

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
POSING* TIPE *POST SOLUTION POSING* TERHADAP MINAT
DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI
MATRIKS KELAS X DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

USWATUN KHASANAH

NIM: 113511066

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Uswatun Khasanah

NIM : 113511066

Jurusan : Pendidikan Matematika

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TIPE *POST SOLUTION POSING* TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI MATRIKS KELAS X DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016”

secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.



Semarang, 3 Juni 2016

buat Pernyataan,

Uswatun Khasanah

NIM. 113511066



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING TIPE *POST SOLUTION POSING*
TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI MATRIKS KELAS
X DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 SEMARANG
TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Penulis : Uswatun Khasanah

NIM : 113511066

Jurusan : Pendidikan Matematika

Program Studi : Pendidikan Matematika

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu
Pendidikan Matematika.

Semarang, 16 Juni 2016

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Sekretaris Sidang

Nadhifah, M. SI.

Siti Maslikhah, M. Si.

NIP. 19750827 200312 2 003

NIP. 19770611 201101 2 004

Penguji I

Penguji II

Lulu Choirun Nisa, S.

Siti Cahyono, S. Pd., M. Si.

NIP. 19810720 200312 2 003

NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing I

Pembimbing II

Siti Maslikhah, M. Si.

Dr. H. Abdul Rohman, M. Ag.

NIP. 19770611 201101 2 004

NIP. 19691105 199403 1 003

NOTA DINAS

Semarang, 3 Juni 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING TIPE POST SOLUTION POSING
TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI Matriks
Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1
Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016**

Nama : Uswatun Khasanah
NIM : 113511066
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I.



Siti Maslikhah, M. Si.
NIP. 19770611 201101 2 004

NOTA DINAS

Semarang, 3 Juni 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING TIPE POST SOLUTION POSING
TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK PADA MATERI MATRIKS
KELAS X DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Uswatun Khasanah
NIM : 113511066
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Dr. H. Abdul Rohman, M. Ag.,
NIP. 19691105 199403 1 003

ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016
Penulis : Uswatun Khasanah
NIM : 113511066

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: a) bagaimana model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* pada materi Matriks peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang. b) apakah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif terhadap peningkatan minat belajar matematika peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang. c) apakah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Matriks kelas X di MA Negeri 1 Semarang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MA Negeri 1 Semarang, sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas X Agama 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X Agama 2 sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi, tes dan angket. Uji hipotesis yang digunakan peneliti adalah uji t-tes dari data nilai minat dan hasil belajar matematika yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji t-tes dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh: a) rata-rata minat belajar matematika kelas eksperimen sebesar 65,41 dan rata-rata minat belajar matematika kelas kontrol sebesar 60,57 Berdasarkan nilai minat peserta didik diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$ dan $t_{hitung} = 2,338$, karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. H_1 diterima, berarti kelas eksperimen memiliki rata-rata minat belajar lebih baik dari pada rata-rata minat belajar kelas kontrol. b) Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 70,51 lebih besar dari KKM yaitu 70 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol

45,40. Berdasarkan nilai hasil belajar diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$ dan $t_{hitung} = 7,415$, karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. H_1 diterima, berarti kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: a) model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif untuk meningkatkan minat belajar matematika peserta didik. b) Model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW, yang telah membawa risalah Islam yang penuh pengetahuan, yang menjadi bekal kita di dunia ini dan di akhirat kelak. *Amin Ya Robbal 'Alamin.*

Penulis sadar penuh penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan jika tanpa uluran tangan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik berupa materi maupun spiritual. Dengan hormat, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Dr. H. Ruswan, MA., yang telah memberikan kemudahan kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Siti Maslikhah, M.Si., dan Bapak Dr.H. Abdul Rohman, M. Ag., selaku pembimbing yang telah membantu, membimbing serta memberikan pengarahan dalam penulisan skripsi ini sampai selesai.
3. Kepala Jurusan Pendidikan Matematika, Ibu Yulia Romadiastri, M. Sc., yang telah memberi izin penelitian dalam penyusunan skripsi.
4. Segenap Dosen pengajar di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, khususnya Dosen Pendidikan Matematika yang telah membekali ilmu, bimbingan dan motivasi

5. Drs. H. Muchlas selaku kepala MA Negeri 1 Semarang, yang telah memberikan kesempatan, tempat dan waktu untuk peneliti melakukan penelitian di MA Negeri 1 Semarang
6. Drs. Dwi Raharjo selaku guru pengampu mata pelajaran matematika di MA Negeri 1 Semarang yang telah memberikan waktu, kemudahan serta arahan dalam pelaksanaan penelitian ini
7. Kedua orang tua, Bapak Sukirman dan Ibu Kasmini serta Saudara-saudaraku atas doa, dukungan dan nasehatnya.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

Tidak ada yang dapat peneliti berikan kepada mereka selain untaian ucapan terima kasih dan iringan doa semoga Allah SWT membalas semua kebaikan mereka dengan sebaik-baiknya balasan. Kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak di dunia pendidikan, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Amin.

Semarang, 3 Juni 2016
Penulis,

Uswatun Khasanah
NIM. 113511066

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
1. Tujuan	9
2. Manfaat	10

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	
1. Efektivitas.....	12
2. Belajar	13
3. Minat Belajar Matematika	23
4. Model Pembelajaran	30
5. Materi Matriks.....	35
B. Kajian Pustaka	45
C. Kerangka Berfikir	49
D. Rumusan Hipotesis	50

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	52
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	53
	C. Populasi dan Sampel Penelitian	53
	D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	55
	E. Teknik Pengumpulan Data	57
	F. Teknik Analisis Data.....	60
 BAB IV	 DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data.....	75
	B. Analisis Data.....	79
	C. Analisis Uji Hipotesis	99
	D. Pembahas Hasil Penelitian	109
	E. Keterbatasan Penelitian.....	115
 BAB V	 PENUTUP	
	A. Kesimpulan	116
	B. Saran	119

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Jumlah Peserta Didik Kelas X MA Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016
Tabel 3.2.	Skoring Angket Minat Belajar Matematika untuk Pertanyaan Positif
Tabel 3.3.	Skoring Angket Minat Belajar Matematika untuk Pertanyaan Negatif
Tabel 3.4.	Kriteria Analisis Tingkat Kesukaran Soal
Tabel 3.5.	Interpretasi Indeks Diskriminasi
Tabel 3.6.	Klasifikasi Penilaian Acuan Patokan (PAP)
Tabel 4.1.	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1
Tabel 4.2.	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2
Tabel 4.3.	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 3
Tabel 4.4.	Hasil Akhir Validitas Soal
Tabel 4.5.	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 4.6.	Persentase Analisis Tingkat Kesukaran Soal
Tabel 4.7.	Analisis Daya Pembeda Soal
Tabel 4.8.	Persentase Analisis Daya Pembeda Soal
Tabel 4.9.	Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 1
Tabel 4.10.	Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 2
Tabel 4.11.	Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 3
Tabel 4.12.	Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 4
Tabel 4.13.	Data Hasil Uji Normalitas Nilai UTS
Tabel 4.14.	Sumber Data Uji Homogenitas Nilai UTS
Tabel 4.15.	Sumber Data Uji t Nilai UTS
Tabel 4.16.	Data Hasil Uji Normalitas Minat Awal
Tabel 4.17.	Sumber Data Uji Homogenitas Minat Awal
Tabel 4.18.	Sumber Data Uji t Minat Awal
Tabel 4.19.	PAP untuk Nilai Minat Belajar Matematika
Tabel 4.20.	Persentase Analisis Nilai Minat Belajar Matematika Berdasarkan PAP
Tabel 4.21.	PAP untuk Nilai Hasil Belajar

Tabel 4.22. Persentase Analisis Nilai Hasil Belajar Berdasarkan PAP

Tabel 4.23. Sumber Data Uji t Minat

Tabel 4.24. Sumber Data Uji t Hasil Belajar

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 a	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol
Lampiran 1 b	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen
Lampiran 1 c	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba
Lampiran 2	Daftar Nilai UTS dan Minat Awal
Lampiran 3	Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar
Lampiran 4	Soal Uji Coba Materi Matriks
Lampiran 5	Kunci Jawaban Soal Uji Coba Materi Matriks
Lampiran 6	Daftar Skor Hasil Belajar Kelas Uji Coba
Lampiran 7	Validitas Butir Soal Uji Coba Tahap I
Lampiran 8	Validitas Butir Soal Uji Coba Tahap II
Lampiran 9	Validitas Butir Soal Uji Coba Tahap III, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal
Lampiran 10	Kisi-kisi Uji Coba Angket Minat Belajar Matematika
Lampiran 11	Uji Coba Angket Minat Belajar Matematika
Lampiran 12	Daftar Skor Angket Minat Belajar Matematika
Lampiran 13	Validitas Uji Coba Angket Tahap I
Lampiran 14	Validitas Uji Coba Angket Tahap II
Lampiran 15	Validitas Uji Coba Angket Tahap III
Lampiran 16	Validitas Uji Coba Angket Tahap IV dan Reliabilitas
Lampiran 17	Uji Normalitas Nilai UTS Kelas X Agama 1
Lampiran 18	Uji Normalitas Nilai UTS Kelas X Agama 2
Lampiran 19	Uji Homogenitas Nilai UTS
Lampiran 20	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai UTS
Lampiran 21	Uji Normalitas Nilai Minat Awal kelas X Agama 1
Lampiran 22	Uji Normalitas Nilai Minat Awal kelas X Agama 2
Lampiran 23	Uji Homogenitas Nilai Minat Awal
Lampiran 24	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Minat Awal
Lampiran 25	Uji Normalitas Nilai Post Tes Kelas X Agama 1
Lampiran 26	Uji Normalitas Nilai Post Tes Kelas X Agama 2
Lampiran 27	Uji Homogenitas Nilai Post Tes
Lampiran 28	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Post Tes

Lampiran 29	Uji Normalitas Nilai Minat Kelas X Agama 1
Lampiran 30	Uji Normalitas Nilai Miat Kelas X Agama2
Lampiran 31	Uji Homogenitas Nilai Minat
Lampiran 32	Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Minat
Lampiran 33	Nilai Minat dan Hasil Belajar Matematika
Lampiran 34	Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Materi Matris
Lampiran 35	Soal Materi Matriks
Lampiran 36	Kunci Jawaban Soal Materi Matriks
Lampiran 37	Kisi-kisi Angket Minat Belajar Matematika
Lampiran 38	Angket Minat Belajar Matematika
Lampiran 39	Dokumentasi Pengambilan Data Minat dan Hasil Belajar Kelas Uji Coba
Lampiran 40	Dokumentasi Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen
Lampiran 41	Dokumentasi Proses Pembelajaran Kelas Kontrol
Lampiran 42	Surat Keterangan (Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah)
Lampiran 43	Hasil Uji Laboratorium Matematika
Lampiran 44	Surat Penunjukan Pembimbing
Lampiran 45	Tabel Distribusi Normal
Lampiran 46	Tabel Distribusi t
Lampiran 47	Tabel Distribusi <i>Chi-Kuadrat</i>
Lampiran 48	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 49	RPP Kelas Kontrol

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Berfikir

Gambar 3.1. Desain Penelitian

Gambar 4.1. Kurva Daerah Penerimaan Minat Belajar

Gambar 4.2. Kurva Daerah Penerimaan Hasil Belajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat. Oleh karena itu, peningkatan dan pengembangan mutu pembelajaran matematika harus dilakukan. Tuntutan dunia yang semakin kompleks, mengharuskan peserta didik memiliki kemampuan berfikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan memiliki kemampuan bekerjasama yang efektif. Cara berfikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan peserta didik terampil berfikir rasional.¹

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan pengembangan pola pikir manusia. Di Indonesia, mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik dengan proporsi waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Pada lampiran III dalam mata pelajaran umum

¹ Irwan, “Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika”, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Vol. 12, No. 1, April/2011), hlm. 1.

