

**Penerapan Metode *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kualitas  
Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Permesinan di SMK  
Negeri 2 Depok Yogyakarta**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



*Disusun oleh :*

**ANDRA SETIAWAN**  
**09503244026**

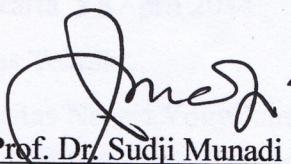
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul "**Penerapan Metode *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Permesinan di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta**" yang disusun oleh Andra Setiawan, NIM 09503244026 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 10 Maret 2013

  
Prof. Dr. Sudji Munadi  
NIP. 19530310 197803 1 003

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Penerapan Metode Problem Posing Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Permesinan di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta**” yang disusun oleh Andra Setiawan, NIM 09503244026 ini telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada tanggal 19 Maret 2014.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Prof. Dr. Sudji Munadi	Ketua Pengaji		22/4/14
2. Dr. Sentot Wijanarka, MT	Sekretaris Pengaji		22/4/14
3. Setyo Hadi, M. Pd.	Pengaji Utama		22/4/14

Yogyakarta, 23 April 2014

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd.

NIP. 19560216 198603 1 003



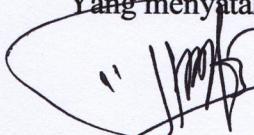
## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Andra Setiawan  
NIM : 09503244026  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Penelitian : Penerapan Metode *Problem Posing* Untuk  
Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika  
Jurusan Teknik Permesinan di SMK Negeri 2  
Depok Yogyakarta.

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan  
sepenugetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang  
lain atau telah digunakan sesuai persyaratan penyelesaian studi di perguruan  
Tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan. Apabila  
terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 29 Januari 2014  
Yang menyatakan,

  
Andra Setiawan  
NIM. 09503244026

**Penerapan Metode *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran  
Matematika Jurusan Teknik Permesinan di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta**

**Oleh :**  
**Andra Setiawan**  
**09503244026**

**ABSTRAK**

Penelitian Tugas Akhir Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa XI Teknik Pemesinan pada pembelajaran matematika di SMK Negeri 2 Depok.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperiment* dengan cara membanding dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Permesinan SMK N 2 Depok. Pada siswa kelas XI TPA sebagai kelas eksperimen terdiri 28 siswa dan kelas XI TPB sebagai kelas kontrol terdiri 25 siswa Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes tertulis.Untuk melihat peningkatan hasil prestasi belajar siswa, peneliti menggunakan uji-t untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan yang signifikan antara hasil tes kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan tujuan, hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: dari hasil nilai *postest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dan dibuktikan dengan uji-t sebesar 2,196 yang berarti  $t > t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dan dapat disimpulkan bahwa “Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok”.

**Kata Kunci:** *Problem Posing*, *Quasi Eksperiment*, Prestasi belajar.

**Application of the method of Problem Posing to improve the quality of learning  
Mathematics Majors of engineering Machinery in SMK Negeri 2 Depok  
Yogyakarta**

**By:  
Andra Setiawan  
09503244026**

**ABSTRACT**

The final Thesis Assignment research aims to increase student learning achievement knowing the XI Engineering Machining on learning mathematics at SMK Negeri 2 Depok.

Research methods used in this research is a method of Quasi Experiment by way of appealing to two groups, the experimental class and the class of the control. The subjects in this study is the grade XI Machining technique of SMK N 2. The students of Class XI TPA as an experimental class of consisting 28 students of Class XI and class as controls comprising TPB 25 student data collection is done using a written test. To see the improvement of student learning achievement results, researchers use test-t to see there or whether a significant increase between the control and the class test result class experiments.

Based on objectives, results and discussion can be inferred that: from the results of the value between the control and the class posttest class experiment and proved by test-t 2,196 meaning  $t_{hitung} > t_{tabel}$  with 5% significant level, there is a significant difference between the control and experimental class and it can be concluded that "There is a difference of achievement Study using the method of Problem Posing is higher than on conventional methods in the subject of mathematics at SMK N 2 Depok".

**Keywords:** Problem Posing, Quasi Eksperiment, Learning Achievement.

## **HALAMAN MOTTO**

- “Ketika kita menyelesaikan urusan Allah, Maka sesungguhnya Allah akan menyelesaikan urusan kita”.
- “Tidak ada yang tidak mungkin di dunia ini, apabila kita selalu berusaha”.
- "Keberuntungan adalah sesuatu yang terjadi ketika kesempatan bertemu dengan kesiapan".
- Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedetik saja, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula
- Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah, kecuali ia yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain atas kekeliruan diri sendiri.

## **HALAMAN PERSEMPAHAN**

Bismillaahirrahmaanirrahim

Dengan mengucap rasa syukur kehadirat Allah SWT, laporan Tugas Akhir Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu Tercinta, Terima kasih atas do'a dan dukungannya yang selalu menenangkan jiwa dan memberi motivasi. Ananda terucap selalu Cinta dan Kasih sayang yang sedalam-dalamnya untukMu.
2. Kakak-kakakku kalianlah yang terbaik dan selalu memberi semangat.

3. *My beloved soul mate (Mitta Ratna Sari) who always accompanying in every condition of me, and really thanks for her motivation to me.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Permesinan di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta”** dapat terselesaikan dengan baik tanpa ada kekurangan suatu apapun. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari bantuan orang lain. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch Brury Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
3. Dr. Wagiran selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Tiwan M.T. selaku Koordinator Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin.
5. Drs. Faham, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan semangat sehingga laporan proyek akhir ini terselesaikan dengan baik.
6. Prof. Dr. Sudji Munadi selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah membimbing dan membantu dengan sabar sehingga laporan tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Drs. HB. Kuswidiantoro selaku guru mata pelajaran matematika di SMK N 2 Depok dan juga sebagai guru pembimbing yang telah dengan sabar membimbing hingga penelitian selesai.
8. Bapak, Ibu dan semua keluarga besarku yang senantiasa memberikan doa dan dukungan baik moral maupun meterial sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Teman-teman Teknik Mesin Kelas C angkatan 2009 yang telah memberikan semangat dan motivasi.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik mental maupun spiritual yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam pembuatan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan oleh penulis. Dan harapan dari penulis adalah bahwa semoga laporan ini dapat memberi manfaat kepada pembaca pada umumnya, serta pihak-pihak lain yang terkait dan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya. Dan kepada semua pihak saya ucapkan banyak terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2014

Penulis

## **DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTRAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori .....	8
1. Pembelajaran Dengan Metode Problem Posing Pada Pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok .....	8
a. Pengertian Pembelajaran.....	8
b. Model Pembelajaran .....	9
c. Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	12

d. Matematika di SMK.....	14
e. Peranan Proses Pembelajaran Pada Pembelajaran Matematika di SMK N 2 Depok .....	16
2. Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMK N 2 Depok .....	19
a. Pengertian Prestasi Belajar.....	19
b. Peranan Prestasi Belajar di SMK N 2 Depok.....	20
c. Cara Menilai Pretasi Belajar .....	21
B. Materi Pembelajaran .....	22
C. Penelitian Yang Relevan .....	23
D. Kerangka Pikir .....	23
E. Hipotesis .....	24

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
C. Subjek Penelitian .....	27
D. Variabel Penelitian .....	27
E. Validitas Penelitian .....	28
F. Rancangan Penelitian <i>Quasi Eksperiment</i> .....	29
G. Metode Pengumpulan Data .....	30
H. Instrumen Penelitian .....	30
I. Penyusunan Instrumen Penelitian .....	35
J. Teknik Analisis Data .....	35
1. Data Penelitian di Analisis dengan Analisis Deskriptif dan Analisis Uji Hipotesis .....	35
a. Analisis Deskriptif.....	35
b. Pengujian Hipotesis .....	38
1. Uji Persyaratan Hipotesis.....	38
2. Uji Hipotesis.....	39

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Penelitian Eksperimen.....	42
1. Deskripsi Pelaksanaan Sebelum Eksperimen dan Pelaksanaan Eksperimen .....	42
a. Deskripsi Kegiatan Sebelum Eksperimen .....	42
b. Deskripsi Pelaksanaan Eksperimen.....	43
B. Hasil Penelitian.....	52
1. Hasil Uji Deskriptif, Uji Persyaratan Hipotesis, dan Uji Hipotesis.....	52
a. Uji Deskriptif .....	52
1. Hasil Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	52
2. Hasil Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	53
b. Uji Persyaratan Hipotesis .....	54
1. Uji Normalitas Data.....	54
2. Uji Homogenitas Data.....	55
c. Pengujian Hipotesis (Uji-t).....	57
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	58
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	60
B. Implikasi.....	60
C. Keterbatasan Penelitian.....	60
D. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	62
<b>LAMPIRAN .....</b>	64

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. <i>Pretest-Postest</i> Grup Kontrol Tidak Secara Random .....	30
Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan Metode Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	31
Tabel 3. Prosedur Pelaksanaan Metode Pembelajaran <i>Konvensional</i> .....	33
Tabel 4. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	34
Tabel 5. Kriteria Penilaian Ideal .....	37
Tabel 6. Hasil Rangkuman Pelaksanaan Metode <i>Problem Posing</i> .....	49
Tabel 7. Hasil Rangkuman Pelaksanaan Metode <i>Konvensional</i> .....	51
Tabel 8. Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	53
Tabel 9. Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	54
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	56
Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	56

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Silabus .....	65
Lampiran 2. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	66
Lampiran 3. Materi Pembelajaran .....	72
Lampiran 4. Lembar Penilaian Validasi Soal .....	77
Lampiran 5. Lembar Penilaian Instrumen .....	80
Lampiran 6. Lembar Pedoman Pembelajaran .....	81
Lampiran 7. Soal <i>Pretest</i> .....	93
Lampiran 8. Soal <i>Postest</i> .....	102
Lampiran 9. Lembar Penilaian Soal <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> .....	111
Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	112
Lampiran 11. Kunci Jawaban <i>Postest</i> .....	115
Lampiran 12. Contoh Jawaban Siswa .....	117
Lampiran 13. Lembar Kegiatan Siswa.....	135
Lampiran 14. Contoh Pengerjaan LKS Siswa.....	139
Lampiran 15. Jadwal Kegiatan Mengajar .....	143
Lampiran 16. Lembar Presensi Kelas XI TPA.....	144
Lampiran 17. Lembar Presensi Kelas XI TPB .....	145
Lampiran 18. Nilai <i>Pretest</i> Kelas XI TPA .....	146
Lampiran 19. Nilai <i>Postest</i> Kelas XI TPA.....	147
Lampiran 20. Nilai <i>Pretest</i> Kelas XI TPB .....	148
Lampiran 21. . Nilai <i>Postest</i> Kelas XI TPB .....	149
Lampiran 22. Data Hasil Uji Normalitas .....	150
Lampiran 23. Data Hasil Uji Homogenitas.....	154
Lampiran 24. Tabel Perhitungan Uji-t .....	156
Lampiran 21. Tabel Nilai Kritis t .....	158
Lampiran 22. Tabel Distribusi F .....	159
Lampiran 23. Tabel Nilai Kritis Uji Liliefors .....	160
Lampiran 24. Foto Dokumentasi .....	161

## **BAB I** **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tingkat keberhasilan pembangunan nasional Indonesia di segala bidang akan sangat bergantung pada sumber daya manusia sebagai aset bangsa dalam mengoptimalkan dan memaksimalkan perkembangan seluruh sumber daya manusia yang dimiliki. Upaya tersebut dapat dilakukan dan ditempuh melalui pendidikan, baik melalui jalur pendidikan formal maupun non formal. Salah satu lembaga pada jalur pendidikan formal yang menyiapkan lulusanya untuk memiliki keunggulan di dunia kerja, diantaranya melalui jalur pendidikan kejuruan. Pendidikan kejuruan adalah pendidikan dimana murid selain diberi pengetahuan teori juga diberi ketrampilan supaya setelah lulus bisa bersaing di dunia kerja. Salah satu pendidikan kejuruan yang ada di Indonesia adalah SMK. Sekolah Menegah Kejuruan (SMK) adalah salah satu bentuk pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan. Pendidikan kejuruan di SMK dirancang untuk menyiapkan tenaga kerja di dunia industri ataupun dunia usaha. Lulusan pendidikan kejuruan, diharapkan menjadi individu yang produktif yang mampu bekerja menjadi tenaga kerja menengah dan memiliki kesiapan untuk menghadapi persaingan kerja.

Dengan demikian antara pendidikan kejuruan dan ketenagakerjaan merupakan satu kesatuan. Seperti yang tercantum dalam Permendiknas No.

23 Tahun 2006 mengenai Standar Kompetensi Lulusan–Standar Kompetensi Pendidikan (SKL-SP) SMK/MAK yaitu:

1. Mengembangkan diri secara optimal dengan memanfaatkan kelebihan diri serta memperbaiki kekurangannya.
2. Menunjukkan sikap percaya diri dan tanggung jawab atas perilaku, perbuatan dan pekerjaannya.
3. Menunjukkan sikap berfikir logis, kritis kreatif dan inovatif dalam mengambil keputusan.
4. Menunjukkan kemampuan menganalisa dan memecahkan masalah kompleks.
5. Menguasai kompetensi program keahlian dan kewirausahaan baik untuk memenuhi tuntutan dunia kerja maupun untuk mengikuti pendidikan tinggi sesuai dengan kejuruan.

Mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan –Standar Pendidikan (SKL-SP) tersebut, maka Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) seperti SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta dituntut untuk menyiapkan peserta didiknya menjadi lulusan yang profesional dan siap mengisi kebutuhan dunia kerja.

Oleh karena itu SMK Negeri 2 Depok memiliki Visi dan Misi. Visi SMK Negeri 2 Depok adalah menciptakan sekolah dengan Standar Internasional dalam rangka untuk memiliki hasil dari sumber daya manusia yang kompeten. Misi SMK Negeri 2 Depok adalah:

1. Melakukan dan mengembangkan manajemen mutu yang mengacu pada Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008.
2. Mengembangkan dan melaksanakan proses pendidikan dan pelatihan meng-gunakan pendekatan kurikulum SMKN 2 Depok.
3. Menyediakan dan mengembangkan infrastruktur sesuai dengan tuntutan kurikulum.
4. Melakukan proses pendidikan dan pelatihan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten secara internasional dan memiliki kewirausahaan.
5. Melaksanakan dan mengembangkan berbagai jenis program yang superior.
6. Melakukan dan meningkatkan kepemimpinan konseling dan karir siswa.
7. Melakukan dan mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler sebagai media untuk mengembangkan bakat, minat, prestasi, dan moral siswa.
8. Melakukan dan meningkatkan ketertiban siswa
9. Membangun dan mengembangkan jaringan komunikasi dan kerjasama dengan pihak terkait baik secara nasional maupun internasional.
10. Mempersiapkan dan meningkatkan guru dan pendidik dengan kualitas pro-fesional.

Hasil observasi yang penulis lakukan pada siswa kelas XI jurusan teknik Pemesinan SMK Negeri 2 depok, selama ini bahwa metode pembelajaran yang dilakukan di sekolah ini masih menggunakan metode

campuran (ceramah, demonstrasi, dan lain-lain), sehingga siswa cenderung bosan dengan metode konvensional seperti itu dan mengakibatkan hasil nilai prestasi siswa menurun. terutama pada mata pelajaran eksak seperti pelajaran matematika yang membutuhkan kosentrasi penuh dalam mempelajarinya.

Matematika adalah salah satu mata dari beberapa pelajaran wajib untuk sekolah jenjang dasar dan menengah. Menurut Suherman, dkk (2001: 58), tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu: (1) menyiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien, (2) menyiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Dari tujuan umum tersebut dapat dilihat bahwa matematika sekolah memegang peranan penting. Menurut Suherman, dkk (2001: 60), siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun beberapa masalah atau kendala yang sering dialami oleh guru matematika kepada para siswa dalam memberikan pelajaran matematika: (1) siswa kurang terampil berfikir untuk belajar, takut bertanya dan berpendapat, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah/soal cerita, (2) hasil belajar matematika selalu rendah

dibandingkan mata pelajaran lain, (3) adapun faktor pendukung seperti: kualifikasi guru sarjana, alat peraga cukup, lingkungan sekolah mendukung, PBM tepat waktu dan buku pelajaran cukup, akan tetapi masalah tersebut belum semuanya terselesaikan dan mengakibatkan prestasi belajar siswa menurun.

