Sangat tidak valid
$1,0 < Rr \leq 3,0$	Tidak valid
$3,0 < Rr \leq 4,0$	Valid
$4,0 < Rr \leq 5,0$	Sangat valid

HASIL VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

No	Aspek	Indikator	Skor		Rata-rata	Keterangan
			1	2		
1.	Isi (<i>Content</i>)	1. Kebenaran isi	5	5	5	Sangat Valid
		2. Kelayakan sebagai kelengkapan pengumpul data	5	5	5	Sangat Valid
2.	Struktur dan Navigasi (<i>Construct</i>)	1. Pengaturan ruang/tata letak	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Kejelasan pernyataan dan jawaban yang diharapkan	5	4	4,5	Sangat Valid
3.	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	5	4	4,5	Sangat Valid
		2. Kesederhanaan struktur kalimat	5	4	4,5	Sangat Valid
		3. Kejelasan struktur kalimat	5	4	4,5	Sangat Valid
		4. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	5	4	4,5	Sangat Valid
Skor Rata-Rata Kreteria Kevalidan Observasi Aktivitas Belajar Siswa					4,62	Sangat Valid

Keterangan:

Rr : Rata-rata validitas

1 = Tria Gustiningsi, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

2 = Rieno Septra Nery, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

Interval	Kriteria
$0,1 < Rr \leq 1,0$	Sangat tidak valid
$1,0 < Rr \leq 3,0$	Tidak valid
$3,0 < Rr \leq 4,0$	Valid
$4,0 < Rr \leq 5,0$	Sangat valid

**HASIL VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN DAN KEPRAKTISAN SOAL
POSTTEST**

No	Aspek	Indikator	Skor		Rata-rata	Keterangan
			1	2		
1.	Validitas Isi	1) Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar.	5	4	4,5	Sangat Valid
		2) Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	5	4	4,5	Sangat Valid
		3) Kejelasan maksud soal	5	4	4,5	Sangat Valid
		4) Kemungkinan soal dapat terselesaikan	5	4	4,5	Sangat Valid
2.	Bahasa dan Penulisan Soal	1) Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.	5	4	4,5	Sangat Valid
		2) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	5	4	4,5	Sangat Valid
		3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.	5	4	4,5	Sangat Valid
Skor Rata-rata Kreteria Kevalidan RPP					4,5	Sangat Valid

Keterangan:

Rr : Rata-rata validitas

1 = Tria Gustiningsi, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

2 = Rieno Septra Nery, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika)

Interval	Kriteria
$0,1 < Rr \leq 1,0$	Sangat tidak valid
$1,0 < Rr \leq 3,0$	Tidak valid
$3,0 < Rr \leq 4,0$	Valid
$4,0 < Rr \leq 5,0$	Sangat valid

REKAPITULASI NILAI VALIDASI UJI COBA SOAL *POSTTEST*

No	Nama	Nomor Soal						Y	Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	X ₆ ²	X _i Y					
		1	2	3	4	5	6									X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₄ Y	X ₅ Y	X ₆ Y
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆														
1.	Ahmad Hanif Azhari	16	12	15	13	13	15	84	7056	256	144	225	169	169	225	1344	1008	1260	1092	1092	1260
2.	Aninda Nurhaliza	19	14	12	12	15	14	86	7396	361	196	144	144	225	196	1634	1204	1032	1032	1290	1204
3.	Bunga Maharani Sitorus	16	15	13	14	14	14	86	7396	256	225	169	196	196	196	1376	1290	1118	1204	1204	1204
4.	Gezika Al-Tillah Mustafa	18	15	15	16	18	16	98	9604	324	225	225	256	324	256	1764	1470	1470	1568	1764	1568
5.	Jovano Rizky Putra Kulit	20	16	20	18	16	13	103	10609	400	256	400	324	256	169	2060	1648	2060	1854	1648	1339
6.	M. Dicky Athallah Putra	17	13	18	13	13	15	89	7921	289	169	324	169	169	225	1513	1157	1602	1157	1157	1335
7.	M. Ilham Azhari	17	13	12	15	14	18	89	7921	289	169	144	225	196	324	1513	1157	1068	1335	1246	1602
8.	Nyayu Nur Amalia	16	13	13	14	12	17	85	7225	256	169	169	196	144	289	1360	1105	1105	1190	1020	1445
9.	Tersa Kurnia Walalohun	18	14	15	13	13	16	89	7921	324	196	225	169	169	256	1602	1246	1335	1157	1157	1424
10.	Thomas Firlando	20	15	17	14	18	19	103	10609	400	225	289	196	324	361	2060	1545	1751	1442	1854	1957
JUMLAH		177	140	150	142	146	157	912	83658	3155	1974	2314	2044	2172	2497	16226	12830	13801	13031	13432	14338
Kuadrat jumlah		31329	19600	22500	20164	21316	24649	831744													