PMP Matematika SMA Bab Dua Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu dengan belajar matematika diharapkan peserta didik dapat memperoleh manfaat. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.²

Berdasarkan hasil *assessment* yang dilakukan oleh *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011, menempatkan kemampuan matematika peserta didik Indonesia pada peringkat 38 dari 42 negara yang mengikuti *assessment* pendidikan ini. Pencapaian rata-rata skor peserta didik Indonesia pada TIMSS tahun 2011 adalah 386 skor. Skor ini masih jauh di bawah rata-rata skor standar yang telah ditentukan oleh TIMSS yaitu 500 skor. Ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih rendah dibandingkan negara-negara lain ditingkat Internasional.³

²Undang-undang Nomor 59 Tahun 2014, Lampiran II-PMP MTK SMA, Bab VII, hlm. 403.

³E-book: Stephen Provasnik, dkk, *Highlight from TIMSS 2011 "Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth-and Eighth-Grade Students in an International Context"*, (U.S.:IES National Center for Education Statistik-U.S. Departement of Education, 2012), hlm. 11.

Berdasarkan data yang dihimpun oleh Puspendik Balitbang Kemdikbud tentang hasil Ujian Nasional SMA/MA tahun pelajaran 2013/2014 tingkat nasional. Terlihat terdapat 33.44% atau sebanyak 285.415 peserta didik tidak lulus Ujian Nasional dalam mata pelajaran matematika. Ini jumlah yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Prestasi belajar matematika peserta didik belum menunjukkan hasil yang menggembirakan. Ini terlihat di kota Semarang nilai rata-rata Ujian Nasional mata pelajaran matematika masih di bawah 7.00 yaitu 6.73. terdapat 2583 peserta didik dari 6236 peserta didik atau sebanyak 41.42% peserta didik yang mengikuti Ujian Nasional nilainya masih di bawah 7.00. rata-rata hasil Ujian Nasional untuk tingkat Madrasah Aliyah Swasta maupun Negeri di kota Semarang adalah 7.05. Meskipun nilainya sudah lebih dari 7.00 akan tetapi masih terdapat 187 peserta didik dari 686 peserta didik atau sebanyak 27.26% peserta didik yang mengikuti Ujian Nasional nilainya kurang dari 7.00.

Pada pembelajaran matematika khususnya pada materi matriks, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matriks karena dalam belajar matriks peserta didik dituntut untuk dapat berfikir secara kritis, logis, sistematis dan teliti. Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi salah satu guru matematika di MA Negeri 1 Semarang yaitu bapak Drs. Dwi Raharjo, pada tanggal 4 Desember 2014, yang menyatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi

matriks, terutama pada sub bab operasi hitung matriks. Pada operasi hitung perkalian matriks, peserta didik sering salah menentukan elemen mana yang harus dikalikan dan peserta didik juga sering lupa menjumlahkan hasil perkalian tersebut. Padahal matriks penting dalam pembelajaran matematika karena apabila peserta didik tidak paham bab matriks di tingkat ini maka peserta didik akan kesulitan untuk menyelesaikan materi-materi yang berkaitan dengan matriks dan aplikasinya pada tingkat selanjutnya yaitu kelas XI dan XII. Permasalahan di atas berdampak pada hasil belajar peserta didik yang masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dengan banyak peserta didik yang hasil belajarnya di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang sudah ditentukan sekolah yaitu 70. Nilai ulangan harian bab matriks yang tuntas hanya 65% dari jumlah seluruh peserta didik. Masih terdapat 35% peserta didik dari jumlah keseluruhan siswa yang nilainya di bawah nilai KKM, dengan rata-rata kelas sebesar 60.

Pembelajaran matematika yang selama ini dilaksanakan seringkali menjadikan guru sebagai sumber utama dalam proses pembelajaran matematika. Akibatnya peserta tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran untuk membangun pengetahuan tentang materi yang sedang peserta didik pelajari. Peserta didik terlihat pasif dalam pembelajaran karena tidak didukung dengan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Rasa ingin tahu peserta didik terhadap

matematika kurang dibangkitkan, sehingga hal ini mempengaruhi prestasi belajar dan berimbas pada minat belajar matematika.

Padaahal, di dalam proses belajar minat memegang peranan yang sangat penting. Minat dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar peserta didik dalam bidang-bidang studi tertentu.⁴ Demikian juga dalam belajar matematika, peserta didik harus memiliki minat belajar matematika. Peserta didik yang menaruh minat besar terhadap matematika akan memusatkan perhatiannya lebih banyak dari pada peserta didik lainnya. Karena pemusatan perhatian yang intensif terhadap materi itulah yang memungkinkan peserta didik untuk belajar lebih giat dan mencapai prestasi yang diinginkan. Untuk itu sangat penting sekali menumbuhkan minat belajar matematika peserta didik, agar peserta didik dalam belajar matematika dengan senang hati dan dapat menerima materi dengan baik.

Matematika memang tidak mudah dipahami, serta hirarkinya yang kaku sehingga membuat peserta didik menjadi sulit dalam mempelajari matematika. Maka dari itu peserta didik harus fokus ketika guru sedang menerangkan materi matematika, sedangkan kebanyakan guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajarannya. Akibatnya peserta didik menjadi cepat lelah dan

⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 134.

bosan dalam belajar matematika, oleh karena itu guru dituntut untuk memiliki kreatifitas dalam pembelajaran matematika.⁵

Dalam menghadapi kompleksitas permasalahan pendidikan matematika di sekolah, pertama kali yang harus dilakukan adalah bagaimana menumbuhkan minat peserta didik terhadap matematika. Sebab tanpa adanya minat, peserta didik akan sulit untuk mau belajar dan kemudian menguasai matematika secara sempurna. Menumbuhkan kembali minat peserta didik terhadap matematika akan sangat terkait dengan berbagai aspek yang melingkupi proses pembelajaran matematika di sekolah. Aspek-aspek itu menyangkut pendekatan yang digunakan dalam pelajaran matematika, metode pengajaran, maupun aspek-aspek lain yang mungkin tidak secara langsung berhubungan dengan proses pembelajaran matematika, misalnya sikap orang tua (atau masyarakat pada umumnya) terhadap matematika.⁶

Diperlukan inovasi model pembelajaran yang menarik dan merangsang peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran agar menanamkan rasa senang terhadap mata pelajaran matematika terutama pada bab matriks. Salah satunya yaitu dengan model pembelajaran *active learning*, hal ini berdasarkan teori perkembangan kognitif Vygotsky, anak aktif

⁵Undang-undang Nomor 59 Tahun 2014, Lampiran II-PMP MTK SMA, Bab VII, hlm. 402.

⁶ Undang-undang Nomor 59 Tahun 2014, Lampiran II-PMP MTK SMA, Bab VII, hlm. 404.

dalam menyusun pengetahuan mereka. Menurut Santrock (dalam Saekan Muchith, dkk. 2010: 81), ada tiga klaim dalam inti pandangan Vygotsky, yaitu (1) keahlian kognitif anak dapat dipahami apabila dianalisa dan diinterpretasikan secara development, (2) kemampuan kognitif dimensi dengan kata, bahasa dan bentuk diskursus, yang berfungsi sebagai alat psikologis untuk membantu dan mentransformasikan aktivitas mental, dan (3) kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial dan dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural.⁷

Salah satu model pembelajaran *active learning* adalah model pembelajaran *problem posing* (mengajukan soal), peserta didik diminta untuk mengajukan soal. Jenis soal yang diajukan peserta didik adalah soal yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Pengetahuan peserta didik dengan model pembelajaran ini akan dikembangkan dari sederhana menjadi kompleks. Peserta didik akan belajar sesuai dengan tingkat berfikir masing-masing, mereka belajar sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Salah satu tipe dari model pembelajaran *Problem Posing* adalah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* yaitu seorang peserta didik memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

⁷ Saekan Muchith, dkk, *Cooperative Learning*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2010), hlm. 81.

Model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* memiliki beberapa kelebihan. Menurut Rahayuningsih, kelebihan *problem posing* diantaranya adalah: kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan dari peserta didik. Minat peserta didik dalam pembelajaran matematika lebih besar dan peserta didik lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri. Semua peserta didik terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal. Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Serta dapat membantu peserta didik untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik.⁸ Model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* merupakan salah satu solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka perlu diadakan penelitian: “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TIPE *POST SOLUTION POSING* TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK”. Penelitian ini akan mengambil subjek penelitian di Madrasah Aliyah Negeri 1 Semarang terlebih khusus kelas X tahun pelajaran 2015/2016. Materi yang akan digunakan adalah materi matriks program wajib kurikulum 2013.