Melihat dari segi kendala/masalah dalam pelajaran matematika yang dihadapi di SMK Negeri 2 Depok tersebut perlu adanya metode pembelajaran baru yang di terapakan. Oleh karena itu, penulis mencoba menggunakan metode *Problem Posing* agar semangat dan prestasi siswa semakin meningkat. *Problem Posing* adalah istilah dalam bahasa Inggris yaitu dari kata “*problem*” yang berarti masalah soal/persoalan dan kata “*phose*” yang artinya mengajukan (Echols dan Shandily, 1995: 439 dan 448). Jadi *Problem Posing* bisa diartikan sebagai pengajuan soal atau pengajuan masalah.

Untuk itu, penulis bermaksud melakukan penelitian eksperimen yang berjudul. “ **Penerapan Metode *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Permesinan di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta**”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah terdapat beberapa masalah yang muncul dalam kegiatan belajar mengajar matematika yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya kemampuan siswa dalam berfikir kreatif dalam mengikuti proses belajar mengajar.
2. Kurangnya minat siswa untuk mengeluarkan pendapat dan bertanya dalam saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa kurang mengerti memahami materi yang disampaikan.
3. Menurunya hasil prestasi belajar siswa karena masih menggunakan metode *konvensional* yang memberikan hasil kurang maksimal, sehingga dibutuhkan variasi penggunaan metode pembelajaran.
4. Belum adanya keterlaksanaan metode *Problem Posing* untuk pelajaran matematika.

### **C. Batasan Masalah**

Dari masalah yang telah diidentifikasi, peneliti tidak akan meneliti secara keseluruhan. Penelitian ini hanya dibatasi pada upaya meningkatkan prestasi belajar siswa SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta pada pembelajaran matematika dengan metode *Problem Posing* kelas XI Teknik Pemesinan.

### **D. Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah diatas, maka yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah: Apakah prestasi belajar siswa dengan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada menggunakan metode *Konvensional* pada pembelajaran Matematika di SMK N 2 Depok?

## **E. Tujuan penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta. Berikut uraian dari tujuan penelitian:

Untuk mengetahui hasil prestasi belajar siswa dengan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada menggunakan metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain:

1. Memberdayakan siswa dengan metode pembelajaran *Problem Posing* pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
2. Memberdayakan guru dalam mengembangkan metode pembelajaran *Problem Posing* pada mata pelajaran matematika.
3. Mengembangkan kemampuan peniliti dalam menerapkan metode pembelajaran *Problem Posing* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pembelajaran dengan Metode *Problem Posing* Pada Pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok.**

###### **a. Pengertian Pembelajaran**

Di dunia pendidikan banyak teori tentang belajar, pandangan seseorang tentang belajar akan mempengaruhi tindakannya dalam belajar atau membelajarkan orang lain. Istilah “belajar” dan “pembelajaran” dalam bahasa Inggris dimaksudkan dengan sebagai ”*learning*” ”*Instruction*”. Belajar sering diberi batasan yang berbeda-beda tergantung sudut pandangnya. Menurut aliran *Behavioristik* belajar merupakan perubahan perilaku menurut stimulus-respons. Menurut aliran *kognitivistik* belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman sehingga tidak semata-mata perubahan perilaku namun melalui proses berfikir. Sedangkan menurut aliran *Humanistik* belajar itu memanusiakan manusia. Dan yang terakhir menurut aliran *Sibertik* belajar adalah pengolahan.

Belajar dapat dirumuskan sebagai suatu perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil pengalaman yang berlalu. Belajar merupakan suatu aktivitas yang menumbuhkan perubahan relatif permanen sebagai akibat upaya-upaya yang dilakukan

(Suhaenah Suparno, 2001: 2). Sedangkan menurut Sugihartono dkk (2007: 74) belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar selalu mempunyai hubungan dengan arti perubahan tingkah laku, setelah itu memiliki pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai.

Sedangkan pembelajaran merujuk pada proses pengajaran berpusat pada tujuan yang dalam beberapa hal dapat direncanakan sebelumnya (Romiszowski,1986:5), sehingga sifat dari proses pembelajaran tersebut maka proses belajar akan menimbulkan perubahan perilaku sesuai tujuan.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran akan berhasil apabila pendidik dan peserta didik mampu bekerjasama dan berkomunikasi sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Oleh karena itu perlu adanya model pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk dapat ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.

### **b. Model Pembelajaran**

Istilah model pembelajaran berbeda dengan istilah strategi pembelajaran maupun metode pembelajaran. Menurut Suyitno (2003:29), strategi pembelajaran adalah perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran agar kompetensi

dasar dan indikator pembelajarannya dapat tercapai. Akan tetapi, pada prinsipnya strategi pembelajaran sangat terkait dengan pemilihan model dan metode pembelajaran yang dilakukan guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada para siswanya.

Istilah model pembelajaran memiliki empat ciri khusus yang tidak dipunyai oleh strategi atau metode tertentu, yaitu rasional teoritik yang logis, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut berjalan dengan baik, dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Beberapa macam model pembelajaran menurut (Arends Asikin, 2001:3) diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Model Pembelajaran Langsung (*Konvensional*)

Model ini dirancang secara khusus untuk menunjang proses belajar siswa berkenaan dengan pengetahuan prosedural (pengetahuan mengenai bagaimana orang melakukan sesuatu) dan pengetahuan deklaratif (pengetahuan tentang sesuatu) yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Pembelajaran ini berkaitan erat dengan ceramah dan resitasi. Pembelajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang cukup rinci. Pembelajaran langsung berpusat

pada guru, tetapi tetap harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa.

b. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran ini memerlukan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama di antara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model ini memiliki ciri pokok yaitu siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif yang dibentuk dari siswa-siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok dari pada perorangan. Tujuan dari pembelajaran ini adalah hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.

c. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Ciri utama pembelajaran ini meliputi suatu pengajuan pertanyaan/masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerja sama, menghasilkan karya dan penghargaan. Tujuannya untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik, dan menjadi pelajar yang mandiri.

d. Diskusi

Diskusi adalah suatu model pembelajaran yang memungkinkan berlangsungnya dialog antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa.

### **c. Metode Pembelajaran *Problem Posing***

***Problem posing*** merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut. Dalam pembelajaran, ***problem posing*** (pengajuan soal) menempati posisi yang strategis. Siswa harus menguasai materi dan urutan penyelesaian soal secara mendetil. Hal tersebut akan dicapai jika siswa memperkaya ranah pengetahuannya tak hanya dari guru melainkan perlu belajar secara mandiri. ***Problem posing*** juga dapat dikatakan sebagai perumusan soal agar lebih sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai. Hal ini terutama terjadi pada soal-soal yang rumit.

Menurut Silver dan Cai (1996:294) ***problem posing*** merupakan perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka mencari *alternatif pemecahan* lain. Sedangkan menurut Brown dan Walter (1993:15) informasi atau situasi ***problem posing*** dapat berupa gambar, benda manipulative, permainan, teorema atau konsep, alat peraga, soal, atau selesai dari suatu soal. Beberapa peneliti juga menggunakan istilah lain sebagai padanan kata ***problem posing*** dalam penelitiannya seperti

pembentukan soal, pembuatan soal, dan pengajuan soal (Yansen, 2005:9).

Adapun langkah-langkah pembelajaran *Problem Posing* dapat dirancangkan sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan materi pelajaran, kemudian memberikan soal-soal secukupnya.
2. Siswa mengerjakan soal-soal latihan di kelas kemudian membahas soal bersama-sama supaya siswa tahu cara mengerjakan soal yang benar.
3. Siswa diberi tugas mengajukan 1 atau 2 soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya.
4. Guru menyuruh siswa secara acak atau selektif untuk menyelesaikan soal buatannya sendiri di depan kelas.

Selain itu, ada juga ada 3 tipe atau jenis dari pembelajaran *Problem Posing* menurut Silver dan Cai (2007: 14-15), yaitu:

1. *Presolution Posing*, yaitu peserta didik membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang dibuat guru.
2. *Whitin Solution Posing*, yaitu peserta didik memecahkan pertanyaan tunggal dari guru menjadi sub-sub pertanyaan yang relevan dengan pertanyaan guru.
3. *Post Solution Posing*, yaitu peserta didik membuat soal yang sejenis seperti yang dibuat oleh guru.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan metode Problem Posing adalah Metode Pembelajaran *Problem Posing* adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa membuat pertanyaan sendiri dan disertai jawaban setelah mendapatkan penjelasan dari Guru.

#### d. Matematika di SMK

Di dunia pendidikan banyak teori tentang belajar, pandangan seseorang tentang belajar akan mempengaruhi tindakannya dalam belajar atau membelajarkan orang lain. Menurut Sugihartono, dkk (2007: 81) pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara *efektif* dan *efisien* serta dengan hasil optimal.

Menurut Suherman, dkk (2001: 55), fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi. Belajar matematikan bagi siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran antara pengertian-pengertian. Seorang guru harus mampu menunjukkan betapa matematika selalu mencari kebenaran dan bersedia meraat kebenaran yang telah diterima sebelumnya.

Tujuan pembelajaran matematika telah dirumuskan dalam

Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN). Diungkapkan dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika, bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Dalam lampiran Pemendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standart Isi menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di SMK dapat:

1. Memahami konsep matematika
2. Menggunakan pemahaman
3. Memecahkan masalah
4. Mengkomunikasikan gagasan
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pembelajaran matematika Teknik :

1. Peserta didik, meliputi: kemampuan, kesiapan, sikap, minat, dan intelegensi.

2. Pengajar, meliputi: pengalaman, kepribadian, kemampuan terhadap matematika dan penyampaian, motivasi.
3. Pra sarana dan sarana, meliputi: ruangan, alat bantu mengajar, buku teks, dan sumber belajar lainnya.
4. Penilaian, meliputi: hasil belajar peserta didik dalam belajar matematika.

Dari uraian matematika di atas peneliti harus melakukan observasi pembelajaran matematika di SMK N 2 depok dan mendapatkan beberapa data

1. Jumlah pertemuan pelajaran matematika dalam seminggu 2 kali tatap muka dengan waktu ( $2 \times 45$  menit) dan ( $3 \times 45$  menit).
2. Pada semester genap terdapat 4 bab pokok bahasan
3. Waktu yang diberikan guru untuk menyelesaikan materi pembelajaran dalam satu semester adalah  $16 \times 45$  menit.
4. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian adalah Geometri Dua Dimensi.(mengkonversi satuan sudut dalam radian, macam-macam satuan sudut, segita sebangun).
5. Untuk pelaksanaan eksperimen dilakukan  $3X$  tatap muka dengan setiap kelas.

**e. Peranan Proses Pembelajaran Pada pelajaran matematika di SMK**

**N 2 Depok.**

Menurut Muhibbin Syah (2002:132), faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor internal (faktor dalam diri siswa) yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa.
  - a. Faktor jasman, terdiri atas faktor kesehatan dan cacat tubuh.
  - b. Faktor psikologi, terdiri atas intelegensi, perhatian, minat,bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.
  - a. Faktor keluarga terdiri atas cara orang tua mendidik, relasi antar anggota, keadaan ekonomi, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
  - b. Faktor sekolah terdiri atas metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standart pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
  - c. Faktor masyarakat yang terdiri atas kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) yaitu jenis upaya belajar siswa meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi belajar.

Berdasarkan faktor-faktor di atas , pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang dilandasi oleh hakekat pembelajaran ini memiliki karakteristik pembelajaran meliputi:

1. Merupakan suatu proses interaksi peserta didik
2. Perubahan perilaku karena pengalaman
3. Melalui proses berpikir
4. Mempunyai tujuan
5. Direncanakan dengan sengaja

Selain karakteristik dalam pembelajaran juga memiliki prinsip-prinsip belajar karena akan membantu pendidik dalam memilih tindakan yang tepat, sehingga dapat terhindar dari tindakan yang kelihatan baik justru akan merugikan peserta didik atas pencapaian keberhasilan pembelajaran. Menurut Dimyati dan Mudjiono (1994: 15) prinsip-prinsip itu meliputi perhatian, motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung, pengulangan, tantangan, balikan, dan penguatan serta perbedaan individu.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran akan berhasil apabila pendidik dan peserta didik mampu bekerjasama dan berkomunikasi sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Oleh karena itu perlu adanya model pembelajaran yang

dapat melatih siswa untuk dapat ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.

## **2. Prestasi Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika di SMK N 2**

**Depok.**

### **a. Pengertian Prestasi Belajar**

Prestasi dalam bahasa Inggris adalah achievement yang berarti suatu hasil pekerjaan. Menurut Gagne (1979:3) dalam Muhamad Andar Nurjianto berpendapat bahwa belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi dari lingkungan menjadi beberapa tahapan pengolahan informasi yang diperlukan untuk memperoleh kapabilitas yang baru. Kapabilitas inilah yang disebut hasil belajar. Berarti belajar itu menghasilkan berbagai macam tingkah laku yang berlainan, seperti pemgetahuan, sikap, ketrampilan, kemampuan, informasi, dan nilai. Menurut Soemadi Suryabrata (1981: 356) berpendapat bahwa prestasi belajar adalah hasil studi yang telah dicapai selama mengikuti pelajaran pada periode tertentu dalam suatu lembaga dimana hasilnya dinyatakan dengan angka/simbol.

Dari pendapat para ahli tentang prestasi belajar siswa diatas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai siswa dalam bentuk angka yang di ambil dari nilai *pretest* dan *posttest* selama mengikuti kegiatan pembelajaran.

## **b. Peranan Prestasi Belajar Siswa di SMK N 2 Depok**

Menurut Muhibbin Syah (2002:132), faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor internal (faktor dalam diri siswa) yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa.
  - a. Faktor jasmani, terdiri atas faktor kesehatan dan cacat tubuh.
  - b. Faktor psikologi, terdiri atas intelegensi, perhatian, minat,bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yakni kondisi lingkungan disekitar siswa.
  - a. Faktor keluarga terdiri atas cara orang tua mendidik, relasi antar anggota, keadaan ekonomi, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
  - b. Faktor sekolah terdiri atas metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standart pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
  - c. Faktor masyarakat yang terdiri atas kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) yaitu jenis upaya belajar siswa meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi belajar.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar akan berhasil apabila pendidik dan peserta didik mampu bekerjasama dan berkomunikasi sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

### c. Cara Menilai Prestasi Belajar

Penilaian menurut Popham (1985:2) menjelaskan bahwa penilaian adalah suatu formal untuk menentukan status peserta didik menurut ubahan pendidikan yang diinginkan. Definisi lain juga dikemukakan menurut Patrix dan Nix (1989:2) mengatakan bahwa penilaian mengacu pada penghargaan yang luas yang mencakup bukti dan aspek dari pengetahuan, pemahaman, ketrampilan, dan atribut dari peserta didik. Jadi penilaian dapat dikatakan sebagai usaha menentukan keadaan suatu objek dengan suatu aturan dan dilakukan melalui pengambilan keputusan terhadap sesuatu dengan mendasarkan diri atau berpegang pada ukuran baik dan buruk, pandai dan bodoh, sehat atau sakit dan sebagainya.

Agar mencapai penilaian prestasi belajar yang baik dibutuhkan proses belajar yang tepat. Untuk mengukur hasil belajar atau prestasi belajar harus menggunakan tes hasil belajar. Yang dimaksud tes hasil belajar (*achievement test*) adalah tes yang dipergunakan untuk menilai

hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada murid-muridnya dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Anas Sudijono (1995: 3), secara umum fungsi penilaian hasil belajar yaitu:

1. Mengukur kemajuan: untuk mengukur dan menilai seberapa jauh kemajuan atau perkembangan peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar dalam rangka mencapai tujuan yang telah dirumuskan selama jangka waktu tertentu.
2. Menunjang penyusunan rencana: untuk mengatasi bila terjadi penyimpangan, hambatan atau kendala sehingga mengharuskan untuk memikirkan dan melakukan pengajian ulang terhadap rencana yang telah disusun.
3. Memperbaiki dan melakukan penyempurnaan kembali: setelah mengetahui kekurangan dan keburukan yang diperolehdari hasil evaluasi, kemudian berusaha untuk mengadakan perubahan, penyempurnaan atau perbaikan dalam bidang kegiatan belajar mengajar, metode, kurikulum, organisasi.