UJI VALIDITAS *POSTTEST*

Untuk menentukan validitas butir soal *posttest* digunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{x,y} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

(Sugiyono, 2012:183)

Dengan menghitung dari rumus diatas sebagai berikut:

$$\begin{aligned} R_{11} &= \frac{10(16226) - (177)(912)}{\sqrt{(10(3155) - (177)^2)(10(83658) - (912)^2)}} \\ &= \frac{162260 - 161424}{\sqrt{(31550 - 31329)(836580 - 831744)}} \\ &= \frac{836}{\sqrt{(221)(4836)}} \\ &= \frac{836}{\sqrt{1068756}} \\ &= \frac{836}{1033,8066} \\ &= 0,8087 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{21} &= \frac{10(12830) - (140)(912)}{\sqrt{(10(1974) - (140)^2)(10(83658) - (912)^2)}} \\ &= \frac{128300 - 127680}{\sqrt{(19740 - 19600)(836580 - 831744)}} \\ &= \frac{620}{\sqrt{(140)(4836)}} \\ &= \frac{620}{\sqrt{677040}} \\ &= \frac{620}{822,8244} \\ &= 0,7535 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
R_{31} &= \frac{10(13801) - (150)(912)}{\sqrt{(10(2314) - (150)^2)(10(83658) - (912)^2)}} \\
&= \frac{138010 - 136800}{\sqrt{(23140 - 22500)(836580 - 831744)}} \\
&= \frac{1210}{\sqrt{(640)(4836)}} \\
&= \frac{1210}{\sqrt{3095040}} \\
&= \frac{1210}{1759,2726} \\
&= 0,6878
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
R_{41} &= \frac{10(13031) - (142)(912)}{\sqrt{(10(2044) - (142)^2)(10(83658) - (912)^2)}} \\
&= \frac{130310 - 129504}{\sqrt{(20440 - 20164)(836580 - 831744)}} \\
&= \frac{806}{\sqrt{(276)(4836)}} \\
&= \frac{806}{\sqrt{1334736}} \\
&= \frac{806}{1155,3077} \\
&= 0,6976
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
R_{51} &= \frac{10(13432) - (146)(912)}{\sqrt{(10(2172) - (146)^2)(10(83658) - (912)^2)}} \\
&= \frac{134320 - 133152}{\sqrt{(21720 - 21316)(836580 - 831744)}} \\
&= \frac{1168}{\sqrt{(404)(4836)}} \\
&= \frac{1168}{\sqrt{1953744}} \\
&= \frac{1168}{1397,7639} \\
&= 0,8356
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
R_{61} &= \frac{10(14338) - (157)(912)}{\sqrt{(10(2497) - (157)^2)(10(83658) - (912)^2)}} \\
&= \frac{143380 - 143184}{\sqrt{(24970 - 24649)(836580 - 831744)}} \\
&= \frac{196}{\sqrt{(321)(4836)}} \\
&= \frac{196}{\sqrt{1552356}} \\
&= \frac{196}{1245,9358} \\
&= 0,1573
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Interpretasi } db &= N - nr \\
&= 10 - 2 \\
&= 8
\end{aligned}$$

Dengan db sebesar 8, diperoleh harga r tabel sebagai berikut:

Pada taraf signifikansi 5% : $r_{tabel} = 0,6319$

Jadi hasil perhitungan yang didapat r_1, r_2, r_3, r_4, r_5 dan r_6 berturut-turut adalah 0,8087; 0,7535; 0,6878; 0,8356; dan 0,1573 serta harga r_{tabel} pada signifikansi 5% dengan $n = 10$ adalah 0,6319. Harga r_{hitung} dalam hal ini $r_1, r_2, r_3, r_4, r_5 > r_{tabel}$ sedangkan $r_6 < r_{tabel}$. Dapat disimpulkan bahwa hanya soal *posttest* nomor 6 yang dinyatakan **Tidak Valid**.