⁸ Sutisna, *Problem Posing dalam Pembelajaran Fisika*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 18

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diambil adalah:

1. Bagaimana model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* pada materi Matriks peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang?
2. Apakah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif terhadap peningkatan minat belajar matematika peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang?
3. Apakah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Matriks kelas X di MA Negeri 1 Semarang?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* pada materi Matriks peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang.
- b. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif terhadap peningkatan minat belajar matematika peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang.
- c. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif terhadap

peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Matriks kelas X di MA Negeri 1 Semarang.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat tidak hanya untuk peneliti sendiri. Tapi juga pihak-pihak yang terkait dengan jalannya proses penelitian. Antara lain yaitu:

a. Bagi peserta didik

- 1) Melalui model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2015/2016 pada pelajaran matematika khususnya pada materi Matriks.
- 2) Meningkatkan hasil belajar matematika materi pokok Matriks pada peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.

b. Bagi guru

- 1) Guru memiliki kemampuan tindakan kelas yang tepat.
- 2) Menambah pengetahuan guru terhadap model pembelajaran.
- 3) Menambah motivasi guru untuk menggunakan model pembelajaran yang variatif.

c. Bagi sekolah

- 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di MA Negeri 1 Semarang.

- 2) Meningkatkan kualitas guru di MA Negeri 1 Semarang dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*.
- d. Bagi peneliti
- Menambah pengalaman secara langsung tentang bagaimana penerapan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata “efektif” berarti ada efeknya, dapat membawa hasil atau berhasil guna.¹ Menurut E. Mulyasa, efektivitas berkaitan erat dengan perbandingan antara tingkat pencapaian tujuan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya, atau perbandingan hasil nyata dengan hasil yang direncanakan.² Adapun efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* pada materi matriks terhadap minat dan hasil belajar peserta didik kelas X.

Keefektifan pembelajaran merupakan hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar, untuk mengetahui keefektifan pembelajaran salah satunya melalui tes, sebab melalui hasil tes tersebut dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.³ Cara

¹ Tim Penyusun KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 284.

² Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 82.

³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Prenada Media Group, 2009), hlm. 20.

mengukur keefektifan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes dan angket minat, untuk mengetahui pembelajaran yang telah dilakukan itu efektif atau tidak. Caranya dengan membandingkan nilai hasil belajar serta nilai minat peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol.

Tingkat pencapaian efektivitas pada penelitian ini. Penelitian ini dikatakan efektif ketika nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar kelas kontrol. Sedangkan untuk tingkat efektivitas nilai minat, minat belajar matematika peserta didik dikatakan efektif ketika minat belajar matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada minat belajar matematika kelas kontrol.

2. Belajar

a. Pengertian Belajar

Dalam bukunya Ahmad Susanto, R. Gagne berpendapat, belajar adalah suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Gagne menekankan bahwa belajar sebagai suatu upaya memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui intruksi.⁴

Menurut Slameto, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu

⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2014), hlm. 1-2.

perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁵

Pentingnya pembelajaran juga ditegaskan dalam Al Qur'an, yaitu:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكْرُمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

“(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, (3) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia, (4) Yang mengajar (manusia) dengan pena. (5) Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S. Al-‘Alaq/96: 1-5)⁶

Ayat di atas merupakan dalil yang menunjukkan tentang keutamaan membaca, menulis dan ilmu pengetahuan. Allah menciptakan benda mati (qalam) atau pena sebagai alat komunikasi dalam memberi penjelasan serta dalam pengajaran.⁷

⁵ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya* (Edisi yang disempurnakan), (Jakarta: Departemen Agama RI, 2010), jil. X, hlm. 719.

⁷ Ahmad Mustofa Al-Maragi, *Tafsir Al-Maragi Juz XXX*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1993), hlm. 348.

Lima ayat tersebut merupakan ayat pertama yang diwahyukan Allah kepada Nabi Muhammad, yang diantaranya berbicara tentang perintah kepada manusia untuk selalu menelaah, membaca, belajar, dan observasi ilmiah tentang penciptaan manusia sendiri. Hal ini jelas memberikan perintah untuk melakukan pembelajaran. Karena membaca, belajar, observasi ilmiah merupakan wahana pelestarian dan pengembangan ilmu pengetahuan.⁸

Berdasarkan uraian di atas belajar adalah proses perubahan perilaku berdasarkan pengalaman dan latihan serta interaksi dengan lingkungannya.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

1) Faktor Intern

Faktor intern merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor intern ini meliputi: kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.⁹

⁸ Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: Rasail Media Group, 2011), hlm. 11.

⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 12

Faktor-faktor intern ini meliputi:¹⁰

- a) Faktor jasmani yakni kesehatan dan cacat tubuh.
- b) Faktor psikologis yakni intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.
- c) Faktor kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

2) Faktor Ekstern

Faktor ekstern merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar. Yang termasuk dalam faktor ekstern ini adalah keluarga, sekolah, dan masyarakat.¹¹

Faktor-faktor ini meliputi:¹²

- a) Faktor keluarga yakni cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
- b) Faktor sekolah yakni kurikulum, metode mengajar, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta didik satu dengan yang lain, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar

¹⁰ Slameto, *Belajar dan Faktor...*, hlm. 54-60.

¹¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 12

¹² Slameto, *Belajar dan Faktor...*, hlm. 60-71.

pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

- c) Faktor masyarakat yakni kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

c. Hasil Belajar

Hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada peserta didik, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar.¹³ Hasil belajar pada dasarnya adalah suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku baru sebagai akibat dari latihan atau pengalaman yang diperoleh.¹⁴

Hasil belajar adalah semua akibat yang dapat terjadi dan dapat dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan suatu model di bawah kondisi yang berbeda. Akibat ini dapat berupa akibat yang sengaja dirancang, karena itu merupakan akibat yang diinginkan dan bisa juga berupa akibat nyata sebagai hasil penggunaan model pengajaran tertentu.¹⁵

¹³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm.5

¹⁴Rosma Hartiny Sam's, *Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, (Yogyakarta: Teras, 2010), hlm. 33.

¹⁵Rusmono, *Problem Based Learning itu Perlu*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2012), hlm. 7-8.

Menurut Benyamin Bloom secara garis besar hasil belajar dapat diklasifikasikan menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.¹⁶ Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif. Hasil belajar ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang berpikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang paling tinggi.¹⁷ Menurut taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson keenam jenjang tersebut adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Dalam penelitian ini, hasil belajar kognitif diukur berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar kognitif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rata-rata nilai dibandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, sedangkan data nilai hasil belajar diambil dari nilai *post-test*.

d. Teori Belajar Matematika

1) Teori Belajar Vygotsky

Teori belajar Vygotsky merupakan salah satu varian dari paham konstruktivisme. Paham

¹⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 22.

¹⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), hlm. 52.

konstruktivisme memahami bahwa belajar sebagai kegiatan manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan cara mencoba memberi makna pada pengetahuan sesuai dengan pengalamannya. Oleh karena itu, pemahaman yang diperoleh manusia belum lengkap. Pemahaman manusia akan semakin mendalam dan kuat jika teruji dengan pengalaman yang baru.¹⁸

Salah satu konsep dasar pendekatan konstruktivisme dalam belajar adalah adanya interaksi sosial individu dengan lingkungannya. Konsep ini dikenal dengan teori belajar Vygotsky. Teori ini menempatkan lebih banyak penekanan pada lingkungan sosial sebagai fasilitator perkembangan dan pembelajaran. Pada lingkungan sosial tersebut terdapat interaksi-interaksi yang bisa menstimulasi proses-proses perkembangan dan mendorong pertumbuhan kognitif.¹⁹

Lingkungan yang dimaksud meliputi teman sebaya, orang tua, saudara kandung, orang-orang dewasa, teman dalam lingkungan kelas di sekolah,

¹⁸ Baharuddin dan Wahtuni Esa Nur, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 115.

¹⁹ Eva Hamdidah dan Rahmat Fajar, *Learning Theories* terj, (Inggris: trans. Dale H. Schunk), (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 337.

guru dan orang yang berarti bagi individu dalam upaya mengembangkan kemampuan kognitifnya. Vygotsky menyakini bahwa anak-anak belajar sambil bekerja. Ia memaknai aktivitas bersama orang banyak, memberi arti bagi perkembangan pengetahuan baru yang diperoleh anak melalui interaksi dengan lingkungan masyarakat, kemudian terjadi perubahan dan perkembangan yang berarti bagi pembentukan struktur kognitifnya.²⁰

Peran interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya atau peserta didik dengan guru dalam proses pembelajaran akan menghasilkan pengetahuan baru karena terjadi pertukaran informasi. Informasi ini diperoleh ketika peserta didik berdiskusi setelah peserta didik menyelesaikan permasalahan dan diklarifikasi oleh guru atas permasalahan tersebut. Pengetahuan baru yang peserta didik peroleh dapat membantu mengembangkan kemampuan kognitifnya.

Relevansi teori Vygotsy dengan penelitian ini adalah peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Posing tipe Post Solution Posing* dimana dalam proses pembelajaran peserta didik akan dibagi ke dalam beberapa kelompok sehingga membuat

²⁰ I Nyoman Surna dan Olga D. Pandeiro, *Psikologi Pendidikan I*, (Jakarta: Erlangga, 2014), hlm. 83-84.

peserta didik berinteraksi dengan peserta didik yang lain. Dalam interaksi tersebut diharapkan peserta didik mendapatkan pengetahuan baru tentang materi matriks.

2) Teori Belajar Bruner

Bruner menganggap bahwa belajar dengan berusaha sendiri untuk memecahkan masalah dengan pengetahuannya. Bruner menyarankan agar peserta didik belajar melalui partisipasi secara aktif. Sehingga memperoleh pengalaman melalui eksperimen yang telah dilakukan.²¹ Jerome Bruner mengasumsikan pembelajaran adalah proses untuk membangun kemampuan mengembangkan potensi kognitif yang ada dalam diri peserta didik.²² Perkembangan kualitas kognitif ditandai dengan ciri-ciri umum sebagai berikut:²³

- a) Kualitas intelektual ditandai dengan adanya kemampuan menanggapi rangsangan yang datang kepada dirinya.

²¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2009), hlm. 38.

²² M. Saekhan Muchith, *Pembelajaran Kontekstual*, (Semarang: Rasail Media Grup, 2007), hlm. 67.

²³ M. Saekhan Muchith, *Pembelajaran Kontekstual*, hlm. 68.

- b) Kualitas atau peningkatan pengetahuan seseorang ditentukan oleh perkembangan sistem penyimpanan informasi secara realis.
- c) Perkembangan dan kualitas kognitif bisa dilakukan dengan cara melakukan interaksi secara sistematis antara pembimbing, guru dan orang tua.
- d) Kemampuan kognitif juga ditentukan oleh kemampuan dalam mendeskripsikan bahasa, karena bahasa merupakan alat komunikasi antar manusia.
- e) Kualitas perkembangan kognitif juga ditandai dengan kecakapan atau keterampilan untuk mengemukakan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara simultan dan komprehensif yaitu dengan cara memilih tindakan yang tepat, melaksanakan alternatif sesuai dengan realitas.

Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* akan membuat peserta didik turut ikut serta dalam pembelajaran karena peserta didik dituntut untuk membuat soal. Dalam pembelajaran ini peserta didik akan belajar menurut tingkatan pemahaman masing-masing berdasarkan pengalaman atau konsep yang peserta didik miliki sebelumnya.

3. Minat Belajar Matematika

a. Pengertian Minat Belajar Matematika

Menurut Slameto, minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.²⁴

Menurut Ahmad Susanto, minat merupakan dorongan dalam diri seseorang atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara efektif, yang menyebabkan dipilihnya sesuatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan dan lama-kelamaan akan mendatangkan kepuasan dalam dirinya.²⁵

Minat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar peserta didik dalam bidang-bidang studi tertentu. Peserta didik yang memiliki minat bidang studi tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap bidang studi tersebut.²⁶

b. Macam-Macam Minat Belajar

Menurut Gagne dalam Ahmad Susanto, timbulnya minat pada diri seseorang ada dua macam, yaitu:

²⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor ...*, hlm. 180.

²⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 58.

²⁶ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 136.

1) Minat Spontan

Minat spontan adalah minat yang timbul secara spontan dari dalam diri seseorang tanpa dipengaruhi oleh pihak luar.

2) Minat Terpola

Minat terpola adalah minat yang timbul sebagai akibat adanya pengaruh dari kegiatan-kegiatan yang terencana dan terpola, misalnya dalam kegiatan belajar mengajar, baik di lembaga sekolah maupun di luar sekolah.²⁷

c. Ciri-Ciri Minat Belajar

Elizabert Hurlock dalam Ahmad Susanto menyebutkan ada tujuh ciri minat, yaitu:²⁸

1) Minat tumbuh bersamaan dengan perkembangan fisik dan mental. Minat di semua bidang berubah selama terjadi perubahan fisik dan mental, misalnya perubahan minat dalam hubungannya dengan perubahan usia.

2) Minat tergantung pada kegiatan belajar. Kesiapan belajar merupakan salah satu penyebab meningkatnya minat seseorang.

3) Minat tergantung pada kesempatan belajar. Kesempatan belajar merupakan faktor yang sangat

²⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 60-61

²⁸ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 62-63

berharga, sebab tidak semua orang dapat menikmatinya.

- 4) Perkembangan minat mungkin terbatas. Keterbatasan ini mungkin dikarenakan keadaan fisik yang tidak memungkinkan.
- 5) Minat dipengaruhi budaya. Budaya sangat mempengaruhi, sebab jika budaya sudah mulai luntur mungkin minat juga ikut luntur.
- 6) Minat berbobot emosional. Minat berhubungan dengan perasaan, maksudnya bila suatu objek dihayati sebagai sesuatu yang sangat berharga, maka akan timbul perasaan senang dan akhirnya dapat diminatinya.
- 7) Minat berbobot egosentris, artinya jika seseorang senang terhadap sesuatu, maka akan timbul hasrat untuk memilikinya.

d. Fungsi Minat

Fungsi minat adalah:²⁹

- 1) Minat mempengaruhi bentuk intensitas cita-cita. Sebagai contoh anak yang berminat pada olah raga, maka cita-citanya adalah menjadi olahragawan yang

²⁹ Chabib Thoha, dkk. *PBM-PAI di Sekolah, Eksistensi dan Proses Belajar Mengajar Pendidikan Agama Islam*, (Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang Bekerjasama dengan Pustaka Pelajar, 1998), hlm. 109-110.

berprestasi. Seorang anak yang berminat pada kesehatan fisiknya maka berminat menjadi dokter.

- 2) Minat sebagai tenaga pendorong yang kuat. Minat seorang anak untuk menguasai pelajaran bisa mendorongnya untuk belajar kelompok di tempat temannya meskipun suasana sedang hujan.
- 3) Prestasi selalu dipengaruhi oleh jenis dan intensitas minat seseorang. Meskipun diajar oleh guru yang sama dan diberi pelajaran yang sama tapi antara satu anak dengan anak yang lainnya mendapatkan jumlah pengetahuan yang berbeda, hal ini terjadi karena daya serap mereka yang berbeda, dan daya serap ini dipengaruhi oleh intensitas minat mereka.
- 4) Minat yang terbentuk sejak masa kanak-kanak sering terbawa seumur hidup karena minat membawa kepuasan. Sebagai misal minat untuk menjadi guru yang terbentuk sejak kecil akan terus terbawa sampai hal ini menjadi kenyataan. Apabila ini terwujud maka semua suka duka menjadi guru tidak akan dirasa karena semua tugas dikerjakan dengan penuh suka rela. Apabila minat tidak terwujud maka bisa menjadi obsesi yang akan terbawa sampai mati.

e. Indikator Minat Belajar Matematika

Menurut Slameto, suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang

menunjukkan bahwa 1) peserta didik lebih menyukai suatu hal daripada hal yang lain. Minat juga dapat juga dimanifestasikan melalui 2) partisipasi dalam suatu aktivitas. 3) peserta didik cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subyek tersebut. Dengan adanya minat 4) peserta didik akan bermotivasi untuk mempelajari suatu subyek tersebut.³⁰

Peserta didik dikatakan memiliki minat belajar matematika apabila memenuhi indikator- indikator minat berikut:

1) Perasaan

Perasaan adalah gejala psikis yang bersifat subjektif yang umumnya berhubungan dengan gejala-gejala mengenal, dan dialami dalam kualitas senang atau tidak senang dalam berbagai taraf.³¹ Setiap aktivitas dan pengalaman selalu diikuti suatu perasaan, baik perasaan senang maupun perasaan tidak senang. Perasaan senang akan menimbulkan minat yang diperkuat dengan sikap positif. Sedangkan perasaan tidak senang akan menghambat dalam belajar, karena tidak adanya sikap positif sehingga tidak memiliki minat dalam belajar.

³⁰ Slameto, *Belajar dan Faktor ...*, hlm. 180.

³¹ Sumadi Suryabrata, *Psikologi pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 66.

2) Partisipasi

Dengan adanya minat, maka seseorang akan cenderung mengikuti secara aktif apa yang diberikan kepadanya. Baik dalam pembelajaran maupun dalam hal lain. Berbeda dengan orang yang tidak memiliki minat terhadap sesuatu, akan cenderung pasif untuk melaksanakan atau sekedar mengikuti hal sesuatu tersebut.

3) Perhatian

Perhatian adalah banyak sedikitnya kesadaran yang menyertai suatu aktivitas yang dilakukan.³² Orang yang menaruh minat pada suatu aktivitas akan memberikan perhatian yang besar terhadap aktivitas tersebut meskipun harus berkorban waktu dan tenaga. Oleh karena itu seorang peserta didik yang memiliki perhatian terhadap suatu pelajaran, ia pasti akan berusaha keras untuk memperoleh nilai yang bagus yaitu dengan belajar dengan sungguh-sungguh.

4) Motivasi

Motivasi adalah keadaan dalam pribadi orang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan.³³ Diantaranya motivasi yang harus ditanamkan pada

³² Sumadi Suryabrata, *Psikologi pendidikan*, hlm. 14.

³³ Sumadi Suryabrata, *Psikologi pendidikan*, hlm. 70.

diri peserta didik yaitu peserta didik harus menyadari bahwa belajar merupakan suatu alat untuk mencapai beberapa tujuan yang dianggapnya penting, dan melihat hasil dari pengalaman belajarnya yang membawa kemajuan pada dirinya.

5) Kesiapan

Kesiapan adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respon/jawaban di dalam cara tertentu terhadap suatu situasi.³⁴ Peserta didik yang memiliki minat terhadap sesuatu, ia akan mempersiapkan dengan baik segala sesuatu yang berkaitan dengan apa yang ia minati tersebut.

f. Faktor-faktor yang mempengaruhi minat

Menurut Z.F. Kawareh, faktor-faktor yang mempengaruhi minat antara lain: penguasaan pelajaran, *concern* anak sendiri, situasi dan kondisi belajar kurang menyenangkan.³⁵ Faktor yang terakhir disebutkan adalah situasi dan kondisi belajar kurang menyenangkan. Diantara yang menyebabkan tidak menyenangkan disini dapat datang dari guru, bagaimana penampilan guru di depan kelas akan

³⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor ...*, hlm. 113.

³⁵ Z.F. Kawareh, *Pengembangan Minat Belajar*, (Jakarta: Bina Keluarga, 1995), hlm. 2.

menimbulkan persepsi yang berbeda-beda tiap peserta didik. Ada yang merasa senang dengan kondisi atau situasi yang diciptakan oleh guru selama proses pembelajaran, dalam kondisi yang sama pula ada peserta didik yang beranggapan situasi tersebut tidak menyenangkan baginya.

4. Model Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, disebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.³⁶

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.³⁷

³⁶ Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, *sistem Pendidikan Nasional*, Pasal 1, ayat 20.

³⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 186-187.

b. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah cara-cara yang dipilih dan digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga akan memudahkan peserta didik menerima dan memahami materi pembelajaran, yang pada akhirnya tujuan pembelajaran dapat dikuasanya di akhir kegiatan belajar.³⁸

c. Fungsi Model Pembelajaran

Fungsi model pembelajaran diantaranya adalah untuk menciptakan peserta didik dapat belajar secara aktif dan menyenangkan, sehingga peserta didik dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal.³⁹ Sehingga model pembelajaran harus dibuat sedemikian rupa agar proses pembelajaran dapat menarik peserta didik untuk ikut dalam proses pembelajaran secara aktif.

d. Model Pembelajaran *Problem Posing*

Model pembelajaran pengajuan soal (*Problem Posing*) dikembangkan oleh Lyn. D. English tahun 1997.⁴⁰ Pada prinsipnya model pembelajaran *Problem Posing* adalah suatu model pembelajaran yang

³⁸ Zainal Aqib, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), hlm. 70.

³⁹ Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hlm. 21.

⁴⁰ Saminanto, *Ayo Praktik PTK*, (Semarang: RaSAIL, 2010), hlm. 45.

mewajibkan peserta didik untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. Latar belakang masalah dapat berdasar topik yang luas, soal yang sudah dikerjakan atau informasi tertentu yang diberikan guru kepada siswa.⁴¹

e. Macam-Macam Model Pembelajaran Pembelajaran *Problem Posing*

Silver dan Cai menjelaskan bahwa pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif matematika yakni sebagai berikut:⁴²

1) *Pre Solution Posing*

Pre solution posing, in which one generates original problems from a presented stimulus situation. Yaitu seorang peserta didik membuat soal dari situasi yang diadakan. Peserta didik diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.