## B. Materi Pembelajaran

Materi yang diajarkan selama penelitian ini berdasarkan Standar Kompetensi yang berlaku di jenjang SMK. Standar kompetensi yang digunakan yaitu memecahkan masalah berkaitan **Geometri Dimensi Dua**, yaitu: macam-macam sudut, konversi satuan sudut, sifat-sifat satuan sudut, sifat segitiga kongruen, jenis segitiga dan dua segitiga yang kongruen dan

sebangun. Sedangkan kompetensi dasar yang digunakan yaitu mengidentifikasi sudut.

### C. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Edy Yuwantoro (2005: 51) melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika ditinjau dari penggunaan model pembelajaran. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil bahwa penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Problem Posing* menyatakan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode *Konvensional* ditinjau dari aktivitas siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Annis Isnaini (2006: 80) melakukan penelitian dengan metode pembelajaran *Problem Posing* pada kegiatan pembelajaran ditinjau dari aktifitas siswa. Dari penelitian ini menghasilkan prestasi belajar dengan metode Problem Posing lebih baik dari pada metode *Konvensional* ditinjau dari aktifitas siswa.

### D. Kerangka Pikir

Berdasarkan kelebihan metode Pembelajaran *Problem Posing* dibandingkan metode *Konvensional*, materi pembelajaran, dan penelitian yang relevan dapat disimpulkan metode *Problem Posing* adalah metode pembelajaran yang mengharuska siswa membuat pertanyaan sendiri dan disertai jawaban setelah mendapatkan penjelasan dari Guru.

Proses pembelajaran akan berhasil apabila guru dan siswa mampu berkomunikasi dengan baik sehingga akan mendapatkan hasil yang

diinginkan dan untuk metode pembelajaran *Problem Posing* ini diperkuat dengan adanya penelitian yang relevan oleh Edy Yuwantoro (2005: 51) dan Annis Isnaini (2006: 80).

#### **E. Hipotesis**

Penelitian dirumuskan terlebih dahulu hipotesis sebagai dugaan awal penelitian, yaitu:

Prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada menggunakan metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk memecahkan suatu masalah dan untuk menembus batas-batas ketidaktahuan manusia. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mengumpulkan dan memproses data atau fakta yang ada sehingga fakta tersebut dapat dikomunikasikan oleh peneliti dan hasil- hasilnya dapat dinikmati serta digunakan untuk kepentingan manusia.

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini hendak menguji pengaruh metode pembelajaran *Problem Posing* terhadap pelajaran matematika untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IX Jurusan teknik pemesinan SMK N 2 depok. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dan berjenis eksperimen. Menurut Wiersma (1991: 99) mendefinisikan eksperimen adalah sebagai suatu situasi penelitian yang sekurang-kurangnya satu variable bebas, yang disebut variabel eksperimental, sengaja dimanipulasi oleh peneliti. Sedangkan menurut Gay (1981:63) menyatakan bahwa penelitian eksperimental merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kasual (sebab-akibat). Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Pada umumnya, penelitian eksperimen dilakukan dengan menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan kajian secara induktif yang berkaitan erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan.
2. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah
3. Melakukan studi *literature* dan beberapa sumber yang relevan, memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, dan merumuskan definisi operasional dan definisi istilah.
4. Membuat rencana penelitian yang di dalamnya mencakup kegiatan:
  - a. Mengidentifikasi *variabel* luar yang tidak diperlukan, tapi memungkinkan terjadinya kontaminasi proses eksperimen.
  - b. Menentukan cara mengontrol
  - c. Memilih rancangan penelitian yang tepat
  - d. Menentukan populasi, memilih sampel (contoh) yang mewakili serta memilih sejumlah subjek penelitian.
  - e. Membagi subjek dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.
  - f. Membuat instrument, memvalidasi instrument dan melakukan studi pendahuluan agar diperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan untuk mengambil data yang diperlukan.
  - g. Mengidentifikasi prosedur pengumpulan data dan menentukan hipotesis
5. Melaksanakan eksperimen

6. Mengumpulkan data kasar dan proses eksperimen
7. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
8. Menganalisis data dan melakukan tes signifikan dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya.
9. Menginterpretasi hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan selama waktu penelitian berlangsung. Waktu yang peneliti gunakan sesuai dengan waktu mata pelajaran tersebut yaitu bulan Desember sampai bulan Januari.

Tempat penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Depok, yang beralamat di Jalan STM Pembangunan No.1 Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.

#### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Teknik Pemesinan, SMK Negeri 2 Depok, Sleman semester I Tahun ajaran 2013/2014.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu:

1. Metode Pembelajaran *Problem Posing* adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa membuat pertanyaan sendiri dan disertai jawaban setelah mendapatkan penjelasan dari Guru.
2. Prestasi Belajar Siswa adalah hasil belajar siswa selama eksperimen berlangsung yang berupa nilai dari *pretest* dan *posttest*.

#### E. Validitas Penelitian

1. Validitas Internal: validitas yang mempengaruhi hasil pencapaian prestasi belajar siswa lebih tinggi hanya dari metode *Problem Posing*. Berikut ini langkah untuk menghindari ancaman yang berpengaruh pada validitas internal:
  - a. Eksperimen tidak dilakukan dalam waktu yang lama untuk menghindari pengaruh *history*.
  - b. Untuk menghindari tingkat kematangan yang berbeda maka penelitian tidak dilakukan dalam waktu yang lama.
  - c. Tidak ada maksud membeda-bedakan kelas (secara random) untuk menghindari pengaruh *selection*.
  - d. Tes *pretest* dan *posttest* berbeda dan soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol sama.
  - e. Melakukan prosedur penelitian secara benar dan urut agar terhindar dari pengaruh *Instrumentation*.
  - f. Untuk menghindari hasil pada keadaan awal (*regression*) maka penelitian tidak dilakukan dalam waktu yang lama.

- g. Untuk menghindari pengaruh *mortality* (siswa mengundurkan diri) maka penelitian dilakukan tidak dalam waktu yang lama.
2. Validitas Eksternal: validitas yang tidak membeda-bedakan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (*generalisir*) dan penelitian dibuat seperti pelajaran biasa. Berikut ini langkah menghindari ancaman pada validitas eksternal:
  - a. Pada waktu penelitian dibuat seperti kegiatan pembelajaran sehari-hari agar terhindar dari ancaman *reactive arrangements*.
  - b. Penelitian sebaiknya dilakukan guru mata pelajaran tersebut agar terhindar dari ancaman *eksperimenteer effects*.
  - c. Pada soal *pretest* sebaiknya diberikan sesuai dengan materi yang akan diberikan pada saat eksperimen agar terhindar dari ancaman *pretest sensitization*.

## F. Rancangan Penelitian Quasi Experimen

Desain eksperimen semu agak lebih baik jika dibandingkan dengan desain pra-eksperimental, karena melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok. Peneliti menggunakan eksperimen semu karena peneliti tidak mengetahui pretasi awal siswa yang tidak bisa dikendalikan oleh peneliti, misal: nilai rapot siswa pada kelas X. Akan tetapi, desain ini memiliki kelemahan dalam satu aspek yang sangat penting dari eksperimen, yaitu randomisasi. Desain eksperimental semu adalah sebagai berikut:

Melihat dari beberapa desain eksperimen semu tersebut peneliti menggunakan menggunakan eksperiment semu Karena eksperimen ini lebih

mudah dibandingkan dengan eksperimen yang lain. Dengan eksperimen semu ini kelas akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu misal kelas TPA dan kelas TPB. Dimana kelas TPA akan menjadi grup *treatment* (kelompok yang mendapat perlakuan) dan sedangkan kelas TPB menjadi grup kontrol. Untuk lebih jelasnya dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Pretest-Postes Grup Kontrol Tidak Secara Random**

(*Nonrandomized Control Group Pretes-Postes Design*)

Kelas	Group	Pretest	Treatment	Posttest
TPA	Eksperimen	Y1	X	Y2
TPB	Kontrol	Y1	-	Y2

Keterangan:

X = ada *treatment*

- = tidak ada *treatment*

#### G. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan Tes tertulis. Di bagian tes tertulis ini dilakukan dengan cara tes sebelum *treatment* yang digunakan untuk mengetahui tingkat prestasi belajar siswa awal sebelum mendapatkan *treatment*. Tes sesudah *treatment* digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa.

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Observasi

Dari hasil observasi peneliti menemukan beberapa kekurangan pada pembelajaran matematika kelas XI Jurusan Teknik mesin SMK N 2 depok karena masih menggunakan metode *Konvensional*, melihat dari kekurangan itu maka peneliti melakukan eksperimen dengan menggunakan metode *Problem Posing* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI Teknik Mesin SMK N 2 Depok.

Untuk lebih jelasnya tentang kelebihan metode *Problem Posing* dibandingkan dengan metode *Konvensional*, maka peneliti membuat prosedur yang akan dilakukan pada waktu eksperimen berlangsung bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2. Prosedur Pelaksanaan Metode Pembelajaran *Problem Posing***

No.	Indikator	Keterlaksanaan		Keterangan
<b>Kegiatan awal</b>		ya	tidak	
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam			
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.			
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.			

5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.			
<b>Kegiatan inti</b>				
6.	Guru memberikan soal pretest sebagai tes awal kemampuan siswa (waktu 60 menit).			
7.	Guru menjelaskan tentang materi Geometri Dua Dimensi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga)			
8.	Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan			
9.	Siswa mengerjakan soal dan membahas soal bersama-sama agar semua siswa jelas.			
10.	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.			
11.	Guru memberi LKS(lembar kegiatan siswa) yang berisi informasi tentang tugas yang akan dikerjakan siswa.			
12.	Guru meminta siswa membuat pertanyaan sekaligus jawaban yang sesuai dengan informasi yang ada di LKS.			
13.	Guru memilih dua soal yang dikerjakan siswa secara acak dan memilih dua siswa lain untuk mengerjakan soal tersebut di papan tulis.			
14.	Guru meminta dua siswa yang membuat soal tersebut juga mengerjakan soal tersebut di papan tulis.			
15.	Diskusi kelas dengan bimbingan guru membahas soal yang dikerjakan siswa.			
<b>Kegiatan Penutup</b>				
16.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini dan memberi tahu bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan tes akhir kemampuan siswa.			

17.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.			
18.	Guru menutup pelajaran dengan salam			

**Tabel 3. Prosedur Pelaksanaan Metode pembelajaran *Konvensional***

No.	Indikator	Keterlaksanaan		Keterangan
<b>Kegiatan awal</b>		ya	tidak	
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam			
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.			
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.			
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.			
<b>Kegiatan inti</b>				
6.	Guru memberikan soal <i>pretest</i> sebagai tes awal kemampuan siswa (waktu 60 menit).			
7.	Guru menjelaskan tentang materi Geometri Dua Dimensi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga)			
8.	Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan			
10.	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.			
11.	Guru memberi LKS(lembar kegiatan siswa) yang berisi soal-soal tentang materi yang telah diajarkan.			
12.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal tersebut.			

13.	Guru memilih satu siswa untuk mengerjakan salah satu soal di papan tulis.			
14.	Guru memberi kesempatan bertanya tentang soal-soal yang dianggap sulit atau belum paham.			
<b>Kegiatan Penutup</b>				
15.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini dan memberi tahu bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan tes akhir kemampuan siswa.			
16.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.			
17.	Guru menutup pelajaran dengan salam			

## 2. Tes tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Tes tertulis yang diberikan kepada siswa meliputi tes pra-tindakan dan tes pada setiap siklus. Pada tes tertulis ini telah diverifikasi oleh Heribertus Kuswidiantoro selaku Guru Matematika SMK Negeri 2 Depok.

Pada pembuatan instrument tes tertulis ini peneliti membuat kisi-kisi tentang soal yang digunakan untuk menilai tes hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4. Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest***

No.	Kompetensi Dasar	Nomor Soal
Pilihan Ganda		
1.	Konversi satuan sudut	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Jenis dan sifat sudut	9,10,11,12
3.	Segitiga sebangun dan kongruen	13,14,15
Essay		
1	Konversi satuan sudut	1
2	Jenis dan sifat sudut	2
3	Segitiga sebangun dan kongruen	3,4

3. Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan tes. Data yang diperoleh dari dokumentasi berupa data siswa, hasil pekerjaan siswa dan foto-foto yang diperoleh pada saat proses pembelajaran.

**I. Penyusunan Instrumen Penelitian**

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah Prestasi Belajar Siswa.

Prosedur penyusunan Instrumen adalah sebagai berikut:

1. Prestasi belajar adalah hasil yang dicapai siswa dalam proses penelitian.
2. Kisi-kisi soal harus sesuai dengan materi dan telah dikonsultasikan dengan guru matematika SMK N 2 Depok.
3. Materi soal harus sesuai dengan kompetensi yang ada di silabus sekolah SMK N 2 Depok.

4. Validasi soal dilakukan oleh Guru Matematika SMK N 2 Depok.

## J. Teknik Analisis Data

### 1. Data Penelitian di Analisis dengan Analisis Deskriptif dan Analisis

#### **Uji Hipotesis.**

##### **a. Analisis Deskriptif**

Analisis statistika deskriptif merupakan metode yang berkaitan dengan penyajian data sehingga memberikan informasi yang berguna untuk mencari *mean*, *median*, *modus*, dan simpangan baku.

###### 1. Mean

Mean adalah nilai rata-rata dari beberapa buah data. Nilai *mean* dapat ditentukan dengan membagi jumlah data dengan banyak data.

$$= \frac{\dots\dots\dots\dots\dots}{N} \dots\dots\dots\dots\dots \quad (1)$$

Keterangan:

$X = \text{mean}(\text{nilai rata-rata})$

$N = \text{banyak data}$

$x = \text{data ke } N$

###### 2. Median

Median menentukan letak tengah data setelah data disusun menurut urutan nilainya. Bisa juga nilai tengah dari data-data yang terurut. Simbol untuk median adalah  $Me$ . Dalam mencari median, dibedakan untuk banyak data ganjil dan banyak data genap. Median bisa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

### 3. Modus

Modus adalah nilai yang sering muncul. Jika kita tertarik pada data frekuensi, jumlah dari suatu nilai dari kumpulan data, maka kita menggunakan modus. Modus sangat baik bila digunakan untuk data yang memiliki skala kategorik yaitu nominal atau ordinal.

#### 4. Standart Deviasi

Standar Deviasi dan Varians Salah satu teknik statistik yg digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual thd rata-rata kelompok. Sedangkan akar dari varians disebut dengan standar deviasi atau simpangan baku.

Keterangan:

S = simpangan baku

= data pertama

= banyak data

Untuk mengetahui kriteria penilaian ideal maka digolongkan sebagai berikut:

### **Tabel 5. Kriteria Penilaian Ideal**

No.	Kategori Penilaian	Rentang Skor
1.	Sangat tinggi	$>X+1,8SD$
2.	Tinggi	$( X+ 0,6SD) - (X + 1,8SD)$
3.	Cukup	$(X - 0,6SD) - (X + 0,6SD)$
4.	Rendah	$(X - 1,8SD) - (X - 0,6SD)$
5.	Sangat rendah	$< X - 1,8SD$

Keterangan:

- SD = Standart Deviasi(simpangan Baku)

(1/3) (1/2) ( Skor tertinggi ideal – skor terendah ideal )

- $X$  = mean ideal

(1/2) ( Skor tertinggi ideal + skor terendah ideal )

### b. Pengujian Hipotesis

## **1. Uji Persyaratan Hipotesis**

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan metode lilliefors digunakan apabila datanya tidak dalam distribusi frekuensi data bergolong. Pada metode lilliefors setiap data  $x_i$  diubah menjadi bilangan baku  $z_i$  dengan transformasi

$$= \dots \quad (5)$$

Keterangan:

= bilangan baku dari (data ke N)

= simpangan baku

= rata-rata

Statistik uji untuk metode ini adalah:

$L = \text{Maks}|F(z_i) - s(z_i)|$ , dengan  $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$ ;  $Z \sim N(0,1)$ ,

$S(z_i) = \text{proporsi cacah } Z \leq z_i \text{ terhadap sumbu } z$ . sebagai daerah kritis untuk uji ini ialah  $DK = (L | L > L_\alpha; n)$  dengan  $n$  adalah ukuran sampel, untuk beberapa  $\alpha$  dan nilai  $L_\alpha$  dapat dilihat di tabel nilai kritis Liliefors.

#### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak,

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan dua varians yaitu uji F. Jika  $F \geq F_\alpha$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $F < F_\alpha$  maka  $H_0$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang =  $(n - 1)$  dan derajat kebebasan penyebut =  $(m - 1)$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

## 2. Uji Hipotesis

Prosedur pengujian Hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Menyusun  $H_0$  dan  $H_a$

$H_0$  = Tidak ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode

*Problem Posing* dengan metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok.

Ha = Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok.

2. Memilih besar taraf signifikan nilai kritis t yaitu sebesar  $\alpha = 5\%$  karena taraf signifikan tersebut secara umum yang sering digunakan dalam penelitian.
  3. Pengujian hipotesis dikatakan berhasil jika nilai  $t > t_{\text{tabel}}$  pada pengujian menggunakan uji-t.
  4. Melakukan Uji-t

Untuk mengukur uji hipotesis tingkat perbedaan yang signifikan perlu menggunakan perhitungan secara statistik. Teknik untuk mengetahui perbedaan rata-rata hitung dari dua kelompok sampel adalah t-tes.

Untuk megetahui lebih jelasnya bisa dilihat pada rumus berikut:

## Keterangan:

t = Rasio-t

$X_1 - X_2 = \text{Selisih rata-rata dua sampel}$

= Simpangan baku perbedaan rata-rata hitung sampel ke-1

Adapun untuk mencari rumus simpangan baku perbedaan rata-rata hitung (            ) adalah sebagai berikut:

## Keterangan:

= Varian populasi

= Jumlah subjek kelompok sampel ke-1 dan ke-2

Untuk mengetahui varian populasi bisa dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

## Keterangan:

dan = nilai/skor kelompok sampel ke-1 dan ke-2

+ - 2 = db (*degree of freedom*)

5. Dari beberapa prosedur pengujian hipotesis di atas dapat dibuat kesimpulan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Penelitian Eksperimen**

##### **1. Deskripsi Kegiatan Sebelum Eksperimen dan Pelaksanaan Eksperimen**

###### **a. Deskripsi Kegiatan Sebelum Eksperimen**

Sebelum melaksanakan eksperimen, peneliti terlebih dahulu melakukan kegiatan sebelum eksperimen yang meliputi diskusi dengan guru tentang metode pembelajaran yang akan digunakan dan penyusunan instrumen penelitian. Kegiatan sebelum eksperimen yang dilakukan antara lain:

1. Mendiskusikan dengan guru tentang metode pembelajaran *Problem Posing*.
2. Mengajukan instrument penelitian kepada guru
3. Membuat kesepakatan dengan guru tentang waktu penelitian

Pada kegiatan pra tindakan ini peneliti mendapatkan data dari guru tentang jumlah siswa kelas XI TPA dan kelas XI TPB SMK N 2 Depok yang berjumlah 31 siswa TPA dan 32 siswa TPB dengan seluruh siswa laki-laki. Pembelajaran matematika di SMK N 2 Depok ada 5 jam pelajaran setiap minggunya, untuk setiap satu jam pelajaran diberikan waktu 45 menit. Dari diskusi dengan guru pengampu pelajaran matematika dipilih kelas XI TPA sebagai kelas *treatment* atau kelas perlakuan dan kelas XI TPB sebagai kelas kontrol.

## **b. Deskripsi Pelaksanaan Eksperimen**

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disepakati dengan guru pembimbing dan menggunakan LKS yang berbasis pada metode pembelajaran *Problem Posing*. Untuk kelas XI TPA (kelas *treatment*) dan XI TPB (kelas kontrol) dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan.

### 1. Pertemuan I

#### a. Kelas XI TPA

Pada pertemuan pertama ini dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2014. Guru membuka pelajaran pada jam 10.15-11.45, dari 32 siswa kelas TPA ada yang tidak masuk 1 orang dikarenakan telah keluar dari sekolah tersebut. Pada awal pembelajaran guru membuka dengan salam dan memotivasi siswa, jadi siswa diminta untuk mengikuti pelajaran dengan baik. Materi yang akan diajarkan pada pertemuan ini tentang bab Geometri Dua Dimensi, karena waktu peneliti terbatas maka materi hanya mencakup satu sub bab meliputi: macam-macam satuan sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga.

Kegiatan inti guru menjelaskan kembali macam-macam sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga. Untuk materi pembelajaran siswa di beri modul matematika dari SMK N 2 Depok. Setelah siswa jelas tentang materi kesempatan kali

ini siswa diberi tugas mengerjakan soal yang ada didalam modul matematika dan ada beberapa siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis dan dibahas bersama-sama.

Sebelum menutup pelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pertanyaan jika ada materi yang kurang jelas untuk kesempatan kali ini. Setelah semua siswa jelas tentang materi kali ini guru memberi tahu bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan *pretest* untuk materi macam-macam sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga.. Peneliti menutup pelajaran dengan salam.

b. Kelas XI TPB

Pada pertemuan pertama ini dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2014. Guru membuka pelajaran pada jam 07.00-09.15, dari 32 siswa kelas TPA ada yang tidak masuk 5 siswa. Pada awal pembelajaran guru membuka dengan salam dan memotivasi siswa, jadi siswa diminta untuk mengikuti pelajaran dengan baik. Materi yang akan diajarkan pada pertemuan ini tentang bab Geometri Dua Dimensi, karena waktu peneliti terbatas maka materi hanya mencakup satu sub bab meliputi: macam-macam satuan sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga.

Kegiatan inti guru menjelaskan kembali macam-macam sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga. Untuk materi pembelajaran siswa di beri modul matematika dari SMK N 2 Depok. Setelah siswa jelas tentang materi kesempatan kali ini siswa diberi tugas mengerjakan soal yang ada di dalam modul matematika dan ada beberapa siswa untuk menuliskan jawaban di papan tulis dan di bahas bersama-sama.

Sebelum menutup pelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pertanyaan jika ada materi yang kurang jelas untuk kesempatan kali ini. Setelah semua siswa jelas tentang materi kali ini peneliti memberi tahu bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan *pretest* untuk materi macam-macam sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga.. Peneliti menutup pelajaran dengan salam.

## 2. Pertemuan II

### a. Kelas XI TPA

Pertemuan ke II ini dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2014. Guru membuka pelajaran dengan salam pada jam 07.00-09.15, pada pertemuan ini dari 31 siswa ada 3 siswa yang tidak masuk yaitu: Agil Mawasmuhtar (i), Dhany Rizky Panindya (i), dan Fajar Hadisaputra (i).

Pada kegiatan ini seperti yang telah disampaikan guru dipertemuan sebelumnya hari ini akan diadakan *pretest* untuk mengetahui awal kemampuan siswa XI TPA, untuk itu siswa diminta mengerjakan sendiri soal tersebut dan tidak boleh membuka buku. Waktu yang diberikan untuk *pretest* tersebut adalah 60 menit. Setelah waktu *pretest* berakhir guru memberikan LKS (lembar kerja siswa) untuk penerapan metode *Problem Posing*. Pada lembar LKS tersebut telah tersedia informasi untuk membuat soal-soal dan cara penggeraan soal-soal yang dibuat siswa kemudian ditukar dengan siswa lainnya untuk mengerjakannya di papan tulis. Guru mengambil 5 siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis dan memilih siswa lainnya untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Siswa aktif dalam mengikuti metode *Problem Posing* tersebut.

Sebelum menutup pelajaran guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan *postest* (tes terakhir) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Guru menutup pelajaran dengan salam.

b. Kelas XI TPB

Pada pertemuan ke II di kelas XI TPB dilaksanakan pada tanggal 18 Januari 2014. Guru membuka dengan salam pada jam 10.15-11.45, dari 32 siswa ada 4 siswa yang tidak masuk yaitu: Hari Wicaksono (s), Herlambang Singgih

Abiriawan (s), Matheus Himawan Raka Paksi (i), dan Sayudias Srumon Mirma Wendi (i).

Pada kegiatan ini seperti yang telah disampaikan guru dipertemuan sebelumnya hari ini akan diadakan *pretest* untuk mengetahui awal kemampuan siswa XI TPB, untuk itu siswa diminta mengerjakan sendiri soal tersebut dan tidak boleh membuka buku. Waktu yang diberikan untuk *pretest* tersebut adalah 60 menit. Setelah waktu habis guru membahas soal-soal yang dianggap siswa sulit.

Sebelum menutup pelajaran guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan *postest* (tes terakhir) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Guru menutup pelajaran dengan salam.

### 3. Pertemuan III

#### a. Kelas XI TPA

Pada pertemuan ke III di kelas TPA yang dilaksanakan pada tanggal 23 Januari 2014. Guru membuka dengan salam pada jam 10.15-11.45.

Sebelum diadakan *postest* guru mengulas tentang pertemuan sebelumnya dan memberikan informasi kepada siswa untuk membuat soal dan kemudian siswa diminta mengerjakan jawabannya di papan tulis waktu yang diberikan 30 menit. Setelah waktu untuk mengulas materi sebelumnya

habis siswa diberi soal *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa yang terakhir waktu yang diberikan 60 menit.

Sebelum menutup pelajaran guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya materi pelajaran yang kurang jelas dan memotivasi siswa agar giat belajar. Guru menutup pelajaran dengan salam.

b. Kelas XI TPB

Pada pertemuan ke III ti kelas XI TPB dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2014. Guru membuka pelajaran dengan salam pada jam 07.00-09.15.

Sebelum diadakan *posttest* guru mengulas tentang pertemuan sebelumnya dan memberikan soal-soal latihan kepada siswa yang terdapat pada modul matematika waktu yang diberikan 45 menit. Setelah waktu habis siswa diberi soal *posttest* untuk mengetahui hasil akhir prestasi belajar siswa waktu yang diberikan 60 menit.

Sebelum menutup pelajaran guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya materi pelajaran yang kurang jelas dan memotivasi siswa agar giat belajar. Guru menutup pelajaran dengan salam.

Dari beberapa pertemuan pelaksanaan eksperimen di atas, peneliti membuat rangkuman pelaksanaan pembelajaran dengan metode *Problem Posing* dan metode *Konvensional* seperti di bawah ini.

**Tabel 6. Hasil Rangkuman Pelaksanaan Metode *Problem Posing***

No.	Indikator	Keterlaksanaan	Keterangan
	<b>Kegiatan awal</b>		tidak
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam	√	
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	√	
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.		√ Siswa curiga dengan adanya peneliti yang duduk di belakang.
4.	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.	√	
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.	√	
	<b>Kegiatan inti</b>		
6.	Guru memberikan soal pretest sebagai tes awal kemampuan siswa (waktu 60 menit).		√ Karena siswa masih ada yang belum selesai jadi guru menambahkan waktu 10 menit.
7.	Guru menjelaskan tentang materi Geometri Dua Dimensi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga)	√	
8.	Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan	√	
9.	Siswa mengerjakan soal dan membahas soal bersama-sama agar semua siswa jelas.		√ Masih ada siswa yang tidak memperhatikan ketika guru membahas soal.
10.	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.	√	
11.	Guru memberi LKS(lembar kegiatan siswa) yang berisi informasi tentang tugas yang akan dikerjakan siswa.	√	
12.	Guru meminta siswa membuat pertanyaan sekaligus jawaban yang sesuai dengan informasi yang ada di LKS.	√	

13.	Guru memilih dua soal yang dikerjakan siswa secara acak dan memilih dua siswa lain untuk mengerjakan soal tersebut di papan tulis.	√		
14.	Guru meminta dua siswa yang membuat soal tersebut juga mengerjakan soal tersebut di papan tulis.	√		
15.	Diskusi kelas dengan bimbingan guru membahas soal yang dikerjakan siswa.	√		
<b>Kegiatan Penutup</b>				
16.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini dan memberi tahu bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan tes akhir kemampuan siswa.	√		
17.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.	√		
18.	Guru menutup pelajaran dengan salam	√		

**Tabel 7. Hasil Rangkuman Pelaksanaan Metode *Konvensional***

No.	Indikator	Keterlaksanaan		Keterangan
<b>Kegiatan awal</b>		ya	tidak	
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam	√		
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.		√	Siswa curiga dengan adanya peneliti yang duduk dibelakang.
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.			
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.		√	Karena waktu yang terbatas guru langsung menjelaskan materi pada pertemuan ini.
<b>Kegiatan inti</b>				
6.	Guru memberikan soal <i>pretest</i> sebagai tes awal kemampuan siswa			Karena masih ada siswa yang belum selesai jadi

	(waktu 60 menit).		✓	guru menambahkan waktu 10 menit.
7.	Guru menjelaskan tentang materi Geometri Dua Dimensi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga)			
8.	Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan			
10.	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.	✓		
11.	Guru memberi LKS(lembar kegiatan siswa) yang berisi soal-soal tentang materi yang telah diajarkan.		✓	Karena LKS untuk siswa belum dibuat maka guru menulis soal di papan tulis.
12.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal tersebut.	✓		
13.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan salah satu soal dengan sukarela di papan tulis.		✓	Karena siswa tidak ada yang berani dan aktif maka guru menunjuk salah satu siswa.
14.	Guru memberi kesempatan bertanya tentang soal-soal yang dianggap sulit atau belum paham.			
<b>Kegiatan Penutup</b>				
15.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini.	✓		
16.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.			
17.	Guru menutup pelajaran dengan salam			

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Hasil Uji Deskriptif, Uji Persyaratan Hipotesis, dan Uji Hipotesis**

#### **a. Uji Deskriptif**

##### **1. Hasil Nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Eksperimen**

Sebelum melakukan pembelajaran dengan metode *Problem Posing*, terlebih dahulu dilakukan pretest (tes awal). Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa dipengaruhi pembelajaran dan menjadi dasar dalam penelitian.

Dari hasil pemberian pretest diperoleh rata-rata dari kelas kontrol adalah 81,04, sedangkan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 82,35 ternyata dari pengujian nilai pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh kemampuan awal yang sama (normal) dan kedua kelas homogen. Secara ringkas hasil pretest kedua kelompok bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 8. Data *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	N	25	28
2	Jumlah Nilai	2026	2306
3	Rerata	81,04	82,35
4	Simpangan Baku	9,057	10,343
5	Nilai Max.	94	98
6	Nilai Min.	68	68

Berdasarkan rata-rata *pretest* kedua kelas tersebut, terlihat dari rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata yang sama baik/tinggi, sehingga perlu dilakukan *treatment* agar memiliki perbedaan yang signifikan.

## 2. Hasil Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Setelah diketahui kemampuan awal dan dibentuk kelompok, dilakukan pembelajaran dengan metode *Problem Posing* untuk kelas eksperimen dan metode mengajar yang telah ada untuk kelas kontrol. Pada akhir pertemuan siswa kembali diberikan tes yaitu posttest (tes akhir). Tujuan diberikan posttest adalah untuk mengetahui kemampuan prestasi belajar matematika siswa dari kedua kelompok. Secara ringkas hasil posttest kedua kelompok diperlihatkan sebagai berikut:

**Tabel 9. Data *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	N	25	28
2	Jumlah Nilai	2196	2610
3	Rerata	87,84	93,214
4	Simpangan Baku	10,342	7,37
5	Nilai Max.	100	100
6	Nilai Min.	62	78

## b. Uji Persyaratan Hipotesis

### 1. Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data yang digunakan uji lilliefors yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal jika pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Uji normalitas pada data *pretest* kelas kontrol adalah  $(0.128) < (0.173)$  dan data *pretest* kelas eksperimen adalah  $(0.127) < (0.161)$ . Untuk data *posttest* kelas kontrol adalah  $(0.119) < (0.173)$  data *data posttest* kelas eksperimen adalah  $(0.158) < (0.161)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data *pretest* dan *posttest* memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Secara ringkas hasil perhitungan data hasil uji normalitas bisa dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Kelas	Pretest			Posttest		
			Keterangan			Keterangan
Kontrol	0.128	0.17 3	Normal	0.119	0.17 3	Normal
Eksperimen	0.127	0.16 1	Normal	0.158	0.16 1	Normal

## 2. Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F. Jika  $F \geq F_{critical}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $F < F_{critical}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang = ( $n - 1$ ) dan derajat kebebasan penyebut = ( $n - 1$ ) dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Ringkasan hasil uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen bisa dilihat di tabel berikut:

**Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	82.35714286	81.04
Variance	106.978836	82.04
Observations	28	25
df	27	24
F	1.303983861	
P(F<=f) one-tail	0.257204948	
F Critical one-tail	1.959120865	

### Keterangan:

$$F(27, 24) = 1.303983861$$

$$F Critical one-tail = 1.959120865$$

Jadi  $1.303983861 < 1.959120865$ ,  $H_0$  diterima (Homogen), maka hasil *pretest* kedua kelas homogen.

**Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

	<i>Kelas Eksperimen</i>	<i>Kelas Kontrol</i>
Mean	93.21428571	87.84
Variance	54.32275132	106.9733333
Observations	28	25
df	27	24
F	0.507815823	
P(F<=f) one-tail	0.045091774	
F Critical one-tail	0.518150748	

**Keterangan:**

$$F( \quad ) = 0.507815823$$

$$F \text{ Critical one-tail} = 0.518150748$$

Jadi  $< = 0.507815823 < 0.518150748$ ,  $H_0$  diterima  
(Homogen), maka hasil *posttest* kedua kelas homogen.

**c. Pengujian Hipotesis ( Uji-t)**

Pengujian hipotesis dilakukan guna mengetahui apakah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini dapat diterima atau ditolak. Berdasarkan hasil uji persyaratan hipotesis, seperti normalitas dan homogenitas dari data yang diperoleh telah dapat dipenuhi. Selanjutnya menentukan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* dengan metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok. ( **$H_0 = \text{ditolak}$** )

$H_a$  : Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran

Matematika di SMK N 2 Depok. ( **H<sub>a</sub> = diterima**)

Hasil dari perhitungan rasio-t menunjukkan nilai  $t = 2,196$

dan Db (*Degree of Freedom*) adalah 51, sedangkan yang ada di tabel adalah sekitar Db 40 sampai Db 60. Nilai kritis t dengan Db 40 pada taraf 5% karena 51 lebih besar dari 40 dan lebih kecil dari 60 maka perlu melakukan interpolasi.

$$5\% = \frac{'}{''} = 2,010$$

Dari perhitungan interpolasi antara Db 60 dan Db 40 pada taraf signifikan 5% diperoleh hasil 2,010 yang dijadikan sebagai nilai .

Hasil dari perhitungan rasio-t dan perhitungan interpolasi menunjukkan nilai  $t > 2,010$  yang berarti (**H<sub>0</sub> = ditolak**) yang berbunyi “Tidak ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* dengan metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok” atau (**H<sub>a</sub> = diterima**) yang berbunyi “Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok”.

Hasil perhitungan Hipotesis penelitian menunjukkan bahwa Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok”

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pengujian hipotesis dilakukan guna mengetahui apakah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini dapat diterima atau ditolak. Berdasarkan hasil uji persyaratan hipotesis, seperti normalitas dan homogenitas dari data yang diperoleh telah dapat dipenuhi. Selanjutnya menentukan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* dengan metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok. ( **$H_0 = \text{ditolak}$** )

$H_a$  : Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok. ( **$H_a = \text{diterima}$** )

Hasil dari perhitungan rasio-t menunjukkan nilai  $t = 2,196$  dan  $Db$  (*Degree of Freedom*) adalah 51, sedangkan yang ada di tabel adalah sekitar  $Db$  40 sampai  $Db$  60. Nilai kritis  $t$  dengan  $Db$  40 pada taraf 5% karena 51 lebih besar dari 40 dan lebih kecil dari 60 maka perlu melakukan interpolasi.

$$5\% = \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = 2,010$$

Dari perhitungan interpolasi antara  $Db$  60 dan  $Db$  40 pada taraf signifikan 5% diperoleh hasil 2,010 yang dijadikan sebagai nilai  $t$ . Hasil dari perhitungan rasio-t dan perhitungan interpolasi menunjukkan nilai

$>$

Hasil dari pengujian hipotesis tentu saja berkaitan dengan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas. Hasil dari perhitungan uji hipotesis menunjukkan “Adanya perbedaan prestasi belajar dengan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok”.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

Ada perbedaan Prestasi Belajar menggunakan metode *Problem Posing* lebih tinggi dari pada metode *Konvensional* pada pelajaran Matematika di SMK N 2 Depok.

#### **B. Implikasi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan yang bermanfaat bagi guru untuk menggunakan metode *Problem Posing* sebagai salah satu *alternative* metode pembelajaran matematika terutama pada materi Geometri Dua Dimensi. Karena dalam pemahaman materi diperlukan partisipasi aktif peserta didik untuk berusaha mengerti apa yang dimaksudkan dalam materi tersebut, sementara proses belajar dengan metode kooperatif sangat membantu peserta didik untuk saling bertukar informasi dan pemahaman mereka dalam membahas soal yang dibuat oleh guru maupun siswa.

#### **C. Keterbatasan Penelitian**

1. Waktu pelaksanaan penelitian yang terlalu singkat hanya 3 kali pertemuan
2. Kurangnya materi pembelajaran yang disampaikan saat penelitian
3. Materi pembelajaran tidak sesuai dengan jurusan perkuliahan peneliti

## **D. Saran**

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

### 1. Bagi Guru

Guru disarankan menggunakan metode *Problem Posing* agar peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar.

### 2. Bagi peneliti selanjutnya

- a. Waktu pelaksanaan penelitian dibuat lebih lama misalkan 5 kali-7 kali pertemuan.
- b. Materi pembelajaran diperbanyak misalkan satu bab pembelajaran
- c. Materi pembelajaran sebaiknya sesuai dengan jurusan perkuliahan misalkan pembelajaran tentang fabrikasi dan permesinan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Annis Isnaini. (2006). *Metode Pembelajaran Problem Posing pada kegiatan Pembelajaran ditinjau aktifitas Siswa*. Yogyakarta.
- Arends Asikin. (2001). *Learning to Teach*. New York: Mc.Grawhill.
- Brown, Stephen & Walter, Warion (1993). *Problem Posing: Reflection and Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Dimyanti & Moedjiono. (1994). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Echols & Shandily. (1995). *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta. PT Gramedia.
- Edy Yuwantoro. (2005). Perbedaan *Prestasi Belajar ditinjau dari penggunaan model Pembelajaran*. Yogyakarta.
- Erman Suherman. et al. (2001). *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Gagne, R. M. (1977). *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gay, L.R. (1981). *Education Research: Competencies for Analysis and Application*. Columbus:Charles E. Merrill Publishing Company.
- Muhibbin Syah. (2005). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Patrix, G. & Nix, P. (1989). *Educational Assessment and Reporting*. London: Harcourt Brace.
- Permendiknas. (2006). *Standart Kompetensi Lulusan - Standart Kompetensi Pendidikan (SKL-SP) SMK/MAK*.
- Popham, J.W. (1985). *Classroom Assessment*. Boston: Allyn Balcon.
- Romiszowski, A. J. (1986). *Designing Instructional System*. New York: Kogan Page.
- Silver, E.A. & Cai, J. (1996). *An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Student*. Journal for Research in Mathematics Education.
- Soemadi Suryabrata. (1981). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Reke Press.
- Sugihartono. et al. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Suhaenah Suparno. (2001). *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pemdiknas.

- Suyitno. (2003). *Dasar-dasar Proses pembelajaran matematika*. Semarang: FMIPA UNNES
- Wiersma William. (1991). Research Methods in Education an Introducing. Boston: Allyn and Balcon
- Yansen. (2005). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bilangan Bulat Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Di kelas 1 SMP Negeri 12 Kendari*.

# **LAMPIRAN**

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

### **(Kelas Eksperimen)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI / Genap ( Th. 2013/2014 )  
Pertemuan Ke : 2  
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit  
Indikator : Mengkonversi satuan sudut ke satuan derajat ke satuan sudut dalam radian atau sebaliknya.  
Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sudut  
KKM : 78

---

### **1. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat :

1. Mengidentifikasimacam-macam suatu sudut
2. Menyebutkan macam-macam sudut
3. Mengkonversi dari satuan sudut dalam derajat ke menit dan detik maupun sebaliknya.
4. Mengkonversi dari satuan sudut dalam derajat ke radian maupun sebaliknya.
5. Menjelaskan macam-macam dan sifat-sifat sudut
6. Menjelaskan jenis-jenis segitiga

### **2. Materi Pembelajaran**

1. Macam-macam sudut
  - Satuan derajat, menit, detik
  - Satuan radian
2. Konversi satuan sudut
3. Jenis-jenis segitiga

### **3. Metode Pembelajaran :**

- Metode *Problem Posing*

#### **4. Muatan Karakter :**

- Taqwa
- Disiplin
- Cermat
- Teliti
- Ingin tahu

#### **5. Langkah-langkah Pembelajaran**

Pertemuan	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Awal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pelajaran dengan salam</li><li>2. Guru menyampaikan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</li><li>3. Guru memberikan apersepsi tentang pembelajaran sebelumnya.</li></ol>	15 menit
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan tentang materi macam-maca, sudut, konversi satuan sudut, dan jenis-jenis segitiga.</li><li>2. Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran.</li><li>3. Siswa mengerjakan soal dan membahasnya bersama dengan dibimbing guru agar semua jelas.</li><li>4. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.</li><li>5. Guru memberi LKS (lembar kerja siswa) yang berisi informasi tentang tugas yang akan dikerjakan siswa.</li><li>6. Di dalam LKS tersebut siswa diminta membuat 2-3 pertanyaan bahkan lebih yang sesuai dengan informasi di dalam LKS.</li><li>7. Siswa diminta juga membuat jawaban dari pertanyaan yang dibuatnya.</li><li>8. Guru memilih dua atau tiga pertanyaan yang dibuat siswa dan menyuruh siswa lainnya untuk</li></ol>	100 menit

	mengerjakan di papan tulis. 9. Diskusi kelas dengan bimbingan guru membahas soal yang dikerjakan siswa.	
<b>Penutup</b>	1. Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini . 2. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dimengerti. 3. Guru menutup pelajaran dengan salam	20 menit

## 6. Alat dan Bahan

➤ **Alat :**

- 1. Laptop
- 2. Spidol
- 3. White board

➤ **Bahan :**

- Buku pegangan siswa (modul)

## 7. Penilaian :

- Kriteria Keberhasilan (KKM) : 78

Mengetahui

Yogyakarta, Januari 2014

Guru Pembimbing,

Praktikan,

Drs. HB. Kuswidiantoro

Andra Setiawan

NIP. 19600221 198503 1 012

NIM. 09503244026

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMELAJARAN (RPP)**

### **(Kelas Kontrol)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI / Genap ( Th. 2013/2014 )  
Pertemuan Ke : 2  
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit  
Indikator : Mengkonversi satuan sudut ke satuan derajat ke satuan sudut dalam radian atau sebaliknya.  
Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi sudut  
KKM : 78

---

#### **1. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat :

1. Mengidentifikasimacam-macam suatu sudut
2. Menyebutkan macam-macam sudut
3. Mengkonversi dari satuan sudut dalam derajat ke menit dan detik maupun sebaliknya.
4. Mengkonversi dari satuan sudut dalam derajat ke radian maupun sebaliknya.
5. Menjelaskan macam-macam dan sifat-sifat sudut
6. Menjelaskan jenis-jenis segitiga

#### **2. Materi Pembelajaran**

1. Macam-macam sudut
  - Satuan derajat, menit, detik
  - Satuan radian
2. Konversi satuan sudut
3. Jenis-jenis segitiga

#### **3. Metode Pembelajaran :**

- Metode *Konvensional*

#### 4. Muatan Karakter :

- Taqwa
- Disiplin
- Cermat
- Teliti

#### 5. Langkah-langkah Pembelajaran

PERTEMUAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU (MENIT)
AWAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memimpin doa sebelum pelajaran di mulai untuk meningkatkan ketaqwaan.(karakter myang dimunculkan taqwa)</li> <li>2. Guru melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.(Karakter yang dimunculkan adalah disiplin)</li> <li>3. Pada kesempatan kali ini saya akan menjelaskan macam-macam satuan sudut.</li> </ol>	5
INTI	<p><b>EKPLORASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menerangkan tentang Bab Geometri Dua Dimensi</li> <li>2. Guru menerangkan tentang macam-macam satuan sudut.</li> </ol> <p><b>ELABORASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan : (teliti dan cermat) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tentang sudut</li> <li>• Satuan-satuan sudut</li> <li>• Konversi satuan sudut</li> <li>• Sifat-sifat segita yang kongruen</li> <li>• Jenis-jenis segitiga</li> <li>• Dua segitiga yang kongruen dan sebangun</li> </ul> </li> </ol> <p><b>KONFIRMASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pertanyaan kepada siswa sebagai konfirmasi hasil eklorasi dan elaborasi.</li> <li>2. Memberikan Pretes kepada siswa untuk menguji kemampuan sifat dalam mendalami materi tersebut.</li> </ol>	20 35 70

<b>PENUTUP</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pendapat tentang pembelajaran yang telah diberikan</li>   <li>2. Jadi kesimpulan pembelajaran kita kali ini adalah kita dapat mengetahui pengertian sudut, macam-macam satuan sudut, konversi satuan sudut, sifat-sifat segitiga, jenis-jenis segitiga, dua segitiga yang kongruen, dua segitiga yang sebangun.</li>   <li>3. Memimpin doa untuk mengakhiri pelajaran.</li> </ol>	5
----------------	--	---

## 6. Alat dan Bahan

➤ **Alat :**

- 4. Laptop
- 5. Spidol
- 6. White board

➤ **Bahan :**

- Buku pegangan siswa (modul)

## 7. Penilaian :

- Kriteria Keberhasilan (KKM) : 78

Mengetahui

Yogyakarta, Januari 2014

Guru Pembimbing,

Praktikan,

Drs. HB. Kuswidiantoro

Andra Setiawan

NIP. 19600221 198503 1 012

NIM. 09503244026

## **Lembar Pedoman Pembelajaran Matematika dengan Metode Pembelajaran *Problem Posing***

Hari/tanggal : Kamis, 16 Januari 2014  
Pertemuan : I  
Waktu : 2 X 45menit  
Pokok Bahasan : macam-macam sudut, satuan sudut, dan jenis segitiga  
Petunjuk Pengisian : Berilah tanda (✓) pada kolom kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai.

No.	Indikator	Keterlaksanaan	Keterangan
<b>Kegiatan awal</b>		ya	tidak
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam.		
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan		
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.		
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.		
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.		
<b>Kegiatan inti</b>			
6.	Guru memberi tahu tentang materi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga) akan digunakan untuk tes kemampuan awal pada pertemuan berikutnya.		
7.	Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang akan digunakan sebagai tes awal kemampuan siswa		

<b>Kegiatan Penutup</b>			
8.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini.		
9.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.		
10.	Guru menutup pelajaran dengan salam.		

Guru matematika: Drs. Heribertus Kuswidiantoro

Peneliti,

Andra Setiawan

## **Lembar Pedoman Pembelajaran Matematika dengan Metode *Konvensional***

Hari/tanggal : Senin, 13 Januari 2014

Pertemuan : I

Waktu : 3 X 45menit

Pokok Bahasan : macam-macam sudut, satuan sudut, dan jenis segitiga

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda () pada kolom kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai.

No.	Indikator	Keterlaksanaan	Keterangan
<b>Kegiatan awal</b>		ya	tidak
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam.		
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan		
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.		
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.		
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.		
<b>Kegiatan inti</b>			
6.	Guru memberi tahu tentang materi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga) akan digunakan untuk tes kemampuan awal pada pertemuan berikutnya.		
7.	Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang akan digunakan sebagai tes awal kemampuan siswa		

<b>Kegiatan Penutup</b>				
8.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini.			
9.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.			
10.	Guru menutup pelajaran dengan salam.			

Guru matematika: Drs. Heribertus Kuswidiantoro

Peneliti,

Andra Setiawan

## **Lembar Pedoman Pembelajaran Matematika dengan Metode *Konvensional***

Hari/tanggal : Sabtu, 18 Januari 2014  
Pertemuan : II  
Waktu : 2 X 45menit  
Pokok Bahasan : macam-macam sudut, satuan sudut, dan jenis segitiga  
Petunjuk Pengisian : Berilah tanda () pada kolom kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai.