UJI RELIABILITAS *POSTTEST*

Proses perhitungan reliabilitas soal *posttest* menggunakan perhitungan *Alpha Cronbach*. Rumusnya dinyatakan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Varians analisis butir soal dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

(Jihad, 2013:180)

$$\begin{aligned} 1. \sigma_1^2 &= \frac{3155 - \frac{31329}{10}}{10} \\ &= \frac{3155 - 3132,9}{10} \\ &= \frac{22,1}{10} \\ &= 2,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \sigma_2^2 &= \frac{1974 - \frac{19600}{10}}{10} \\ &= \frac{1974 - 1960}{10} \\ &= \frac{14}{10} \\ &= 1,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \sigma_3^2 &= \frac{2314 - \frac{22500}{10}}{10} \\ &= \frac{2314 - 2250}{10} \\ &= \frac{64}{10} \\ &= 6,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \sigma_4^2 &= \frac{2044 - \frac{20164}{10}}{10} \\ &= \frac{2044 - 2016,4}{10} \\ &= \frac{27,6}{10} \\ &= 2,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. \sigma_5^2 &= \frac{2172 - \frac{21316}{10}}{10} \\
 &= \frac{2172 - 2131,6}{10} \\
 &= \frac{40,4}{10} \\
 &= 4,04
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6. \sigma_6^2 &= \frac{2497 - \frac{24649}{10}}{10} \\
 &= \frac{2497 - 2464,9}{10} \\
 &= \frac{32,1}{10} \\
 &= 3,21
 \end{aligned}$$

Jumlah varians skor tiap item,

$$\begin{aligned}
 \sum \sigma_b^2 &= \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \sigma_5^2 \\
 &= 2,21 + 1,4 + 6,4 + 2,76 + 4,04 + 3,21 \\
 &= 20,02
 \end{aligned}$$

Varians skor total

$$\begin{aligned}
 \sigma_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \\
 \sigma_t^2 &= \frac{83658 - \frac{831744}{10}}{10} \\
 &= \frac{83658 - 83174,4}{10} \\
 &= \frac{483,6}{10} \\
 &= 48,36
 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \\
 r_{11} &= \left[\frac{6}{5} \right] \left[1 - \frac{20,02}{48,36} \right] \\
 r_{11} &= \left[\frac{6}{5} \right] [1 - 0,414] \\
 r_{11} &= \left[\frac{6}{5} \right] [0,586] \\
 r_{11} &= 0,7032
 \end{aligned}$$

Harga r_{hitung} sebesar 0,7032 lebih besar dari r_{tabel} dengan jumlah $n=10$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5 \%$ yaitu sebesar 0,6319 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan soal *posttest* siswa pada materi teorema Pythagoras adalah **Reliabel**.

LAMPIRAN 5

DATA DAN OUTPUT

- 5.1. Rekap Nilai *Posttest* Kelas Kontrol
- 5.2. Rekap Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen
- 5.3. Analisis KPM Pada Hasil *Posttest*
- 5.4. Tabel Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol
- 5.5. Tabel Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen
- 5.6. Langkah Perhitungan Tabel Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol
- 5.7. Langkah Perhitungan Tabel Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen
- 5.8. Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
- 5.9. Analisis Uji Hipotesis atau Uji T
- 5.10. Rekap Data LKS