2) *Within Solution Posing*

Within-solution posing, in which one reformulates a problem as it is being solved. Yaitu

⁴¹TYE Siswono, "Pengajuan Soal (Problem Posing) oleh Siswa dalam Pembelajaran Geometri di SLTP", Seminar Nasional Matematika "Peran Matematika Memasuki Milenium III", (Surabaya: ITS Surabaya, 2 Nopember), hlm. 7.

⁴²Edward A. Silver dan Jinfa Cai, "An Analisis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students", *Journal for Research in Mathematics Education*, (Vol. 27, No. 5, 1996), hlm. 253.

seorang peserta didik mampu merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan. Diharapkan peserta didik mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.

3) *Post Solution Posing*

Post solution posing, in which one modifies the goals or conditions of an already solved problem to generate new problems. Yaitu seorang peserta didik memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post solution posing*. Dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dapat melatih peserta didik memperkuat dan memperkaya konsep-konsep dasar matematika peserta didik.

f. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*

Dengan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post solution posing* adalah sebagai berikut:⁴³

⁴³Saminanto, *Ayo Praktik PTK*, hlm. 45.

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran kepada para peserta didik. Penggunaan alat peraga untuk memperjelas konsep sangat disarankan.
 - 2) Guru memberikan latihan soal secukupnya.
 - 3) Peserta didik diminta mengajukan 1 atau 2 soal yang menantang, dan peserta didik yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat dilakukan secara berkelompok.
 - 4) Pada pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh peserta didik untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan peserta didik secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan peserta didik.
 - 5) Guru memberikan tugas rumah secara individual.
- g. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*

Model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* memiliki beberapa kelebihan. Menurut Rahayuningsih, kelebihan *Problem Posing* diantaranya adalah:

- a. Kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan dari peserta didik.
- b. Minat peserta didik dalam pembelajaran matematika lebih besar dan peserta didik lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri.

- c. Semua peserta didik terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal.
- d. Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah.
- e. Serta dapat membantu peserta didik untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik.

5. Materi Matriks

Kompetensi Inti:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan,

kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar :

- 3.4 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata
- 3.5 Mendeskripsikan operasi sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah
- 4.1 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks

Indikator :

- a) Pengetahuan konsep matriks
- b) Pengetahuan jenis-jenis matriks
- c) Menentukan Transpose suatu matriks
- d) Menentukan suatu variabel jika diketahui dua matriks sama
- e) Melakukan operasi hitung penjumlahan pada matriks
- f) Melakukan operasi hitung pengurangan pada matriks
- g) Melakukan operasi hitung perkalian suatu bilangan dengan matriks

- h) Melakukan operasi hitung perkalian dua matriks
- i) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matriks

MATRIKS⁴⁴

1) Menemukan Konsep Matriks

Matriks adalah susunan bilangan yang diatur menurut baris dan kolom dalam suatu susunan berbentuk persegi panjang. Susunan bilangan itu diletakkan dalam kurung biasa “()” atau kurung siku “[]”.

Biasanya pelabelan suatu matriks dinyatakan dengan huruf kapital, misalnya $A, B, C, D, \dots$ dan seterusnya.

Secara umum, diberikan matriks A ,

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \begin{array}{l} \rightarrow \text{baris ke-1} \\ \rightarrow \text{baris ke-2} \\ \rightarrow \text{baris ke-3} \\ \vdots \\ \rightarrow \text{baris ke-}m \end{array}$$

$\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 kolom ke-1

$\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 kolom ke-2

$\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 kolom ke-3

$\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 $\downarrow$
 kolom ke- n

⁴⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika SMA/MA Kelas X Semester 1*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hlm. 127-129.

a_{ij} bilangan real, menyatakan elemen matriks pada baris ke- i dan kolom ke- j , $i = 1, 2, 3, \dots, m$; $j = 1, 2, 3, \dots, n$

$A_{m \times n}$: m menyatakan banyak baris matriks A

n menyatakan banyak kolom matriks A

Notasi $m \times n$, menyatakan ordo (ukuran) matriks A , yang menyatakan banyak baris dan kolom matriks A . Ingat, m menyatakan banyak baris, dan n menyatakan banyak kolom matriks A . Jadi, jika diperhatikan ordo suatu matriks, dapat diketahui banyak elemen matriks itu.

2) Jenis-jenis Matriks

a) Matriks Baris

Matriks baris adalah matriks yang terdiri atas satu baris saja. Ordo matriks baris yaitu $1 \times n$, dengan n banyak kolomnya. Contoh: $T_{1 \times 2} = (46 \ 43)$,
 $T_{1 \times 4} = (22 \ 19 \ 14 \ 12)$,

b) Matriks Kolom

Matriks kolom adalah matriks yang terdiri atas satu kolom saja. Matriks kolom berordo $m \times 1$, dengan m banyak barisnya. Contoh: $T_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} 43 \\ 22 \\ 19 \end{pmatrix}$

c) Matriks Persegi

Matriks persegi adalah matriks yang mempunyai banyak baris dan kolom sama. Matriks ini memiliki ordo $n \times n$.

$$T_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 46 & 43 \\ 22 & 19 \end{bmatrix}, \text{ matriks persegi berordo } 2 \times 2, \text{ yang merepresentasikan umur orang tua Teguh dan kedua kakaknya.}$$

Perhatikan matriks persegi berordo 4×4 di bawah ini.

$$H_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix}$$

→ Diagonal Samping matriks H

→ Diagonal Utama matriks H

Diagonal utama suatu matriks meliputi semua elemen matriks yang terletak pada garis diagonal dari sudut kiri atas ke sudut kanan bawah. Diagonal samping matriks meliputi semua elemen matriks yang terletak pada garis diagonal dari sudut kiri bawah ke sudut kanan atas.

d) Matriks Segitiga Atas

Matriks segitiga atas adalah matriks persegi yang elemen di bawah diagonal utamanya bernilai nol.

Contoh:

$$S = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}, \quad T = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 8 & 4 \\ 0 & 3 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 4 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 16 \end{pmatrix}$$

e) Matriks Segitiga Bawah

Matriks segitiga bawah adalah matriks persegi yang elemen-elemen di atas diagonal utamanya bernilai nol.

Contoh:

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 6 & 5 & 0 \\ 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 1 & 0 \\ 7 & 8 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

f) Matriks Diagonal

Matriks diagonal adalah matriks persegi yang elemen luar diagonal utamanya bernilai nol.

Contoh:

$$D = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

g) Matriks Identitas

Matriks identitas adalah matriks yang elemen-elemen diagonal utamanya sama dengan 1, sedangkan elemen-elemen lainnya sama dengan nol. Contoh:

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad , \quad J = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

h) Matriks Skalar

Matriks skalar adalah matriks yang elemen-elemen diagonal utamanya sama, sedangkan elemen di luar elemen diagonalnya bernilai nol.

Contoh:

$$K = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \quad , \quad L = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

i) Matriks Nol

Jika semua elemen suatu matriks semuanya bernilai nol. Contoh:

$$O_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \text{ atau}$$

$$O_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \text{ atau}$$

$$O_{1 \times 3} = [0 \quad 0 \quad 0], \text{ maka disebut matriks nol.}$$

3) Transpose sebuah Matriks

Transpose matriks A atau A^t adalah sebuah matriks yang disusun dengan cara menuliskan baris ke- i matriks

menjadi kolom ke- i dan sebaliknya, menuliskan kolom ke- j matriks menjadi baris ke- j .

Contoh:

$$\text{Jika } W = \begin{pmatrix} -8 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 4 \\ 4 & -4 & 0 \end{pmatrix}, \text{ maka } W^t = \begin{pmatrix} -8 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & -4 \\ 0 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

4) Kesamaan Dua Matriks

Matriks A dan matriks B dikatakan sama ($A = B$), jika dan hanya jika:

- Ordo matriks A sama dengan ordo matriks B .
- Setiap pasangan elemen yang seletak pada matriks A dan matriks B , $a_{ij} = b_{ij}$ (untuk setiap nilai i dan j)

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} \frac{8}{2} & \frac{6}{2} \\ \frac{3}{3} & \frac{10}{2} \end{pmatrix}$$

Matriks $A = B$ karena elemen yang seletak senilai.

5) Operasi Matriks

- Penjumlahan Dua Matriks

Misalkan A dan B adalah matriks $m \times n$ dengan elemen-elemen a_{ij} dan b_{ij} . Jika matriks C adalah jumlah matriks A dengan matriks B , ditulis $C = A + B$, matriks C juga berordo $m \times n$ dengan elemen-elemen ditentukan oleh:

$$c_{ij} = a_{ij} + b_{ij} \text{ (untuk semua } i \text{ dan } j)$$

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 4 + 2 & 3 + 3 \\ 1 + 5 & 5 + 7 \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 6 & 6 \\ 6 & 12 \end{pmatrix}$$

b. Pengurangan Matriks

Misalkan A dan B adalah matriks $m \times n$.

Pengurangan matriks A dengan matriks B didefinisikan sebagai penjumlahan antara matriks A dengan lawan dari matriks B, ditulis:

$$A - B = A + B$$

Matriks $-B$ merupakan matriks yang elemennya berlawanan dengan setiap elemen yang bersesuaian dengan matriks B.

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

$$A - B = \begin{pmatrix} 4 - 2 & 3 - 3 \\ 1 - 5 & 5 - 7 \end{pmatrix}$$

$$A - B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$$

c. Perkalian Suatu Bilangan Real dengan Matriks

Misalkan A dan B adalah matriks $m \times n$ dengan elemen-elemen a_{ij} dan k adalah suatu bilangan real.

Matriks C adalah hasil perkalian bilangan real k terhadap matriks A, dinotasikan: $C = k.A$, bila matriks C berordo $m \times n$ dengan elemen-elemennya ditentukan oleh:

$$c_{ij} = k.a_{ij} \text{ (untuk semua } i \text{ dan } j)$$

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$3A = 3 \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$3A = \begin{pmatrix} 3 \times 4 & 3 \times 3 \\ 3 \times 1 & 3 \times 5 \end{pmatrix}$$

$$3A = \begin{pmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 15 \end{pmatrix}$$

d. Perkalian Dua Matriks

Misalkan matriks $A_{n \times m}$ dan matriks $B_{p \times n}$, matriks A dapat dikalikan dengan matriks B jika banyak baris matriks A sama dengan banyak kolom matriks B . Hasil perkalian matriks A berordo $n \times m$ terhadap matriks B berordo $p \times n$ adalah suatu matriks berordo $m \times p$.