No.	Indikator	Keterlaksanaan		Keterangan
<b>Kegiatan awal</b>		ya	tidak	
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam			
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan			
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.			
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.			
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.			
<b>Kegiatan inti</b>				
6.	Guru memberikan soal <i>pretest</i> sebagai tes awal kemampuan siswa (waktu 60 menit).			
7.	Guru menjelaskan tentang materi Geometri Dua Dimensi (macam-macam sudut, konversi satuan sudut, jenis-jenis segitiga)			

8.	Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan			
10.	Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.			
11.	Guru memberi LKS(lembar kegiatan siswa) yang berisi soal-soal tentang materi yang telah diajarkan.			
12.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal tersebut.			
13.	Guru memilih satu siswa untuk mengerjakan salah satu soal di papan tulis.			
14.	Guru memberi kesempatan bertanya tentang soal-soal yang dianggap sulit atau belum paham.			
<b>Kegiatan Penutup</b>				
15.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini dan memberi tahu bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan tes akhir kemampuan siswa.			
16.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.			
17.	Guru menutup pelajaran dengan salam			

Guru matematika: Drs. Heribertus Kuswidiantoro

Peneliti,

Andra Setiawan

## **Lembar Pedoman Pembelajaran Matematika dengan Metode *Konvensional***

Hari/tanggal : Senin, 21 Januari 2014

Pertemuan : III

Waktu : 3 X 45menit

Pokok Bahasan : macam-macam sudut, satuan sudut, dan jenis segitga

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda (✓) pada kolom kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai.

No.	Indikator	Keterlaksanaan	Keterangan
	<b>Kegiatan awal</b>	ya	tidak
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam.		
2.	Guru menyampaikan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan		
3.	Siswa tidak mengetahui pada pertemuan hari ini digunakan untuk penelitian.		
4	Guru memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan tertib dan aktif.		
5.	Siswa memperhatikan penjelasan apersepsi yang disampaikan oleh guru.		
	<b>Kegiatan inti</b>		
6.	Guru memberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.		
7.	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal tersebut.		

8.	Guru memilih dua siswa untuk mengerjakan salah satu soal di papan tulis.			
9.	Guru memberi kesempatan bertanya tentang soal-soal yang dianggap sulit atau belum paham.			
10.	Guru memberikan soal <i>posttest</i> untuk menilai hasil akhir kemampuan siswa. (waktu 60 menit)			
<b>Kegiatan Penutup</b>				
11.	Guru menyimpulkan materi yang diberikan pada hari ini.			
12.	Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya sebelum mengakhiri pelajaran.			
13.	Guru menutup pelajaran dengan salam.			

Guru matematika: Drs. Heribertus Kuswidiantoro

Peneliti,

Andra Setiawan

### **Soal Pretes**

**Nama :**

**Kelas :**

**No. Absen :**

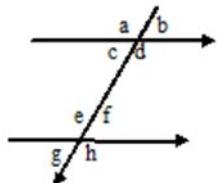
**Waktu : 60 menit**

**A. Beri tanda (x) untuk jawaban yang anda anggap benar!(setiap soal memiliki skor 2)**

1. Hasil penjumlahan sudut dari  $25^\circ 43'$  dan  $15^\circ 27'$  adalah...
  - a.  $38^\circ 25'$
  - b.  $40^\circ 35'$
  - c.  $41^\circ 10'$
  - d.  $41^\circ 35'$
  - e.  $42^\circ 32'$
2. Hasil pengurangan sudut dari  $15^\circ 26'$  dari  $45^\circ 55'$  adalah...
  - a.  $25^\circ 29'$
  - b.  $27^\circ 29'$
  - c.  $28^\circ 30'$
  - d.  $29^\circ 30'$
  - e.  $30^\circ 29'$
3. Hasil dari  $65^\circ 34'46''$  jika diubah ke dalam bentuk satuan derajat adalah...
  - a.  $60,56^\circ$
  - b.  $62,77^\circ$
  - c.  $65,58^\circ$
  - d.  $67,77^\circ$
  - e.  $68,77^\circ$
4. Hasil dari  $39,57^\circ$  jika diubah menjadi bentuk derajat, menit, detik adalah...
  - a.  $40^\circ 34'12''$
  - b.  $39^\circ 30'12''$
  - c.  $38^\circ 30'11''$
  - d.  $37^\circ 34'12''$
  - e.  $36^\circ 34'12''$

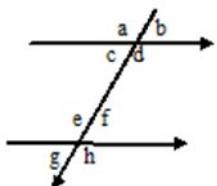
5. Sudut  $325^\circ$  jika diubah menjadi satuan radian adalah...
- $1 -$
  - $1 -$
  - $1 -$
  - $1 -$
  - $2 -$
6. – jika diubah menjadi satuan derajat adalah...
- $135^\circ$
  - $175^\circ$
  - $190^\circ$
  - $235^\circ$
  - $255^\circ$
7. Sudut penyiku dari sudut  $87^\circ 39' 47''$  adalah...
- $5^\circ 35' 12''$
  - $4^\circ 20' 12''$
  - $3^\circ 35' 13''$
  - $2^\circ 20' 13''$
  - $2^\circ 19' 10''$
8. Nilai 1 rad jika diubah ke satuan derajat, menit, detik adalah....
- $51,24^\circ 15' 13''$
  - $53,24^\circ 15' 13''$
  - $54,24^\circ 15' 13''$
  - $57,24^\circ 12' 13''$
  - $57,27^\circ 16' 12''$

9. Dari gambar dibawah ini pernyataan yang benar adalah....



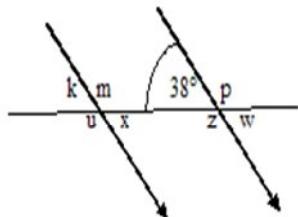
- a.  $\angle a = \angle h$
- b.  $\angle e = \angle b$
- c.  $\angle c = \angle d$
- d.  $\angle g = \angle e$
- e.  $\angle g = \angle h$

10. Dari gambar di bawah ini sudut yang bertolak belakang sama besar adalah....



- a.  $\angle g$  dengan  $\angle h$
- b.  $\angle d$  dengan  $\angle f$
- c.  $\angle e$  dengan  $\angle b$
- d.  $\angle f$  dengan  $\angle e$
- e.  $\angle a$  dengan  $\angle d$

11. Berdasarkan gambar dibawah ini besar penjumlahan sudut k, sudut w, dan sudut x adalah...

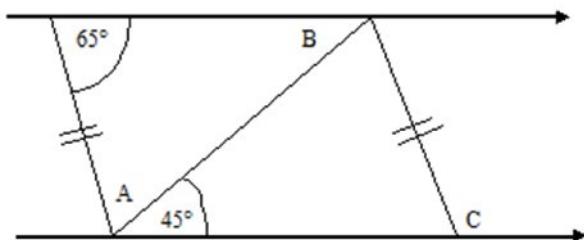


- a.  $110^\circ$
- b.  $111^\circ$
- c.  $112^\circ$
- d.  $113^\circ$
- e.  $114^\circ$

12. Jumlah ketiga sudut sebuah segitiga adalah...

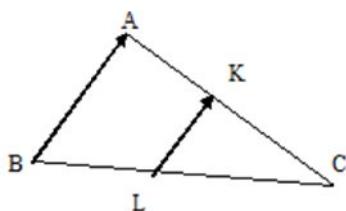
- a.  $90^\circ$
- b.  $180^\circ$
- c.  $270^\circ$
- d.  $360^\circ$
- e.  $720^\circ$

13. Dari gambar dibawah ini besar sudut A, sudut B, dan sudut C adalah...



- a.  $70^\circ, 45^\circ, 125^\circ$
- b.  $70^\circ, 45^\circ, 115^\circ$
- c.  $65^\circ, 35^\circ, 105^\circ$
- d.  $65^\circ, 25^\circ, 95^\circ$
- e.  $60^\circ, 25^\circ, 90^\circ$

14. Perbandingan yang bersesuaian sama yang benar dari segitiga dibawah ini adalah....



a.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

b.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

c.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

d.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

e.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

15. Dilihat dari segitiga no.11 di atas,jika  $BL= 3$  cm,  $LC= 6$  cm,  $KL= 5$  cm,  
 $AK= 2$  cm, panjang sisi CK dan AB adalah...

a. 3 cm dan 7 cm

b. 4 cm dan 7,5 cm

c. 4 cm dan 8 cm

d. 5 cm dan 8,5 cm

e. 6 cm dan 9 cm

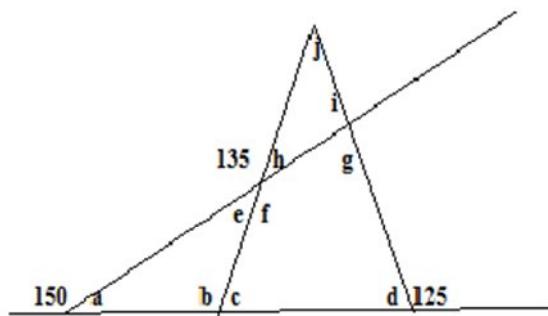
**B. Jawablah pertanyaan di bawah ini di lembar jawaban yang telah tersedia!**

**Catatan: setiap soal memiliki skor 5, jika siswa mengerjakan soal namun jawaban salah akan mendapatkan nilai 1 berlaku pada setiap soal.**

1. Tentukan nilai sudut-sudut berikut ke dalam satuan derajat!
  - a.  $70^\circ 65'43'' + 55^\circ 45'36''$
  - b.  $90^\circ - 65^\circ 42'34''$

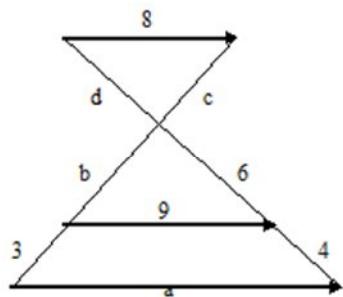
**Jawab:**

2. Tentukan nilai dari sudut a sampai j!



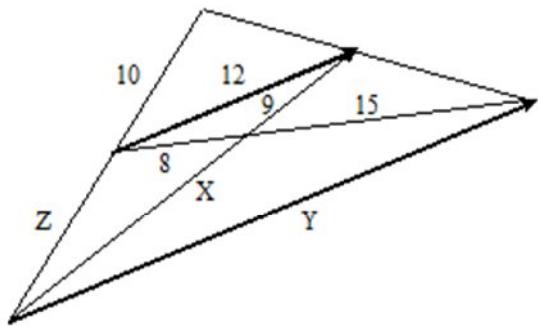
**Jawab:**

3. Tentukan nilai dari a, b, c, d!



Jawab:

4. Tentukan nilai dari x, y, z!



Jawab:

### **Soal Postest**

**Nama** : \_\_\_\_\_

**Kelas** : \_\_\_\_\_

**No. Absen** : \_\_\_\_\_

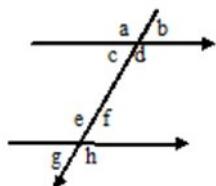
**Waktu** : **60 menit**

**A. Beri tanda (x) untuk jawaban yang anda anggap benar!(setiap soal memiliki skor 2)**

1. Hasil penjumlahan sudut dari  $20^\circ 43'$  dan  $35^\circ 27'$  adalah...  
f.  $38^\circ 25'$   
g.  $45^\circ 35'$   
h.  $55^\circ 10'$   
i.  $56^\circ 3'$   
j.  $56^\circ 7'$
2. Hasil pengurangan sudut dari  $25^\circ 26'$  dari  $62^\circ 55'$  adalah...  
f.  $25^\circ 29'$   
g.  $27^\circ 29'$   
h.  $37^\circ 29'$   
i.  $29^\circ 30'$   
j.  $30^\circ 29'$
3. Hasil dari  $73^\circ 34'46''$  jika diubah ke dalam bentuk satuan derajat adalah...  
f.  $60,56^\circ$   
g.  $62,77^\circ$   
h.  $65,58^\circ$   
i.  $73,61^\circ$   
j.  $74,77^\circ$
4. Hasil dari  $42,57^\circ$  jika diubah menjadi bentuk derajat, menit, detik adalah...  
f.  $42^\circ 34'12''$   
g.  $39^\circ 30'12''$   
h.  $38^\circ 30'11''$   
i.  $37^\circ 34'12''$   
j.  $36^\circ 34'12''$

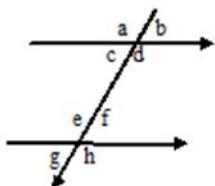
5. Sudut  $342^\circ$  jika diubah menjadi satuan radian adalah...
- f.  $1 -$   
g.  $1 -$   
h.  $1 -$   
i.  $1 -$   
j.  $1 -$
6.  $1 -$  jika diubah menjadi satuan derajat adalah...
- f.  $135^\circ$   
g.  $175^\circ$   
h.  $315^\circ$   
i.  $435^\circ$   
j.  $515^\circ$
7. Sudut penyiku dari sudut  $63^\circ 39' 47''$  adalah...
- f.  $15^\circ 35' 12''$   
g.  $17^\circ 20' 12''$   
h.  $23^\circ 35' 13''$   
i.  $26^\circ 20' 13''$   
j.  $27^\circ 19' 10''$
8. Nilai 1 rad jika diubah ke satuan derajat, menit, detik adalah....
- f.  $51,24^\circ 15' 13''$   
g.  $53,24^\circ 15' 13''$   
h.  $54,24^\circ 15' 13''$   
i.  $57,24^\circ 12' 13''$   
j.  $57,27^\circ 16' 12''$

9. Dari gambar dibawah ini pernyataan yang benar adalah....



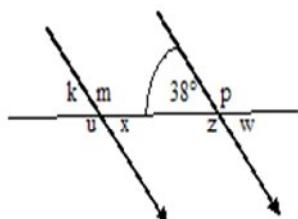
- e.  $\angle g = \angle a$
- f.  $\angle e = \angle b$
- g.  $\angle c = \angle d$
- h.  $\angle a = \angle h$
- i.  $\angle g = \angle h$

10. Dari gambar di bawah ini sudut yang bertolak belakang sama besar adalah....



- f.  $\angle g$  dengan  $\angle h$
- g.  $\angle d$  dengan  $\angle f$
- h.  $\angle a$  dengan  $\angle d$
- i.  $\angle f$  dengan  $\angle e$
- j.  $\angle a$  dengan  $\angle b$

11. Berdasarkan gambar dibawah ini besar penjumlahan sudut k, sudut w, dan sudut x adalah...

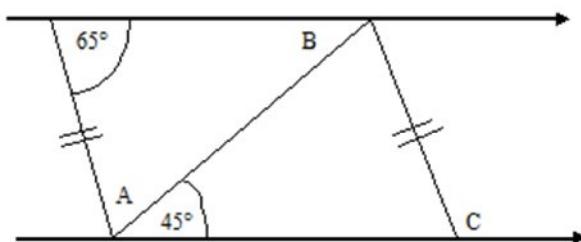


- f.  $110^\circ$
- g.  $111^\circ$
- h.  $112^\circ$
- i.  $113^\circ$
- j.  $114^\circ$

12. Jumlah ketiga sudut sebuah segitiga adalah...

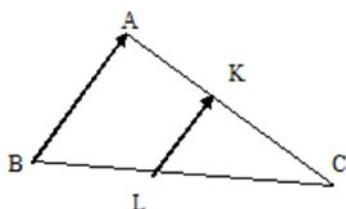
- f.  $90^\circ$
- g.  $180^\circ$
- h.  $270^\circ$
- i.  $360^\circ$
- j.  $720^\circ$

13. Dari gambar dibawah ini besar sudut A, sudut B, dan sudut C adalah...



- f.  $70^\circ, 45^\circ, 125^\circ$
- g.  $70^\circ, 45^\circ, 115^\circ$
- h.  $65^\circ, 35^\circ, 105^\circ$
- i.  $65^\circ, 25^\circ, 95^\circ$
- j.  $60^\circ, 25^\circ, 90^\circ$