Rekapitulasi Butir Soal Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama	No Soal																				Jumlah	
		1				2				3				4				5					
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
1.	AA	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	92
2.	AAR	5	4	5	5	0	3	5	5	4	5	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	4	80
3.	AFM	0	4	5	0	2	3	5	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	4	5	0	36
4.	AFWA	3	4	1	0	0	3	5	0	0	3	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	29
5.	ALA	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	96
6.	ASE	0	4	5	0	0	2	5	0	0	5	4	0	0	5	5	0	0	5	5	0	0	45
7.	AS	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	92
8.	ADP	5	4	5	5	4	4	5	5	0	5	5	5	0	5	4	4	2	4	5	5	5	81
9.	AW	5	4	5	0	4	5	5	0	4	5	5	0	4	4	5	0	4	5	5	0	0	69
10.	BDFZ	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	94
11.	BDK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
12.	CPK	0	4	5	0	0	4	5	0	0	5	4	0	0	5	5	0	0	5	4	0	0	46
13.	FIM	3	5	5	5	0	3	5	5	0	5	5	5	0	4	5	0	0	5	5	0	0	65
14.	FAP	5	4	4	5	0	3	5	5	0	4	5	5	5	5	5	5	0	3	4	4	4	76
15.	KMHZ	4	4	5	5	4	3	4	5	4	5	5	5	0	4	5	5	0	5	5	5	5	82
16.	KFS	5	4	5	0	0	3	5	0	0	5	5	0	0	5	5	0	3	5	5	0	0	55
17.	MRS	0	4	5	0	0	3	4	0	0	5	4	0	0	5	4	0	0	4	0	0	0	38
18.	NHR	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	0	0	0	0	0	0	66
19.	NAM	3	5	5	5	0	3	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	4	4	75
20.	NMA	3	4	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	89
21.	NF	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5	4	4	90
22.	RRB	0	3	4	0	0	3	4	0	0	4	5	0	0	5	5	0	0	2	4	0	0	39
23.	SA	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	0	5	5	5	5	90
24.	SR	3	4	5	5	2	2	5	0	0	5	0	5	0	3	5	0	0	4	5	0	0	53
Jumlah		84	101	114	80	55	80	117	75	48	115	99	77	47	111	111	63	40	100	102	59	1678	
Rata-rata		3,5	4,21	4,75	3,3	2,3	3	4,88	3	2	4,79	4,13	3,21	2	4,63	4,63	2,63	1,67	4,17	4,25	2,46		
Skor maksimum		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Rekapitulasi Butir Soal Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama	No Soal																				Jumlah
		1				2				3				4				5				
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1.	AMN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
2.	ARJ	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	95
3.	AZFS	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	0	5	5	5	5	0	5	0	0	79
4.	AA	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	0	5	5	5	0	0	1	1	0	70
5.	DAS	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	0	5	5	5	5	3	5	5	0	87
6.	DA	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	4	93
7.	FAF	5	4	5	1	4	4	5	1	4	4	4	4	5	4	4	0	5	5	5	5	78
8.	FAIC	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	4	92
9.	FHR	5	4	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	0	5	5	4	88
10.	HGAZ	0	5	4	4	0	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	0	5	5	4	72
11.	ITN	5	4	5	5	5	3	5	5	4	3	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	84
12.	MB	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	0	92
13.	MHA	3	4	5	5	5	3	5	0	2	5	5	5	5	5	5	0	0	5	5	0	72
14.	MRS	0	4	5	0	5	3	5	0	2	3	0	0	0	4	4	0	5	5	5	5	55
15.	MZ	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	0	92
16.	NFA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
17.	NRNPS	3	5	4	4	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	4	87
18.	NZH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	4	0	0	84
19.	PRDHH	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	4	93
20.	RMAP	5	4	5	5	5	3	5	5	4	2	0	0	5	3	0	0	5	5	5	5	71
21.	RFH	0	4	5	0	3	3	5	0	4	3	0	0	0	5	4	0	5	5	5	5	56
22.	S	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	90
23.	SAF	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	4	5	0	89
24.	SS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	0	93
25.	SMA	0	5	5	0	3	5	5	0	0	3	5	0	0	3	5	5	0	5	5	0	54
26.	ZH	5	4	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	96
Jumlah		106	121	128	108	115	114	130	106	99	118	109	79	103	122	122	100	74	124	116	68	2162
Rata-rata		4,08	4,65	4,92	4,15	4,42	4,38	5	4,08	3,81	4,54	4,19	3,04	3,96	4,69	4,69	3,85	2,85	4,77	4,46	2,62	
Skor maksimum		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Analisis Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada *Posttest* Kelas Kontrol

Indikator Pemecahan Masalah	No Soal					Jumlah	Persentase	Rata-rata
	1	2	3	4	5			
Memahami Masalah	3,5	2,3	2	2	1,67	11,5	45,88	69,51 %
Merencanakan Penyelesaian	4,21	3	4,79	4,63	4,17	20,8	83,2	
Melaksanakan Rencana	4,75	4,88	4,13	4,63	4,25	22,6	90,56	
Memeriksa Kembali	3,3	3	3,21	2,63	2,46	14,6	58,4	
Jumlah	15,76	13,18	14,13	13,89	12,55			
Persentase	78,8	65,9	70,65	69,45	62,75			
Rata-rata	69,51 %							

Analisis Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada *Posttest* Kelas Eksperimen

Indikator Pemecahan Masalah	No Soal					Jumlah	Persentase	Rata-rata
	1	2	3	4	5			
Memahami Masalah	4,08	4,42	3,81	3,96	2,85	19,1	76,48	83,15 %
Merencanakan Penyelesaian	4,65	4,38	4,54	4,69	4,77	23	92,12	
Melaksanakan Rencana	4,92	5	4,19	4,69	4,46	23,3	93,04	
Memeriksa Kembali	4,15	4,08	3,04	3,85	2,62	17,7	70,96	
Jumlah	17,8	17,88	15,58	17,19	14,7			
Persentase	89	89,4	77,9	85,95	73,5			
Rata-rata	83,15 %							