Jika C adalah matriks hasil perkalian matriks $A_{n \times m}$ terhadap matriks $B_{p \times n}$, dinotasikan $C = A \times B$ maka

- Matriks C berordo $m \times p$
- Elemen-elemen matriks C pada baris ke- i dan kolom ke- j , dinotasikan c_{ij} , diperoleh dengan cara mengalikan elemen baris ke- i dari matriks A terhadap elemen kolom ke- j dari matriks B , kemudian dijumlahkan. Dinotasikan:

$$c_{ij} = a_{i1} \cdot b_{1j} + a_{i2} \cdot b_{2j} + a_{i3} \cdot b_{3j} + \dots + a_{in} \cdot b_{nj}$$

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} 4 \times 2 + 3 \times 5 & 4 \times 3 + 3 \times 7 \\ 1 \times 2 + 5 \times 5 & 1 \times 3 + 5 \times 7 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} 8 + 15 & 12 + 21 \\ 2 + 25 & 3 + 35 \end{pmatrix}$$

$$AB = \begin{pmatrix} 23 & 33 \\ 27 & 38 \end{pmatrix}$$

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan penelusuran pustaka hasil penelitian atau dijadikan sebagai rujukan atau perbandingan terhadap penelitian ini. Adapun kajian pustaka tersebut diantaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Irene Endah Tri Winihati, Budiyono dan Budi Usodo (mahasiswa Program Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta tahun 2014) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Posing Setting Kooperatif* terhadap Prestasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Merauke Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”.

Penelitian ini membandingkan tiga model pembelajaran yaitu *Problem Posing Setting Kooperatif*, *Problem Posing* dan Konvensional. Berdasarkan penelitian tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar menggunakan kedua model tersebut lebih baik dari prestasi belajar pada pembelajaran konvensional. Tidak ada perbedaan rerata yang signifikan antara minat pada ketiga model pembelajaran.⁴⁵

2. Penelitian yang dilakukan oleh Mukti Sintawati (mahasiswa lulusan program pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2014) yang berjudul “Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Prestasi

⁴⁵ Irene Endah Tri Winihati, dkk., “Pengaruh Model Problem Posing Setting Kooperatif terhadap Prestasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Merauke Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, (Vol. 2, No. 4, Juni/2014), hlm. 337 – 350.

Belajar, Kemampuan Berfikir Kreatif, dan Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII”.

Berdasarkan penelitian tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dan *problem based learning* efektif ditinjau dari a) prestasi, b) kemampuan berfikir kritis, dan c) minat belajar matematika; 2) pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* tidak lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan *problem posing* ditinjau dari prestasi, kemampuan berfikir kreatif dan minat belajar matematika siswa.⁴⁶

3. Penelitian Izza Fitriyana (mahasiswa lulusan Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang tahun 2010) yang berjudul “Efektivitas Model Pengajuan Soal (*Problem Posing*) tipe *Post Solution Posing* dan Metode *Drill* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Garis dan Sudut di MTs Negeri Slawi Tegal Tahun Ajaran 2009/2010”

Berdasarkan Penelitian tersebut, hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar dengan menggunakan model pengajuan soal (*Problem Posing*) tipe *Post Solution Posing*

⁴⁶ Mukti Sintawati, “Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berfikir Kreatif, dan Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VII”, *Thesis*, (Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, 2014).

dan metode *Drill* lebih baik daripada hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil test yang telah dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen adalah 71,35 sedangkan rata-rata hasil belajar kelompok kontrol adalah 65,92. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata satu pihak yaitu uji pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 2,208$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak, artinya bahwa hasil belajar matematika kedua kelompok tersebut berbeda secara nyata atau signifikan. Dapat dikatakan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pengajuan soal (*Problem Posing*) tipe *Post Solution Posing* dan metode *Drill* lebih baik daripada hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.⁴⁷

Kajian yang relevan pada tiga penelitian tersebut di atas dengan penelitian yang dilakukan adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Dari referensi tersebut dikatakan bahwa model pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar. Maka dari itu peneliti akan meneliti penerapan model pembelajaran *problem posing* terhadap minat dan hasil belajar peserta didik dengan judul “Efektivitas

⁴⁷ Izza Fitriyana, “Efektivitas Model Pengajuan Soal (*Problem Posing*) tipe *Post Solution Posing* dan Metode *Drill* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Gars dan Sudut di MTs Negeri Slawi Tegal Tahun Ajaran 2009/2010”, *Skripsi*, (Semarang: Fakultas Tarbiyah Tadris Matematika IAIN Walisongo, 2010).

Model Pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”.

C. Kerangka Berfikir

Hasil belajar peserta didik di Indonesia sangat rendah di bandingkan negara-negara lain di tingkat Internasional. Bahkan Indonesia peringkat ke 38 dari 42 negara yang mengikuti *assessment* pendidikan yang dilakukan oleh *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2011. Pencapaian rata-rata skor peserta didik Indonesia pada TIMSS tahun 2011 adalah 386 skor. Skor ini masih jauh di bawah rata-rata skor standar yang telah ditentukan oleh TIMSS yaitu 500 skor. Ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih rendah dibandingkan negara-negara lain ditingkat Internasional.

Minat belajar matematika peserta didik Indonesia masih rendah. Peserta didik masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Sehingga matematika menjadi momok bagi mereka. Minat belajar matematika sangat berpengaruh dengan intensitas belajar mereka. Apabila mereka tidak memiliki minat terhadap pembelajaran matematika maka semangat untuk belajar kurang, sehingga mempengaruhi terhadap hasil belajar matematika.

Peningkatan minat belajar matematika perlu diupayakan sehingga permasalahan di atas harus diatasi. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan membuat inovasi dalam proses pembelajaran. Inovasi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik. Model pembelajaran yang ditawarkan adalah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*.

Harapannya dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* ini dapat mengefektifkan proses pembelajaran matematika di kelas. Proses pembelajaran yang terpusat pada peserta didik ini dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Sehingga, dengan peningkatan minat belajar matematika akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.



Gambar 2.1. Kerangka Berfikir

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada

teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.⁴⁸

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif meningkatkan minat belajar matematika peserta didik kelas X MA Negeri 1 Semarang tahun ajaran 2015/2016.
2. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas X MA Negeri 1 Semarang tahun ajaran 2015/2016.

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 96.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian dengan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Sedangkan metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu.¹ Penelitian ini mencari perbedaan antara dua kelas dengan mengambil minat dan hasil belajar peserta didik sebagai variabelnya.

Penelitian ini menggunakan desain *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian ini menempatkan subyek penelitian ke dalam dua kelas yang dikategorikan kelas eksperimen atau kelas control serta dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional (metode ceramah). Gambar desain penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.11.



Gambar 3.1. Desain penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Semarang tahun pelajaran 2015/2016.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran matematika semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 pada 2 s.d. 17 Nopember 2015.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.² Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri 522 peserta didik yang terbagi menjadi 13 kelas dengan rincian dapat dilihat pada tabel 3.1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi matematika wajib, sehingga ketiga belas

² Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 61.

kelas tersebut mendapatkan materi yang sama, dengan Kompetensi Dasar yang sama.

Tabel 3.1
Jumlah Peserta Didik Kelas X MA Negeri 1 Semarang
Tahun Pelajaran 2015/2016

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	X AGAMA 1	39
2.	X AGAMA 2	40
3.	X BAHASA	40
4.	X IPA 1	40
5.	X IPA 2	40
6.	X IPA 3	40
7.	X IPA 4	40
8.	X IPA 5	40
9.	X IPA 6	40
10.	X IPA 7	40
11.	X IPA 8	40
12.	X IPS 1	41
13.	X IPS 2	42

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Dalam penelitian ini dipilih dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Sampel ini dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu dengan memilih secara acak dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama,

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 174.

diajar oleh guru yang sama dan duduk di kelas yang sama. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 pada materi matematika wajib.

Dari populasi yang tersebar dalam tigabelas kelas, terpilih peserta didik kelas X Agama 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 39 orang, dan peserta didik kelas X Agama 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 40 orang. Daftar nama peserta didik dapat dilihat pada lampiran 1a dan lampiran 1b.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat).⁵ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm.117.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 61.

model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dan model pembelajaran konvensional.

b. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁶ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah minat dan hasil belajar peserta didik. Adapun indikator penelitiannya adalah:

- 1) Indikator minat belajar matematika
 - a) Kesiapan mengikuti pembelajaran matematika.
 - b) Perasaan senang dalam pembelajaran di kelas dan perasaan senang terhadap mata pelajaran matematika.
 - c) Perhatian terhadap pembelajaran matematika.
 - d) Partisipasi aktif dalam pembelajaran matematika.
 - e) Motivasi dalam belajar matematika.
- 2) Indikator hasil belajar
 - a) Pengetahuan konsep matriks
 - b) Pengetahuan jenis-jenis matriks
 - c) Menentukan Transpose suatu matriks
 - d) Menentukan suatu variabel jika diketahui dua matriks sama
 - e) Melakukan operasi hitung penjumlahan pada matriks
 - f) Melakukan operasi hitung pengurangan pada matriks
 - g) Melakukan operasi hitung perkalian suatu bilangan dengan matriks
 - h) Melakukan operasi hitung perkalian dua matriks

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 61.

- i) Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matriks

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.⁷ Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa jumlah dan nama-nama peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2015/2016, gambaran umum tentang MA Negeri 1 Semarang serta digunakan untuk pengambilan foto dalam proses kegiatan belajar mengajar saat dilakukan *treatment*.

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁸ Tes pada penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang pada materi matriks.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm. 201.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm. 193.

Tes ini merupakan tes akhir yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Metode tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes uraian. Soal tes uraian adalah soal yang dikerjakan peserta didik menuntut untuk menggunakan respon atau menguraikan langkah untuk memperoleh jawaban atas soal itu.⁹ Akan tetapi sebelum tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik, terlebih dahulu diujikan kepada peserta didik yang sudah pernah mendapatkan materi tersebut, tujuannya untuk mengetahui item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau belum. Adapun kisi-kisi uji coba instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 3, sedangkan soal uji coba dapat dilihat pada lampiran 4.

3. Angket atau kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.¹⁰ Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengambil data tentang minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika terutama pada materi matriks.