14. Perbandingan yang bersesuaian sama yang benar dari segitiga dibawah ini adalah....



f.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

g.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

h.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

i.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

j.  $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

15. Dilihat dari segitiga no.14 di atas,jika BL= 3 cm, LC= 6 cm, KL= 5 cm, AK= 2 cm, panjang sisi CK dan AB adalah....

- f. 3 cm dan 7 cm
- g. 4 cm dan 7,5 cm
- h. 4 cm dan 8 cm
- i. 5 cm dan 8,5 cm
- j. 6 cm dan 9 cm

**B. Jawablah pertanyaan di bawah ini di lembar jawaban yang telah tersedia!**

**Catatan: setiap soal memiliki skor 5, jika siswa mengerjakan soal namun jawaban salah akan mendapatkan nilai 1 berlaku pada setiap soal.**

1. Ubahlah sudut-sudut berikut ke dalam satuan yang sesuai!

a.  $75,42^\circ = \dots^\circ \dots' \dots''$

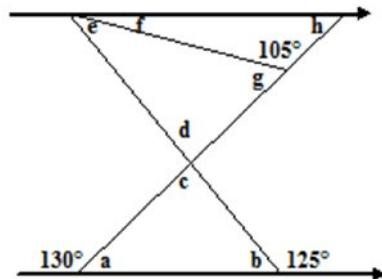
b.  $78^\circ 43' 53'' = \dots^\circ$

c.  $\dots = \dots^\circ$

d.  $124^\circ = \dots \pi \text{ rad}$

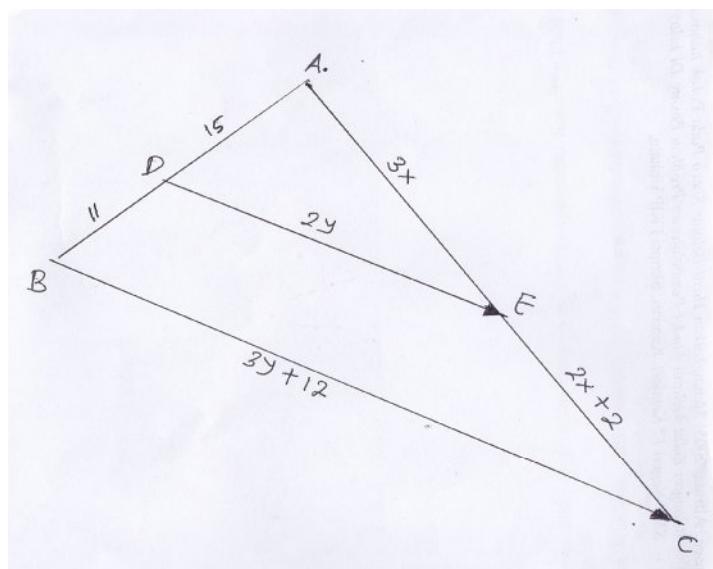
**Jawab:**

2. Tentukan sudut a sampai dengan h!



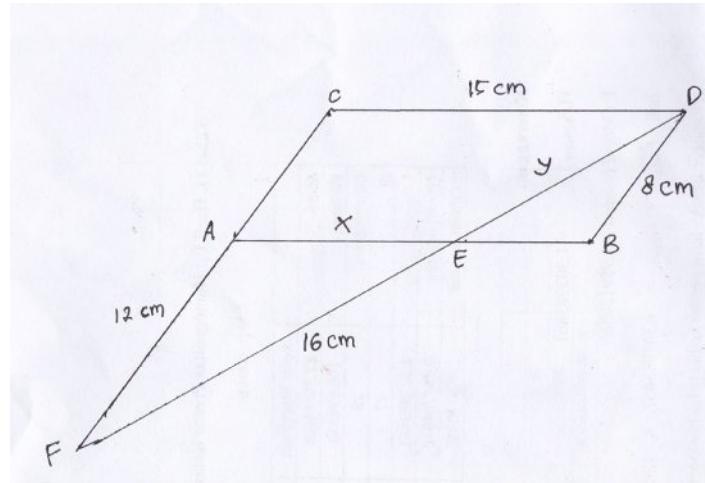
Jawab:

3. Tentukan nilai dari X dan Y!



Jawab :

4. ABCD adalah bangun jajaran genjang. Tentukan panjang dari X dan Y!



Jawab:

## **Kunci Jawaban Pretes**

### **A. Soal Pilihan Ganda**

**1. C**

**2. E**

**3. C**

**4. A**

**5. D**

**6. A**

**7. D**

**8. E**

**9. A**

**10. E**

**11. E**

**12. B**

**13. B**

**14. B**

**15. B**

## B. Soal Essay

1. a.  $70^\circ 65' 43'' + 55^\circ 45' 36'' =$

$$= 125^\circ 111' 19'' = 126^\circ 51' 19'' = 126^\circ 51,32' = \mathbf{126,86^\circ}$$

b.  $90^\circ - 65^\circ 42' 34'' =$

$$= 89^\circ 60' - 65^\circ 42' 34'' = 89^\circ 59' 60'' - 65^\circ 42' 34'' = 24^\circ 17' 26'' =$$

$$= 24^\circ 17,43' = \mathbf{24,29^\circ}$$

2.  $\angle a = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$$\angle b = 180^\circ - (30^\circ + 45^\circ) = 105^\circ$$

$$\angle c = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$$\angle d = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

$$\angle e = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\angle f = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

$$\angle g = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

$$\angle h = \angle e = 45^\circ$$

$$\angle i = 180^\circ - (45^\circ + 50^\circ) = 85^\circ$$

$$\angle j = 180^\circ - (75^\circ + 55^\circ) = 50^\circ$$

3. Nilai a =     — = —

$$6a = 90$$

$$\mathbf{a = 15}$$

$$\text{Nilai } b = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$10b = 18 + 6b$$

$$4b = 18$$

$$\mathbf{b = 4,5}$$

$$\text{Nilai } c = \underline{\quad}' = \underline{\quad}$$

$$15c = 60$$

$$\mathbf{c = 4}$$

$$\text{Nilai } d = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$15d = 80$$

$$\mathbf{d = 5,33}$$

$$4. \text{ Nilai } x = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$8x = 135$$

$$\mathbf{x = 18,88}$$

$$\text{Nilai } y = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$8y = 2180$$

$$\mathbf{y = 22,5}$$

$$\text{Nilai } z = \underline{\quad} = \underline{\quad},$$

$$120 + 12z = 225$$

$$12z = 105$$

$$\mathbf{z = 8,75}$$

## **Kunci Jawaban Posttest**

### **A. Soal Pilihan Ganda**

**1. e**

**2. c**

**3. d**

**4. a**

**5. e**

**6. c**

**7. d**

**8. e**

**9. d**

**10. c**

**11. e**

**12. b**

**13. b**

**14. d**

**15. b**

## B. Soal Essay

1. a.  $75,42^\circ = 75^\circ 0,42 \times 60 = 75^\circ 25' 0,2 \times 60 = 75^\circ 25' 12''$
- b.  $78^\circ 43' 53'' = 78^\circ 43' - = 78^\circ 43,88' = 78, - = 78,73^\circ$
- c.  $- = - 180 = ^\circ$
- d.  $124^\circ = - = -$

2.  $\angle a = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$   
 $\angle b = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$   
 $\angle c = 180^\circ - (50^\circ + 55^\circ) = 75^\circ$   
 $\angle d = \angle c = 75^\circ$   
 $\angle e = 180^\circ - (75^\circ + 75^\circ) = 30^\circ$   
 $\angle f = 180^\circ - (105^\circ + 50^\circ) = 25^\circ$   
 $\angle g = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$   
 $\angle h = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

3. Nilai  $x = - = \frac{-}{(-)}$

$$- = -$$

$$78x = 75x + 30$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

Nilai  $y = - = -$

$$52y = 45y + 180$$

$$7y = 180$$

$$\mathbf{Y = 25,71}$$

4. Nilai x = — = —

$$20x = 180$$

$$\mathbf{x = 9}$$

Nilai y = — = -

$$9y = 96$$

$$\mathbf{y = 10,67}$$

## LEMBAR PENILAIAN SOAL *PRETEST* dan *POSTTEST*

- A. Soal pilihan ganda memiliki skor 2/soal (*Pretest* dan *Posttest*)
- B. Untuk soal pilihan ganda soal yang salah mendapatkan skor 0 (tidak ada pengurangan)
- C. Soal uraian memiliki skor maksimal 5/soal
- D. Untuk nilai skor uraian :

*Pretest:*

- 1. a.  $2 \frac{1}{2}$
- b.  $2 \frac{1}{2}$
- 2. setiap sudut bernilai  $\frac{1}{2}$
- 3. nilai : a = 1  
b = 2  
c = 1  
d = 1
- 4. nilai: x =  $1 \frac{1}{2}$   
y =  $1 \frac{1}{2}$

$$z = 2$$

*Posttest:*

- 1. nilai a :  $1 \frac{1}{2}$   
b :  $1 \frac{1}{2}$   
c : 1  
d : 1
- 2. sudut: a, b, c, d, g, h =  $\frac{1}{2}$   
sudut: e, f = 1
- 3. nilai : x :  $2 \frac{1}{2}$   
y :  $2 \frac{1}{2}$
- 4. nilai : x :  $2 \frac{1}{2}$   
y :  $2 \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned}\text{Nilai maksimal} &= (\text{Jumlah total skor A yang benar} + \text{Jumlah total skor B yang benar}) \times 2 \\ &= (30 + 20) \times 2 \\ &= 50 \times 2 \\ &= 100\end{aligned}$$

## LEMBAR KEGIATAN SISWA

**Nama** : \_\_\_\_\_

**No. Absen** : \_\_\_\_\_

**Kelas** : \_\_\_\_\_

### **GEOMETRI DUA DIMENSI**

#### **A. Petunjuk**

- Kerjakan tugas dalam LKS di lembar LKS yang telah disediakan
- Bacalah informasi di setiap butir tugas dengan baik
- Dalam membuat soal, kalian harus menggunakan informasi yang diberikan dan boleh menambah informasi sendiri jika diperlukan.
- Kerjakan LKS ini dan diskusikan dengan teman sebangkumu, selama 25 menit.

#### **B. Aktivitas**

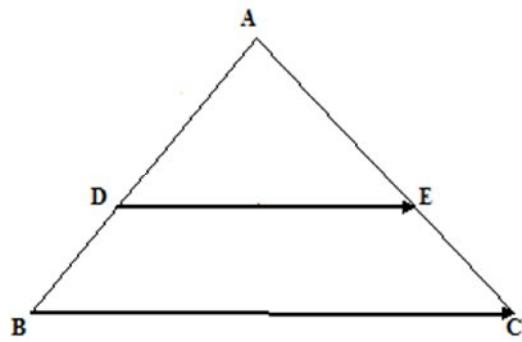
1. **Informasi:** Diketahui terdapat sudut  $54^\circ$ , sudut  $105^\circ$ , dan  $135^\circ$ . Dari informasi tersebut buatlah soal sebanyak- banyaknya! (**minimal 3 soal**).

**Soal:**

**Pilih beberapa soal yang telah kamu buat untuk dikerjakan!**  
**(minimal 2 soal)**

**Jawaban:**

2. **Informasi:** Dibawah ini terdapat sebuah gambar segitiga sebangun, dari informasi tersebut buatlah soal sebanyak-banyaknya! (**minimal 3 soal**).



**Soal:**

**Pilih beberapa dari soal yang kalian buat untuk dikerjakan!**

**(minimal 2 soal)**

**Jawab:**

**Tabel Perhitungan Untuk Uji-t kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No urut	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	Skor ( )	f	f	f	skor ( )	f	f	f
1	62	1	62	3844	78	1	78	6084
2	68	1	68	4624	80	2	160	12800
3	76	2	152	11552	82	1	82	6724
4	78	1	78	6084	86	4	344	29584
5	80	2	160	12800	88	1	88	7744
6	86	5	430	36980	92	1	92	8464
7	90	1	90	8100	94	2	188	17672
8	92	3	276	25392	96	5	480	46080
9	94	1	94	8836	98	1	98	9604
10	96	3	288	27648	100	10	1000	100000
11	98	1	98	9604				
12	100	4	400	40000				
		25	2196	195464		28	2610	244756

Keterangan:

: nilai posttest kelas Kontrol (XI TPB)

: nilai posttest kelas Eksperimen (XI TPA)

*f* : frekuensi

Rata-rata : — = 87,84

Rata-rata : — = 93,21429

**Perhitungan mencari Varians Populasi:**

$$= \frac{(\sum - \frac{(\sum)}{n}) + (\sum - \frac{(\sum)}{n})}{n - 2}$$

$$= \frac{(195464 - \frac{(2196)}{25}) + (244756 - \frac{(2610)}{28})}{25 + 28 - 2}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2567,36 + 1466,72}{51} \\
 &= \frac{4034,08}{51} \\
 &= 79,0996078
 \end{aligned}$$

**Perhitungan Rasio – t:**

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1 - 2}{\underline{\underline{— + —}}} \\
 &= \frac{87,84 - 93,21429}{\frac{79,0996078}{25} + \frac{79,0996078}{28}} \\
 &= \frac{-5,37429}{\underline{\underline{3,1639843 + 2,8249859}}} \\
 &= \frac{'}{'} = 2,196 \text{ (hasil rasio t bersifat mutlak)}
 \end{aligned}$$

Db (*degree of freedom*):  $+ - 2 = 25+28-2 = 51$

Hasil:

Karena pada Db 51 tidak ditemukan di nilai kritis t, sedangkan yang ada di tabel adalah sekitar Db 40 sampai Db 60. Nilai kritis t dengan Db 40 pada taraf 5% karena 51 lebih besar dari 40 dan lebih kecil dari 60 maka perlu melakukan interpolasi.

$$5\% = \frac{'}{''} = 2,010$$

Ternyata tabel dari signifikan 5%, ( $>$ ) atau ditulis secara lain yaitu:  $>$ , nilai t yang diperoleh dari perhitungan lebih besar dari pada nilai kritis t pada taraf 5%.

**Tabel Nilai-Nilai Kritis t**

db	Taraf Signifikan					
	20%	10%	5%	2%	1%	0,1%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,941
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,859
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	1,145	1,895	2,365	2,998	3,499	5,405
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
C0	1,282	1,645	1,900	2,326	2,576	3,291

Sumber: Sutrisno Hadi. 1987. *Analisis Regresi*. Yogyakarta. Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM

$$P = 0.05$$

<b>n2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01
5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.4
6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05
7	3.59	3.26	3.07	3.96	2.88	2.83
8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67
9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55
10	3.28	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46
11	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.39
12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33
13	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.28
14	3.1	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24
15	3.07	2.7	2.49	2.36	2.27	2.21
16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18
17	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.15
18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.2	2.13
19	2.99	2.61	2.4	2.27	2.18	2.11
20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09
21	2.96	2.57	2.36	2.23	2.14	2.08
22	2.95	2.56	2.35	2.22	2.13	2.06
23	2.94	2.55	2.34	2.21	2.11	2.05
24	2.93	2.54	2.33	2.19	2.1	2.04
25	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	2.02
26	2.91	2.52	2.31	2.17	2.08	2.01
27	2.9	2.51	2.3	2.17	2.07	2
28	2.89	2.5	2.29	2.16	2.06	2
29	2.89	2.5	2.28	2.15	2.06	1.99
30	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	2.98
40	2.84	2.44	2.23	2.09	2	1.93
60	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87
120	2.75	2.35	2.13	1.99	1.9	1.82
0	2.71	2.3	2.08	2.94	1.85	1.77

*n1 = degree of freedom for the mean square between*

*n2 = degrees of freedom for the mean square within*

**Nilai Kritis Uji LILIEFORS**

	Tarat nyata $\alpha$				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
n = 4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.289	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	1.031	0.886	0.805	0.768	0.736

**Lembar Penilaian Validasi Soal Pretest Butir Soal Bentuk Pilihan Ganda**

No.	Pernyataan	Nomor Soal													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>A</b>	<b>Materi</b>														
1.	Soal sesuai dengan indicator (mentumtun tes tertulis untuk pilihan ganda)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Pilihan jawaban homogen dan logis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Hanya ada satu kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban diatas salah/benar" dan sejenisnya.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
7.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
8.	Butir soal tidak tergantung pada butir soal yang sebelumnya.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>B.</b>	<b>Konstruksi</b>														
9.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	Pokok soal tidak member petunjuk kunci jawaban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	Pokok soal bebas dan pernyataan yang bersifat negative ganda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>C.</b>	<b>Bahasa/Budaya</b>														
13.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14.	Menggunakan bahasa yang komunikatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15.	Tidak menggunakan bahasa yang tabu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata, kecuali satu kesatuan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Lembar Penilaian Validasi Soal Pretest Butir Soal Bentuk Uraian**

No.	Pernyataan	Nomor Soal			
		1	2	3	4
A	Materi				
1.	Soal sesuai dengan indikator (menuntun tes tertulis untuk menjawab uraian)	✓	✓	✓	✓
2.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	✓	✓	✓	✓
3.	Batasan Pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	✓	✓	✓	✓
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkatan kelas	✓	✓	✓	✓
B.	Konstruksi				
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban uraian	✓	✓	✓	✓
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara menggerjakan soal	✓	✓	✓	✓
7.	Ada pedoman penskorannya	✗	✗	✗	✗
8.	Tabel, grafik, gambar, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	✓	✓	✓	✗
C.	Bahasa/Budaya				
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	✓	✓	✓	✓
10.	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan pemasaran ganda	✓	✓	✓	✓
11.	Tidak menggunakan bahasa yang tabu	✓	✓	✓	✓
12.	Rumusan kalimat soal komunikatif	✓	✓	✓	✓

**Keterangan:** Beri tanda (v) ke dalam kolom nomor soal jika sesuai dengan pernyataan.

Beri tanda (x) ke dalam kolom jika tidak sesuai dengan pernyataan.