Tabel Perhitungan Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

No Absen	No	Nama	X_i	$X (X_i - \text{Mean})$	X^2	Z_i	$F(Z_i)$	fk	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
4	1	AFWA	29	-40,92	1674	-1,89	0,0294	1	0,0417	0,0123
3	2	AFM	36	-33,92	1151	-1,56	0,0594	2	0,0833	0,0239
17	3	MRS	38	-31,92	1019	-1,47	0,0708	3	0,125	0,0542
22	4	RRB	39	-30,92	956	-1,43	0,0764	4	0,1667	0,0903
6	5	ASE	45	-24,92	621	-1,15	0,1251	5	0,2083	0,0832
12	6	CPK	46	-23,92	572,2	-1,1	0,1357	6	0,25	0,1143
24	7	SR	53	-16,92	286,3	-0,78	0,2177	7	0,2917	0,074
16	8	KFS	55	-14,92	222,6	-0,69	0,2451	8	0,3333	0,0882
13	9	FIM	65	-4,92	24,21	-0,23	0,409	9	0,375	0,034
18	10	NHR	66	-3,92	15,37	-0,18	0,4286	10	0,4167	0,0119
9	11	AW	69	-0,92	0,846	-0,04	0,484	11	0,4583	0,0257
19	12	NAM	75	5,08	25,81	0,23	0,591	12	0,5	0,091
14	13	FAP	76	6,08	36,97	0,28	0,6103	13	0,5417	0,0686
2	14	AAR	80	10,08	101,6	0,46	0,6772	14	0,5833	0,0939
8	15	ADP	81	11,08	122,8	0,51	0,695	15	0,625	0,07
15	16	KMHZ	82	12,08	145,9	0,56	0,7123	16	0,6667	0,0456
20	17	NMA	89	19,08	364	0,88	0,8106	17	0,7083	0,1023
21	18	NF	90	20,08	403,2	0,93	0,8238	19	0,7917	0,0321
23	19	SA	90	20,08	403,2	0,93	0,8238	19	0,7917	0,0321
1	20	AA	92	22,08	487,5	1,02	0,8461	21	0,875	0,0289
7	21	AS	92	22,08	487,5	1,02	0,8461	21	0,875	0,0289
10	22	BDFZ	94	24,08	579,8	1,11	0,8665	22	0,9167	0,0502
5	23	ALA	96	26,08	680,2	1,2	0,8849	23	0,9583	0,0734
11	24	BDK	100	30,08	904,8	1,39	0,9177	24	1	0,0823
Jumlah			1678							
Mean			69,92							
Varians			470,2							
Simpangan Baku (SD)			21,69							

Tabel Perhitungan Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

No Absen	No	Nama	X_i	$X (X_i - \text{Mean})$	X^2	Z_i	$F(Z_i)$	fk	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
25	1	SMA	54	-29,15	849,7	-2,21	0,0136	1	0,0385	0,0249
14	2	MRS	55	-28,15	792,4	-2,13	0,0166	2	0,0769	0,0603
21	3	RFH	56	-27,15	737,1	-2,06	0,0197	3	0,1154	0,0957
4	4	AA	70	-13,15	172,9	-1	0,1587	4	0,1538	0,0049
20	5	RMAP	71	-12,15	147,6	-0,92	0,1788	5	0,1923	0,0135
10	6	HGAZ	72	-11,15	124,3	-0,84	0,2005	7	0,2692	0,0687
13	7	MHA	72	-11,15	124,3	-0,84	0,2005	7	0,2692	0,0687
7	8	FAF	78	-5,15	26,52	-0,39	0,3483	8	0,3077	0,0406
3	9	AZFS	79	-4,15	17,22	-0,31	0,3783	9	0,3462	0,0321
11	10	ITN	84	0,85	0,722	0,06	0,5239	11	0,4231	0,1008
18	11	NZH	84	0,85	0,722	0,06	0,5239	11	0,4231	0,1008
5	12	DAS	87	3,85	14,82	0,29	0,6141	13	0,5	0,1141
17	13	NRNPS	87	3,85	14,82	0,29	0,6141	13	0,5	0,1141
9	14	FHR	88	4,85	23,52	0,37	0,6443	14	0,5385	0,1058
23	15	SAF	89	5,85	34,22	0,44	0,67	15	0,5769	0,0931
22	16	S	90	6,85	46,92	0,52	0,6985	16	0,6154	0,0831
8	17	FAIC	92	8,85	78,32	0,67	0,7486	19	0,7308	0,0178
12	18	MB	92	8,85	78,32	0,67	0,7486	19	0,7308	0,0178
15	19	MZ	92	8,85	78,32	0,67	0,7486	19	0,7308	0,0178
6	20	DA	93	9,85	97,02	0,75	0,7734	22	0,8462	0,0728
19	21	PRDHH	93	9,85	97,02	0,75	0,7734	22	0,8462	0,0728
24	22	SS	93	9,85	97,02	0,75	0,7734	22	0,8462	0,0728
2	23	ARJ	95	11,85	140,4	0,1	0,8159	23	0,8846	0,0687
26	24	ZH	96	12,85	165,1	0,97	0,834	24	0,9231	0,0891
1	25	AMN	100	16,85	283,9	1,28	0,8997	26	1	0,1003
16	26	NFA	100	16,85	283,9	1,28	0,8997	26	1	0,1003
Jumlah			2162							
Mean			83,15							
Varians			174,1							
Simpangan Baku (SD)			13,2							

Langkah Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Menggunakan Uji *Liliefors*

H_0 = populasi berdistribusi normal.