Dalam penyusunan angket pada penelitian ini, alternatif jawaban menggunakan *skala likert*. Skala tersebut

⁹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2014), hlm. 42.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm. 194.

dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.¹¹ Prinsip ataupun aturan penggunaan *skala likert* digunakan untuk mengukur tingkat kesepakatan seseorang terhadap sejumlah pertanyaan berkaitan dengan suatu konsep tertentu dengan membuat rentangan jawaban skor 1 sampai 4 untuk tiap pertanyaan dengan kategori tertentu. Bentuk kuesioner yang digunakan adalah *rating scale* (skala bertingkat), yaitu sebuah pertanyaan atau pernyataan yang diikuti jawaban secara bertingkat-tingkat.

Angket minat belajar peserta didik menggunakan rentang skor 1 sampai 4. Kriteria *skoring* untuk pertanyaan positif dapat dilihat pada tabel 3.2 dan untuk pertanyaan negatif dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.2
Skoring Angket Minat Belajar Matematika untuk
Pertanyaan Positif

Alternatif Jawaban	Skor/Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

¹¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 134.

Tabel 3.3
Skoring Angket Minat Belajar Matematika untuk
Pertanyaan Negatif

Alternatif Jawaban	Skor/Nilai
Sangat Tidak Setuju	4
Tidak Setuju	3
Setuju	2
Sangat Setuju	1

Angket minat belajar matematika diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Sebelum angket digunakan dalam penelitian ini, angket harus diujicobakan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat angket yang baik atau belum. Adapun kisi-kisi uji coba angket minat belajar matematika dapat dilihat pada lampiran 10, sedangkan soal angket minat belajar matematika dapat dilihat pada lampiran 11.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Instrumen
 - a. Uji Instrumen Tes

Instrument soal yang telah dibuat diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada peserta didik yang pernah mendapatkan materi matriks. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item soal tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau belum.

Penelitian ini menggunakan instrumen soal berbentuk esai. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Membatasi materi yang diujikan.
Pembatasan materi untuk instrumen tes pada penelitian ini hanya pada materi matriks.
- 2) Menyusun kisi-kisi instrumen tes.
- 3) Menyusun instrumen tes
- 4) Melakukan uji coba instrumen tes.
- 5) Analisis butir soal hasil uji coba instrumen.

Adapun analisis data hasil uji coba instrumen soal esai sebagai berikut:

- 1) Analisis Validitas soal

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki sebutir item soal (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.¹²

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas pada penelitian yang akan dilakukan ini adalah teknik *product moment* dengan rumus:¹³

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo persada, 2011), hlm. 182.

¹³ Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.80.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y,

$\sum Y$: jumlah skor total,

n : banyaknya subjek/ peserta didik yang diteliti,

$\sum X$: jumlah skor tiap butir soal,

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total.

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir soal.

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada r tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%.
Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid.

2) Analisis Reliabilitas soal

Reliabilitas instrumen berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberika hasil yang tetap.¹⁴

Untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus *alpha cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 86.

Keterangan: r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya butir yang
dikeluarkan dalam tes.

1 : bilangan konstanta

$\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-
tiap butir item

s_t^2 : varian total

Rumus varians item soal:

$$\sum s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X : skor pada belah awal dikurangi skor pada belah
akhir

N : banyaknya peserta tes.¹⁵

Rumus varians total:

$$\sum s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Kriteria pengujian reliabilitas dikonsultasikan
dengan r tabel dengan taraf signifikan 5%, jika
 $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen yang diujicobakan
reliabel.

¹⁵Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm.208.

3) Analisis Tingkat kesukaran soal

Bermutu atau tidaknya butir-butir tes dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut.¹⁶ Rumus tingkat kesukaran sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan: P : angka indeks kesukaran item

B : banyaknya peserta yang dapat menjawab soal dengan benar.

JS : jumlah peserta yang mengikuti tes.

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kriteria Analisis Tingkat Kesukaran Soal

P	Interpretasi
Kurang dari 0,30	Terlalu Sulit
0,30 – 0,70	Cukup
Lebih dari 0,70	Terlalu Mudah

4) Analisis daya beda soal

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).¹⁷ Daya pembeda juga

¹⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 370-372.

¹⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, hlm. 211 .

disebut indeks diskriminasi (D). semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal itu membedakan antara siswa yang pandai dan kurang pandai. Dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

Perolehan angka D diinterpretasikan dengan Indeks Diskriminasi yang dapat dilihat pada tabel 3.5.¹⁸

Tabel 3.5
Interpretasi Indeks Diskriminasi

Indeks Diskriminasi (D)	Interpretasi
Negatif	Sangat jelek
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 211 – 218.

b. Uji Angket Minat

Instrument angket minat yang telah dibuat diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item angket minat tersebut telah memenuhi syarat untuk mengukur minat yang baik atau tidak. Analisis uji coba angket minat sebagai berikut:

1) Analisis validitas

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki sebutir item soal (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁹

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas angket minat pada penelitian yang akan dilakukan ini adalah teknik *product moment* dengan rumus:²⁰

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara X dan Y,

$\sum Y$: jumlah skor total,

¹⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 182.

²⁰ Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, hlm.80.

n : banyaknya subjek/ peserta didik yang diteliti,

$\sum X$: jumlah skor tiap butir soal,

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total.

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir soal.

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada r tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%.
Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid.

2) Analisis reliabilitas

Reliabilitas instrumen berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberika hasil yang tetap.²¹

Untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right)$$

Keterangan: r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya butir yang dikeluarkan dalam tes.

1 : bilangan konstanta

$\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_i^2 : varian total

²¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, hlm. 86.

Rumus varians item soal:

$$\sum s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X : skor pada belah awal dikurangi skor pada belah akhir

N : banyaknya peserta tes.²²

Rumus varians total:

$$\sum s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{\sum Y^2}{N}}{N}$$

Kriteria pengujian reliabilitas dikonsultasikan dengan r table dengan taraf signifikan 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen yang diujicobakan reliabel.

Penilaian angket minat dalam penelitian ini menggunakan sistem *skoring* seperti yang telah dijelaskan di Bab III ini pada tabel 3.2. dan tabel 3.3.. Presentasi minat belajar matematika dapat dicari dengan rumus:

$$Presentase \% = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100\%$$

²²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm.208.

Kategori minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran berdasarkan PAP dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
Klasifikasi Penilaian Acuan Patokan (PAP)

Persentase Aspek	Kategori
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Bagus
$60\% < x \leq 80\%$	Bagus
$40\% < x \leq 60\%$	Sedang
$20\% < x \leq 40\%$	Jelek
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Jelek

2. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini akan digunakan uji *Chi-Kuadrat*. Hipotesis pada uji normalitas ini adalah:

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

Prosedur uji normalitas adalah:²³

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 3) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

²³ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 273.

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyaknya kelas interval}}$$

- 4) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{\sum f_i} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum x - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- 5) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.

- 6) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$$

di mana S adalah simpangan baku dan $\bar{x}$ adalah rata-rata sampel.

- 7) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

- 8) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:

$$\chi^2 = \text{Chi-Kuadrat}$$

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

- 9) Membandingkan harga *Chi-Kuadrat* dengan tabel *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%.

10) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua sampel mempunyai varians sama.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya kedua sampel mempunyai varians tidak sama

Untuk menguji homogenitas tiap sampel digunakan uji *bartlett*, dengan rumus:²⁴

a) Menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

b) Menentukan harga satuan B

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_i - 1)$$

²⁴Sudjana, *Metoda...*, hlm. 263.

c) Menentukan statistika χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ maka kriteria pengujiannya adalah jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ berarti H_o diterima, dan dalam hal lainnya H_o ditolak.

3. Uji Hipotesis

a. Analisis Deskriptif

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Statistik yang digunakan untuk pengelolaan data yang dilakukan bertolak dari berbagai data yang dihimpun, dengan selalu memperhatikan berbagai fakta yang teridentifikasi.

Data yang dideskripsikan pada penelitian ini adalah data hasil *posttest* hasil belajar dan minat belajar matematika peserta didik. Data tersebut kemudian akan dikelompokkan menjadi beberapa kriteria berdasarkan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Selanjutnya akan dilanjutkan dengan perbandingan persentase tiap kategori.

b. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Penelitian ini menggunakan Uji dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas control mempunyai rata-rata yang berbeda atau sama. Statistik yang digunakan adalah teknik *t-test* untuk

menguji signifikansi perbedaan dua buah rata-rata yang berasal dari dua buah distribusi.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen kurang dari/sama dengan rata-rata hasil belajar kelompok kontrol).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar kelompok kontrol).

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁵

1) Jika varians kedua kelas sama ($S_1^2 = S_2^2$) maka persamaan statistika yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = skor rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = skor rata-rata kelompok kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

²⁵Sudjana, *Metoda...*, hlm. 263.

- 2) Apabila Varians kelompok tidak sama ($S_1^2 \neq S_2^2$) maka pengujian hipotesis digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya hipotesis H_0 ditolak jika :

$$t' \geq -\frac{w_2 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \text{ dengan } w_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \quad w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)} \quad t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = skor rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = skor rata-rata kelompok kontrol

n_1 = banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subyek kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{(0,05;dk)}$, dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga lain. Dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di MA Negeri 1 Semarang yang terletak di jalan Brigjen S. Sudarto Pedurungan Kidul Kec. Pedurungan Kota Semarang. Pada tanggal 2 s.d. 17 Nopember 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X semester gasal tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah 522 peserta didik yang terbagi menjadi 13 kelas, pembagian kelas selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.1.. Terpilih kelas X Agama 1 dan kelas X Agama 2 sebagai sampel setelah dilakukan teknik pengambilan sampel yaitu dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Adapun kelas X Agama 1 terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas X Agama 2 terpilih sebagai kelas kontrol. Daftar nama peserta didik dapat dilihat pada lampiran 1a dan lampiran 1b. Sebelum dilakukan perlakuan, terlebih dahulu dipastikan bahwa kedua kelas berangkat pada kondisi awal yang sama. Oleh karena itu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata dengan data yang digunakan adalah nilai ujian tengah semester gasal tahun ajaran 2015/2016.