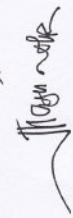
**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : XI TPA / 2

**Validator** : Drs. HB. Kuswidiantoro

**Kualifikasi dan Tugas<sup>82</sup>** : Ahli Materi

Yogyakarta, 11 Januari 2014



Drs. HB. Kuswidiantoro  
NIP.19600221 198503 1 012

Secara keseluruhan soal pretest ini **layak**/layak dengan perbaikan/tidak-layak untuk diujikan ke siswa dengan catatan sebagai berikut:

No	Catatan	Sudah direvisi	Belum direvisi
1	Rpp dilengkapi	✓	
2	Perbaikan option pilihan ganda 5	✓	
3	Tidak menggunakan kata kecuali	✓	
4	Gambar dan ukurandan soal essay/proportional/sesuai (soal no.4)	✓	
5	Ada kriteria penskoran	✓	
6	Jawaban pilihan ganda harus urut (dari besar ke kecil atau sebaliknya)	✓	
7	Jawaban ditulis urut menurun	✓	

Keterangan: Beri tanda (v) ke dalam kolom nomor soal jika sesuai dengan pernyataan.

Beri tanda (x) ke dalam kolom jika tidak sesuai dengan pernyataan.

Yogyakarta, 16 Januari 2014

Drs. HB. Kuswidiantoro  
NIP.19600221 198503 1 012

## SILABUS

SEKOLAH MATA PELAJARAN KELAS / SEMESTER STANDAR KOMPETENSI	: SMK N 2 DEPOK SLEMAN : MATEMATIKA : XI / 4 (GENAP)
KODE KOMPETENSI	: MENENTUKAN KEDUDUKAN, JARAK DAN BESAR SUDUT YANG MELIBATKAN TITIK, GARIS DAN BIDANG DALAM RUANG DIMENSI DUA
ALOKASI WAKTU	: 10 : 16 JAM X 45 MENIT
KOMPETENSI DASAR	

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	KARAKTER	KKRN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
10.1 Mengidentifikasi sudut	• Mengkonversi satuan sudut dalam derajat ke satuan sudut dalam radian atau sebaliknya sesuai prosedur	• Macam-macam satuan sudut	• Menyebutkan macam-macam satuan sudut • Mengkonversi satuan sudut derajat ke radian atau sebaliknya	• Tes tertulis • Pengamatan • Kreatif • Jujur	• Tes tertulis	78	2	- Modulika SMK Negeri Depok, 2013 Dedi Herayadi, S.Pd., Matematika SMK, Yudhistira,Jakarta, 2007 Drs Kasminin dkk, Matematika SMK, Efengga, Jakarta, 2008 Drs. MK, Alamsyah dkk, Matematika SMK, Amico, Bandung, 2007
10.2 Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung keliling dan luas daerah suatu bangun datar sesuai rumus</li> <li>• Menghitung luas bangun datar tak beraturan sesuai dengan metode</li> <li>• Menerapkan konsep keliling dan luas dalam penyelesaian masalah kejurnan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keliling segitiga, segi empat &amp; lingkaran</li> <li>• Luas segitiga, segiempat &amp; lingkaran</li> <li>• Luas daerah bangun datar tidak beraturan dengan menggunakan metode koordinat trapesium</li> <li>• Penerapan konsep keliling &amp; luas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan keliling segitiga, segiempat dan lingkaran</li> <li>• Menghitung luas segitiga, segiempat dan lingkaran</li> <li>• Menghitung luas daerah bangun datar tidak beraturan dengan menggunakan metode koordinat trapesium</li> <li>• Menerapkan konsep keliling &amp; luas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis • Pengamatan • Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis • Pengamatan • Jujur</li> </ul>	78	5	

PROGRAM KEAHLIAN:  
SEMUA PROGRAM KEAHLIAN

SILABUS MATEMATIKA SMK  
Halaman 8 dari 14

**SIMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN**  
**DAFTAR KEHADIRAN SISWA SEMESTER : III, IV**  
**TAHUN PELAJARAN 2013 / 2014**



PROGRAM DIKLAT / KOMPETENSI

TEKNIK PEMESINAN (B)

F / 751 / WKS 1 / 2  
10/01/2005

KELAS : X

MATA PELAJARAN :

NO	NAMA SISWA	NIS	BULAN					REKAPITULASI																	
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Shrs	Knyt	Jml
1	FANDI NUGROHO	14114	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	GHAIRIN ALFIANDHI ARIEF P	14115	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	GONZAGA ANANTA WIKRAMA PUSPA DEWA	14116	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
4	HARI WICAKSONO	14117	S	S	S	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	HARRY CAHYO LUKITO	14118	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
6	HERLAMBANG SINGGH ABIRIAWAN	14119	S	S	S	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	HERU CAHYA WIBAWA	14120	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
8	IRYAN CAHYO NUGROHO	14121	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	ISFAN NUR FAIZI	14122	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
10	JANGKUNG BUDIYARTA	14123	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
11	LUTHFI ALI MASYKUR	14124	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
12	M DZANI HIDAYAT	14125	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
13	MARSHA ERITA YUDHA PRATAMA	14126	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
14	MATHUS HIMAWAN RAKA PAKSI	14127	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
15	MAULANA KUNTO W	14128	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
16	MIFTAHUR ROYAN	14129	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
17	MUHAMMAD NAUFAL FIKRI	14130	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
18	MUHAMMAD ACHID SUPROBO	14131	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
19	MUHAMMAD IHSAN	14132	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
20	MUQTAFA AMRIL MUJIS	14133	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
21	NORMAN ERIAN ARDIYANTO	14134	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
22	NUGROHO RUDI SETIAWAN	14135	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
23	NURHAD PRABAWA	14136	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
24	OCTA FAAR PRASETYA	14137	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
25	PUNGKY NUR LALLY KURNIAWAN	14138	A	S	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
26	RAMADHAN HANAFI	14139	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
27	RANDI ERA SANJAYA	14140	S	S	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
28	ROFIQ ISMAIL	14141	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
29	ROHMAT NUR KHOLIS	14142	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
30	RUSDIAN AL ISLAMI	14143	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
31	SAYIDIAH SRIWONO MIRMA WENDI	14144	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
32	YULHRI ABDI	14145	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
DAFTAR KEHADIRAN SISWA SEMESTER GENAP  
TAHUN PELAJARAN 2013 / 2014

SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN  
DAFTAR KEHADIRAN SISWA SEMESTER GENAP  
TAHUN PELAJARAN 2013 / 2014

E/751/NKS.1/2  
01/10/2005

KELAS : XI TP-A  
PROGRAM DIKLAT / KOMPETENSI : TEKNIK PEMESINAN

No	Nama	L / NIS	Pertemuan ke tangga												Imi Absensi	Ket								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	ACHMAD SAFII	L 14082	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
2	ADI TYATAMA	L 14083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	ADITYA NUR SATYO	L 14084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	ADITYA PAMUNGKAS	L 14085	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5	ADITYA RESTU NANDA	L 14086	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
6	AGIL MASYAUMIHTAR	L 14087	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
7	AINUN DWI HERWANI	L 14088	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
8	AKBAR SHAFII	L 14089	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
9	ALIFAN ARI NUGROHO	L 14090	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
10	ALGORI ALFI BRAMANTYO	L 14091	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
11	ANAND SANJAYA	L 14092	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
12	ANANG SETIA WIBOWO	L 14093	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
13	ANDRI APRIAN KUSWANTORO	L 14094	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
14	ANGGORA AJI	L 14095	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
15	ANOM MAULANA PRIYADI	L 14096	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
16	ARY DINAH HAQI AHMAD	L 14097	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
17	ASEP SAIPULOH	L 14098	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
18	BIMA EKA PRASETYA	L 14099	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
19	DANA SETIYAWAN	L 14100	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
20	DANA SETYONO	L 14101	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
21	DENY CANDIA SAPUTRA	L 14102	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
22	DIHANY RIKKI PANINDYA	L 14103	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
23	DHIMAS ADI WALUYO	L 14104	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
24	DIMAS SAUTRO	L 14105	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
25	DWI ADISPUTRO	L 14106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
26	DWI KURNIAWAN	L 14107	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
27	EKO SETIYAWAN	L 14108	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
28	ERFAN ERG NUGROHO	L 14109	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
29	FADHILLAH YANUAR SARAH	L 14110	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
30	FAHMI FIRDAUS NUR EFENDI	L 14111	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
31	FAJAR HADISAPUTRA	L 14112	S	S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
32	BAREF WIRATMAN	L 14113	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Ket. Eva/Remidi/Pengayaan

Keterangan : S : Saltit I : Ijin T : Tanpa keterangan L : Terimbang B : Membloos \* : Point

Paraf Guru  
~ Ta.







KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw, 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail : <ft@uny.ac.id>; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00532

Nomor : 4122/UN34.15/PL/2013

10 Desember 2013

Lamp. : 1 (satu) bendel

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa Dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY
2. Wali Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudarai memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**PENERAPAN METODE PROBLEM POSING UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIK JURUSAN TEKNIK PERMESINAN DI SMK NEGERI 2 DEPOK YOGYAKARTA**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Andra Setiawan	09503244026	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK NEGERI 2 DEPOK

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Prof. Dr. Sudji Munadi  
NIP : 19530310 197803 1 003

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 10 Desember 2013 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terim kasih.



Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan

09503244026 No. 2036



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH

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

SURAT KETERANGAN IJIN

070 /Reg /V/ 8401 /12 /2013

Membaca Surat : WD I Fakultas Teknik Universitas Negeri  
Yogyakarta Nomor : 4122/UN34.15/PL/2013

Tanggal : 10 Desember 2013 Perihal : **IJIN PENELITIAN**  
Mengingat :  
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006 tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 tahun 2008 tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;  
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Nama : Andra Setiawan NIP/NIM : 09503244026  
Alamat : Karangmalang - Yogyakarta  
Judul : PENERAPAN METODE PROBLEM POSING UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA JURUSAN TEKNIK PERMESINAN DI SMK NEGERI 2 DEPOK YOGYAKARTA  
Lokasi : Kab. Sleman

Waktu : 10 DESEMBER 2013 s/d 10 MARET 2014

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal 10 DESEMBER 2013

An Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pengembangan  
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan:

- 1 Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan)
- 2 Bupati Sleman CQ Ka. Bappeda
- 3 Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga DIY
- 4 WD I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- 5 Yang Bersangkutan

A. FORMULIR ISIAN PERMOHONAN IJIN STUDI PENDAHULUAN / PRA SURVEY / PRA PENELITIAN

B. SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENYERAHKAN HASIL PENELITIAN / SURVEY / PKL

\*) Lingkari yang dipilih A atau B

Nomor : 070/ 3568

Kami, yang bertanda tangan di bawah ini :

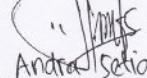
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Nama                           | : Andra Setiawan   |
| 2. Alamat Rumah                   | : Kp. Bendan, Rt 8 / Rw = 4<br>PATI  |
| 3. Nomor Telepon                  | : 085640305359   |
| 4. No. Mahasiswa/NIP/NIM          | : 09503244026  |
| 5. Tingkat (D1/D2/D3/D4/S1/S2/S3) | : S1   |
| 6. Universitas/Akademi            | : UNY  |
| 7. Dosen Pembimbing               | : Prof. Dr. Sudji Munadi   |
| 8. Lokasi Penelitian/Survey       | : 1. SMK N 2 Depok<br>2.   |
| 9. Judul Penelitian               | : Penerapan Metode Problem Posing untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Depok<br>Yogyakarta |

Berdasarkan pilihan saya pada formulir isian diatas (poin B), saya bersedia untuk menyerahkan hasil Penelitian / Survey / PKL berupa 1 (satu) CD format PDF selambatnya 1 (satu) bulan setelah selesai Penelitian / Survey / PKL dilaksanakan.



Sleman, II Desember 2013...

Yang menyatakan

"  
Andra Setiawan

(nama terang)



## BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasama Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

### SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 3568 / 2013

### TENTANG PENELITIAN

#### KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.  
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman  
Nomor : 070/Kesbang/174/2013  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Tanggal : 11 Desember 2013

#### MENGIZINKAN :

Kepada	:
Nama	: ANDRA SETIAWAN
No.Mhs/NIM/NIP/NIK	: 09503244026
Program/Tingkat	: S1
Instansi/Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi	: Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah	: Kp. Benda RT. 08 RW. 4 Pati
No. Telp / HP	: 085640305359
Untuk	: Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul <b>PENERAPAN METODE PROBLEM POSING UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA JURUSAN TEKNIK PERMESINAN DI SMK NEGERI 2 DEPOK YOGYAKARTA</b>
Lokasi	: SMK Negeri 2 Depok, Sleman
Waktu	: Selama 2 bulan mulai tanggal: 11 Desember 2013 s/d 11 Februari 2014

#### Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 11 Desember 2013

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi

Dra. SUCI IRIANI SINURAYA, M.Si, MM  
Pembina, IV/a



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMK NEGERI 2 DEPOK**  
Mrican ,Caturtunggal ,Depok ,Sleman Telp. 513438  
E-mail : [smkn2depok@yahoo.com](mailto:smkn2depok@yahoo.com)  
YOGYAKARTA 55281



**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 070 / 0068

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Depok Sleman, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : ANDRA SETIAWAN  
No.Induk Mahasiswa : 09503244026  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin  
: Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian pada tanggal 6 sampai dengan 23 Januari 2014 dengan judul "PENERAPAN METODE PROBLEM POSING UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA JURUSAN TECNIK PERMESINAN DI SMK NEGERI 2 DEPOK YOGYAKARTA "

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

FRM/MES/28-00  
02 Agustus 2007

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi (TAS)

Judul TAS : Penerapan Metode Problem Posing Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Depok.  
Nama Mahasiswa : Andra Setiawan  
No. Mahasiswa : 09503244026  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Sudji Munadi

Bimbingan Ke	Hari/tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen
1.	9/07 - 2013	Bab I	Revisi latar belakang & rumusan masalah	
2.	12/07 - 2013	Bab I	Revisi rumusan masalah	
3.	19/07 - 2013	Bab II	Desrips' teori dikembangkan	
4.	25/07 - 2013	Bab II	tambah referensi	
5.	2/08 - 2013	Bab III	Bundarkan rumus uji-t	
6.	28/08 - 2013	Bab III	Proposal scrup diajukan	
7.	30/08 - 2013	Bab IV	Revisi Deskripsi pendekatan	
8.	4/09 - 2013	Bab IV	Pertambahan penilaian ideal	
9.	13/09 - 2013	Bab IV	Pertambahan uji normalitas & heterogenitas	
10.	18/09 - 2013	Bab V-VII	Pertambahan implikasi	
11.	21/09 - 2013	Bab V	Revisi implikasi & dilengkapi lampiran & abstrak	
12.	7/10/2013	Abstrak	revisi abstrak	
13.				

Mengetahui,  
Koordinator,

Iwan M.T.

NIP 19680224 199303 1 002