H_1 = populasi berdistribusi tidak normal.

Kriteria hipotesis : tolak H_0 jika $L_0 > L_t$, terima H_0 jika $L_0 < L_t$

1. Kolom X_i

Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar.

2. Kolom X ($X_i - \text{Mean}$)

$$\text{Hitung Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1678}{24} = 69,92$$

3. Kolom Z_i

$$\text{Hitung varians } (S^2) = \frac{\sum (X_i - \text{Mean})^2}{n} = \frac{11286}{24} = 470,2$$

$$\text{Hitung simpangan baku } (S) = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \text{Mean})^2}{n}} = \sqrt{470,2} = 21,69$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} = \frac{29 - 69,92}{21,69} \approx -1,89$$

4. Kolom F(Z_i)

F(Z_i) adalah nilai probabilitas dari Z_i . Untuk mengetahui nilai F(Z_i) lihat pada

Tabel Z Distribusi Normal (terlampir). Contoh :

$Z_i = -1,89$ maka, jika dilihat pada Tabel Z Distribusi Normal F(Z_i) = 0,0294.

5. Kolom S(Z_i)

S(Z_i) adalah peringkat (fk) dibandingkan dengan jumlah data (n).

Contoh :

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n} = \frac{1}{24} = 0,0417$$

6. Kolom $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Merupakan harga mutlak dari selisih antara $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$.

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0294 - 0,0417| = 0,0123$$

7. Menentukan L_{hitung}

L_{hitung} atau L_0 ditentukan berdasarkan nilai terbesar dari kolom $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ sehingga diperoleh $L_0 = 0,1143$. Selanjutnya bandingkan L_0 dengan L_{tabel} yang diambil dari tabel harga kritis *Liliefors*. Untuk $n = 24$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dicari dengan rumus Interpolasi linier sebagai berikut :

$$I = L_{min} - (L_{min} - L_{max}) \frac{N_I - N_{min}}{N_{max} - N_{min}}$$

Keterangan :

I = merupakan nilai interpolasi yang dicari

N_I = banyak sampel (n) dari I

N_{min} = banyak sampel minimal (di bawah N_I)

N_{max} = banyak sampel maksimal (di atas N_I)

L_{min} = nilai L dari N_{min} (lihat pada tabel kritis *liliefors*)

L_{max} = nilai L dari N_{max} (lihat pada tabel kritis *liliefors*)

Diketahui :

$$N_I = 24 \qquad N_{max} = 25 \qquad L_{max} = 0,173$$

$$N_{min} = 20 \qquad L_{min} = 0,190$$

$$\text{Jadi, } I = L_{min} - (L_{min} - L_{max}) \frac{N_I - N_{min}}{N_{max} - N_{min}}$$

$$I = 0,190 - (0,190 - 0,173) \frac{24 - 20}{25 - 20}$$

$$I = 0,190 - (0,017) \frac{4}{5}$$

$$I = 0,190 - 0,0136$$

$$I = 0,1764$$

Sehingga didapatkan $L_{tabel} = 0,1764$. Dengan demikian H_0 diterima karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1143 < 0,1764$). Hal ini berarti data nilai *posttest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Langkah Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen Menggunakan Uji *Liliefors*

H_0 = populasi berdistribusi normal.

H_1 = populasi berdistribusi tidak normal.

Kriteria hipotesis : tolak H_0 jika $L_0 > L_t$, terima H_0 jika $L_0 < L_t$

1. Kolom X_i

Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar.

2. Kolom X ($X_i - \text{Mean}$)

$$\text{Hitung Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{2162}{26} = 83,15$$

3. Kolom Z_i

$$\text{Hitung varians } (S^2) = \frac{\sum (X_i - \text{Mean})^2}{n} = \frac{4527}{26} = 174,1$$

$$\text{Hitung simpangan baku } (S) = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \text{Mean})^2}{n}} = \sqrt{174,1} = 13,2$$

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s} = \frac{54 - 83,15}{13,2} \approx -2,21$$

4. Kolom F(Z_i)

F(Z_i) adalah nilai probabilitas dari Z_i . Untuk mengetahui nilai F(Z_i) lihat pada

Tabel Z Distribusi Normal (terlampir). Contoh :

$Z_i = -2,21$ maka, jika dilihat pada Tabel Z Distribusi Normal F(Z_i) = 0,0136.

5. Kolom S(Z_i)

S(Z_i) adalah peringkat (fk) dibandingkan dengan jumlah data (n).

Contoh :

$$S(Z_i) = \frac{fk}{n} = \frac{1}{26} = 0,0385$$

6. Kolom $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Merupakan harga mutlak dari selisih antara $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$.

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0136 - 0,0385| = 0,0249$$

7. Menentukan L_{hitung}

L_{hitung} atau L_0 ditentukan berdasarkan nilai terbesar dari kolom $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ sehingga diperoleh $L_0 = 0,1141$. Selanjutnya bandingkan L_0 dengan L_{tabel} yang diambil dari tabel harga kritis *Liliefors*. Untuk $n = 26$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dicari dengan rumus Interpolasi linier sebagai berikut :

$$I = L_{min} - (L_{min} - L_{max}) \frac{N_I - N_{min}}{N_{max} - N_{min}}$$

Keterangan :

I = merupakan nilai interpolasi yang dicari

N_I = banyak sampel (n) dari I

N_{min} = banyak sampel minimal (di bawah N_I)

N_{max} = banyak sampel maksimal (di atas N_I)

L_{min} = nilai L dari N_{min} (lihat pada tabel kritis *liliefors*)

L_{max} = nilai L dari N_{max} (lihat pada tabel kritis *liliefors*)

Diketahui :

$$N_I = 26 \qquad N_{max} = 30 \qquad L_{max} = 0,161$$

$$N_{min} = 25 \qquad L_{min} = 0,173$$

$$\text{Jadi, } I = L_{min} - (L_{min} - L_{max}) \frac{N_I - N_{min}}{N_{max} - N_{min}}$$

$$I = 0,173 - (0,173 - 0,161) \frac{26 - 25}{30 - 25}$$

$$I = 0,173 - (0,012) \frac{1}{5}$$

$$I = 0,173 - 0,0024$$

$$I = 0,1706$$

Sehingga didapatkan $L_{\text{tabel}} = 0,1706$. Dengan demikian H_0 diterima karena $L_0 < L_{\text{tabel}}$ ($0,1141 < 0,1706$). Hal ini berarti data nilai *posttest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas *Posttest*

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F (Fisher), dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menetapkan hipotesis

H_0 = Varians populasi kedua variabel homogen

H_a = Varians populasi kedua variabel tidak homogen

2. Kriteria pengujian

a. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima

b. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

3. Varians kedua kelompok

Varians kelas kontrol

$$(S^2) = \frac{\sum(X_i - \text{Mean})^2}{n} = \frac{11286}{24} = 470,2$$

Varians kelas eksperimen

$$(S^2) = \frac{\sum(X_i - \text{Mean})^2}{n} = \frac{4527}{26} = 174,1$$

4. Menentukan derajat kebebasan (dk)

dk pembilang atau dk_1 (ambil dari varians terbesar), karena varians kelas kontrol terbesar sehingga kelas kontrol menjadi dk pembilang dengan n kelas kontrol 24.

$$dk_1 = n - 1 = 24 - 1 = 23$$

Sedangkan, kelas eksperimen menjadi dk penyebut atau dk_2 karena variansnya terkecil, dengan n kelas eksperimen 26.

$$dk_2 = n - 1 = 26 - 1 = 25$$

5. Menentukan F_{hitung}

Dengan rumus berikut : $F = \frac{V_b}{V_k}$

Keterangan :

F = Homogenitas

V_b = Varians terbesar

V_k = Varians terkecil

Sehingga,

$$F = \frac{470,2}{174,1} = 2,7007$$

6. Menentukan F_{tabel}

Dengan menggunakan tabel distribusi F dengan signifikansi 5%, $dk_1 = 23$, $dk_2 = 25$, nilai F_{tabel} dicari menggunakan rumus interpolasi linier sebagai berikut :

$$I = F_{min} - (F_{min} - F_{max}) \frac{dk_1 - dk_{min}}{dk_{max} - dk_{min}}$$

Keterangan :

I = nilai interpolasi yang dicari

dk_I = derajat kebebasan dari I

dk_{min} = derajat kebebasan minimal (dibawah dk_1)

dk_{max} = derajat kebebasan maksimal (diatas dk_1)

F_{min} = nilai F_{tabel} dari dk_{min}

F_{max} = nilai F_{tabel} dari dk_{max}

Diketahui :

$dk_I = 23$ $dk_{max} = 24$ $F_{max} = 1,96$

$dk_{min} = 20$ $F_{min} = 2,00$

Sehingga,
$$I = F_{\min} - (F_{\min} - F_{\max}) \frac{dk_I - dk_{\min}}{dk_{\max} - dk_{\min}}$$

$$I = 2,00 - (2,00 - 1,96) \frac{23-20}{24-20}$$

$$I = 2,00 - (0,04) \frac{3}{4}$$

$$I = 2,00 - 0,03$$

$$I = 1,97$$

Maka didapatkan $F_{\text{tabel}} = 1,97$, dengan demikian H_0 ditolak karena F_{hitung} lebih dari F_{tabel} ($2,7007 > 1,97$) hal ini berarti data tidak homogen.

Perhitungan dan Pengujian Hipotesis Uji T *Posttest*

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji T, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ($\mu_1 = \mu_2$).

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ($\mu_1 > \mu_2$).

Keterangan :

μ_1 = skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen dengan pembelajaran *Osborn*.

μ_2 = skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

2. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians populasi tidak homogen maka pengujian menggunakan statistik t' yaitu sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik kelompok kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelompok kelas kontrol

Diketahui :

$$\bar{x}_1 = 83,15 \qquad s_1^2 = 174,1$$

$$\bar{x}_2 = 69,92 \qquad s_2^2 = 470,2$$

$$n_1 = 26 \qquad n_2 = 24$$

$$\text{Sehingga, } t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t' = \frac{83,15 - 69,92}{\sqrt{\frac{174,1}{26} + \frac{470,2}{24}}}$$

$$t' = \frac{13,23}{\sqrt{\frac{4178,4 + 12225,2}{624}}}$$

$$t' = \frac{13,23}{\sqrt{26,2878}}$$

$$t' = \frac{13,23}{5,1272}$$

$$t' = 2,5803$$

3. Menentukan kriteria uji

Dalam hal ini, kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ adalah tolak

hipotesis H_0 jika :

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \qquad t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$$

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} \qquad t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$

Peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $(1 - \alpha)$ sedangkan dk-nya masing-masing $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$ (Sudjana, 2005:243).

Diketahui :

$$s_1^2 = 174,1 \qquad s_2^2 = 470,2$$

$$n_1 = 26 \qquad n_2 = 24$$

Sehingga,

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} = \frac{174,1}{26} = 6,6962 \qquad t_1 = t_{(1-0,05)(26-1)} = 1,7081$$

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} = \frac{470,2}{24} = 19,5917 \qquad t_2 = t_{(1-0,05)(24-1)} = 1,7138$$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga,} \quad & \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \\ &= \frac{(6,6962 \times 1,7081) + (19,5917 \times 1,7138)}{6,6962 + 19,5917} \\ &= \frac{11,4378 + 33,5763}{26,2879} \\ &= \frac{45,0141}{26,2879} \\ &= 1,7124 \end{aligned}$$

Karena t_{hitung} lebih dari t_{tabel} ($2,5803 > 1,7124$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Osborn*, kemampuan pemecahan masalah matematika-nya lebih baik dari rata-rata *posttest* siswa kelas kontrol.

Rekapitulasi Skor Observasi Lembar Kerja Siswa (LKS) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelompok	Kelas Eksperimen												Kelas Kontrol												
	LKS 1				LKS 2				LKS 3				LKS 1				LKS 2				LKS 3				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	
2	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4
3	4	4	5	5	3	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	
4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	
5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	
Jumlah	23	22	22	21	21	22	24	23	23	24	25	23	20	22	22	20	20	22	24	21	22	21	23	22	
Rata-rata	4,6	4,4	4,4	4,2	4,2	4,4	4,8	4,6	4,6	4,8	5	4,6	4	4,4	4,4	4	4	4,4	4,8	4,2	4,4	4,2	4,6	4,4	

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada LKS

Indikator Pemecahan Masalah	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	LKS 1	LKS 2	LKS 3	LKS 1	LKS 2	LKS 3
Memahami Masalah	4,6	4,2	4,6	4	4	4,4
Merencanakan Penyelesaian	4,4	4,4	4,8	4,4	4,4	4,2
Melaksanakan Rencana	4,4	4,8	5	4,4	4,8	4,6
Memeriksa Kembali	4,2	4,6	4,6	4	4,2	4,4
Jumlah	17,6	18	19	16,8	17,4	17,6
Persentase	88 %	90 %	95 %	84 %	87 %	88 %

RIWAYAT HIDUP



Intan Oktaria dilahirkan di Muaradua (OKU Selatan), pada 16 Oktober 1994, putri ketiga dari pasangan Bapak M.Bakri dan Ibu Farida Ariyani. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Muaradua OKU Selatan diselesaikan pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Muaradua OKU Selatan diselesaikan pada tahun 2009, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Muaradua OKU Selatan diselesaikan pada tahun 2012. Pendidikan berikutnya ditempuh di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.