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi 3 (tiga) tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk mengetahui subjek dan objek penelitian.
- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta menyiapkan lingkungan belajar yaitu perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- c. Menyusun kisi-kisi instrumen tes dan angket.
- d. Menyusun instrumen tes. Instrumen tes ini berupa soal-soal yang berbentuk uraian.
- e. Mengujicobakan instrumen tes dan angket kepada peserta didik yang telah mendapatkan materi matriks yaitu kelas XII IPA 7.
- f. Menganalisis instrumen tes dan angket uji coba tersebut kemudian mengambil item yang valid dan dijadikan sebagai instrumen tes dan angket yang digunakan untuk post test.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan selama 5 kali pertemuan (10 x 45'), 4 kali pertemuan untuk proses pembelajaran (4 x 2 x 45') dan 1 kali pertemuan untuk pelaksanaan tes (2x45'). Selama proses pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang berbeda. Pelaksana proses pembelajaran dalam penelitian ini adalah peneliti. Proses pembelajaran di masing-masing kelas dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas X Agama 1 adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*. Adapun pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran diawali dengan Guru menjelaskan materi matriks kepada peserta didik dengan metode ekspositori.
- 2) Peserta didik diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan dan didiskusikan dengan temannya sebangku, teman depan/belakang/kanan/kiri bangkunya.
- 3) Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan dan diskusinya ke depan kelas.
- 4) Peserta didik diminta mengajukan soal yang menantang, dan peserta didik yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini sebagai tugas rumah.
- 5) Pada pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh peserta didik untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan peserta didik secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan peserta didik.

6) Guru memberikan tes evaluasi.

b. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori. Adapun pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran diawali dengan Guru menjelaskan materi matriks kepada para peserta didik.
- 2) Peserta didik diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan dan didiskusikan dengan temannya sebangku, teman depan/belakang/kanan/kiri bangkunya.
- 3) Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan dan diskusinya ke depan kelas.
- 4) Guru memberikan tes evaluasi.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini merupakan pelaksanaan tes untuk mengukur kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran dengan materi matriks dengan model pembelajaran yang berbeda. Penerapan tes ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan perlakuan. Data yang didapatkan dari tes ini merupakan data akhir yang digunakan sebagai data untuk pembuktian hipotesis.

B. Analisis Data

1. Analisis Uji Instrumen

a. Analisis Uji Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian. Instrumen tes ini sebelum digunakan untuk mengukur hasil belajar, terlebih dahulu diujicobakan kepada peserta didik yang sudah pernah mendapat materi matriks. Uji coba ini digunakan untuk mengetahui apakah item-item soal tersebut sudah memenuhi syarat tes yang baik atau belum. Pada penelitian ini uji coba dilakukan di kelas XII IPA 7 dengan peserta didik berjumlah 30 orang. Daftar nama peserta didik dapat dilihat pada lampiran 1c dengan perolehan nilai pada lampiran 6. Adapun analisis yang digunakan adalah:

1) Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan materi matriks. Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal tahap 1 diperoleh hasil pada tabel 4.1. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil analisis validitas soal uji coba tahap 1 diperoleh 10 item soal tidak valid, yaitu soal nomor 1.a., 1.d., 2.a., 2.b., 3.a., 3.b., 3.e., 3.f., 7.c., dan 9.a..

Tabel 4.1.
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1

No Item		r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	a.	0,270	0,361	Tidak Valid
	b.	0,486	0,361	Valid
	c.	0,399	0,361	Valid
	d.	0,315	0,361	Tidak Valid
	e.	0,725	0,361	Valid
2.	a.	-	0,361	Tidak Valid
	b.	-	0,361	Tidak Valid
	c.	0,587	0,361	Valid
	d.	0,742	0,361	Valid
	e.	0,734	0,361	Valid
3.	a.	-	0,361	Tidak Valid
	b.	-	0,361	Tidak Valid
	c.	0,644	0,361	Valid
	d.	0,615	0,361	Valid
	e.	-0,202	0,361	Tidak Valid
	f.	0,274	0,361	Tidak Valid
4.		0,527	0,361	Valid
5.	a.	0,563	0,361	Valid
	b.	0,660	0,361	Valid
6.	a.	0,684	0,361	Valid
	b.	0,689	0,361	Valid
	c.	0,719	0,361	Valid
	d.	0,730	0,361	Valid
7.	a.	0,492	0,361	Valid
	b.	0,638	0,361	Valid
	c.	0,318	0,361	Tidak Valid
	d.	0,688	0,361	Valid
8.		0,500	0,361	Valid
9.	a.	0,354	0,361	Tidak Valid
	b.	0,481	0,361	Valid
	c.	0,565	0,361	Valid

Masih ada butir soal yang tidak valid, maka dilanjutkan analisis validitas soal uji coba tahap 2.

Hasil perhitungan validitas soal uji coba tahap 2 dapat dilihat pada tabel 4.2. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 4.2.
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2

No Item		r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	b.	0,504	0,361	Valid
	c.	0,323	0,361	Tidak Valid
	e.	0,755	0,361	Valid
2.	c.	0,604	0,361	Valid
	d.	0,726	0,361	Valid
	e.	0,769	0,361	Valid
3.	c.	0,668	0,361	Valid
	d.	0,594	0,361	Valid
4.		0,517	0,361	Valid
5.	a.	0,618	0,361	Valid
	b.	0,702	0,361	Valid
6.	a.	0,680	0,361	Valid
	b.	0,686	0,361	Valid
	c.	0,711	0,361	Valid
	d.	0,748	0,361	Valid
7.	a.	0,453	0,361	Valid
	b.	0,630	0,361	Valid
	d.	0,656	0,361	Valid
8.		0,561	0,361	Valid
9.	b.	0,473	0,361	Valid
	c.	0,584	0,361	Valid

Hasil analisis validitas soal uji coba tahap 2 diperoleh 1 item soal tidak valid, yaitu soal nomor 1.c, maka dilanjutkan analisis validitas soal uji coba tahap 3. Hasil analisis validitas soal uji coba tahap 3 diperoleh seluruh item soal telah valid (tabel 4.3). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

9. Hasil akhir validitas instrumen tes dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.3.
Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 3

No Item		r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1.	b.	0,503	0,361	Valid
	e.	0,759	0,361	Valid
2.	c.	0,593	0,361	Valid
	d.	0,718	0,361	Valid
	e.	0,772	0,361	Valid
3.	c.	0,670	0,361	Valid
	d.	0,584	0,361	Valid
4.		0,514	0,361	Valid
5.	a.	0,627	0,361	Valid
	b.	0,712	0,361	Valid
6.	a.	0,687	0,361	Valid
	b.	0,685	0,361	Valid
	c.	0,718	0,361	Valid
	d.	0,746	0,361	Valid
7.	a.	0,450	0,361	Valid
	b.	0,640	0,361	Valid
	d.	0,642	0,361	Valid
8.		0,603	0,361	Valid
9.	b.	0,473	0,361	Valid
	c.	0,594	0,361	Valid

Tabel 4.4.
Hasil akhir Validitas Soal

Kriteria	Item Soal	Jumlah	Persentase
Valid	1.b., 1.e., 2.c., 2.d., 2.e., 3.c., 3.d., 4., 5.a., 5.b., 6.a., 6.b., 6.c., 6.d., 7.a., 7.b., 7.d., 8., 9.b., 9.c.,	20	64,5 %
Tidak Valid	1.a., 1.c., 1.d., 2.a., 2.b., 3.a., 3.b., 3.e., 3.f., 7.c., 9.a.	11	35,5 %

2) Analisis Reliabilitas

Setelah analisis validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas instrumen tes tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas item soal diperoleh $r_{hitung} = 0,8966$. Dikonsultasikan dengan r tabel dengan taraf signifikan 5%, $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel dengan tingkat reliabel tinggi. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir pernyataan yang valid mampu diujikan kapanpun dengan hasil tetap atau relatif tetap. Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

3) Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran item soal itu apakah terlalu mudah, cukup atau terlalu sulit. Adapun analisis tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 9 yang diinterpretasikan dengan tabel 3.4, diperoleh hasil ada tabel 4.5. Berdasarkan tabel 4.5 dapat dibuat persentase analisis tingkat kesukaran soal uji coba yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.5.
Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Item		Indeks Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1.	b.	0,767	Mudah
	e.	0,867	Mudah
2.	c.	0,900	Mudah
	d.	0,700	Cukup
	e.	0,667	Cukup
3.	c.	0,867	Mudah
	d.	0,800	Mudah
4.		0,867	Mudah
5.	a.	0,767	Mudah
	b.	0,667	Cukup
6.	a.	0,700	Cukup
	b.	0,733	Mudah
	c.	0,667	Cukup
	d.	0,667	Cukup
7.	a.	0,700	Cukup
	b.	0,767	Mudah
	d.	0,633	Cukup
8.		0,733	Mudah
9.	b.	0,300	Cukup
	c.	0,200	Sukar

Tabel 4.6
Persentase Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	9.c.	1	5%
Cukup	2.d., 2.e., 5.b., 6.a., 6.c., 6.d., 7.a., 7.d., 9.b.	9	45%
Mudah	1.b., 1.e., 2.c., 3.c., 3.d., 4., 5.a., 6.b., 7.b., 8.	10	50%
	JUMLAH	20	100%

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa terdapat 1 item soal kriteria sukar dengan persentase 5% yaitu item soal nomor 9.c. Terdapat 9 item soal kriteria cukup dengan persentase 45% yaitu item soal nomor 2.d., 2.e., 5.b., 6.a., 6.c., 6.d., 7.a., 7.d., dan 9.b.. Selanjutnya 10 item soal kriteria mudah dengan persentase 50% yaitu butir soal nomor 1.b., 1.e., 2.c., 3.c., 3.d., 4., 5.a., 6.b., 7.b., dan 8.

4) Analisis Daya Beda

Berdasarkan perhitungan daya beda item soal uji coba pada lampiran 9 dan diinterpretasikan dengan tabel 3.5, diperoleh hasil pada tabel 4.7 dan persentase analisis daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8.
Persentase Analisis Daya Pembeda Soal

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Sangat Jelek	-	0	0%
Jelek	2.c.	1	5%
Cukup	1.b., 1.e., 3.c., 3.d., 4., 5.a., 5.b., 7.a., 8., 9.c.,	10	50%
Baik	2.d., 2.e., 6.a., 6.b., 6.c., 6.d., 7.b., 7.d., 9.b.	9	45%
Baik sekali	-	0	0%
Total		20	100%

Tabel 4.7.
Analisis Daya Pembeda Soal

No Item		Indeks Diskriminasi	Kesimpulan
1.	b.	0,333	Cukup
	e.	0,267	Cukup
2.	c.	0,200	Jelek
	d.	0,600	Baik
	e.	0,533	Baik
3.	c.	0,267	Cukup
	d.	0,267	Cukup
4.		0,267	Cukup
5.	a.	0,333	Cukup
	b.	0,400	Cukup
6.	a.	0,600	Baik
	b.	0,533	Baik
	c.	0,533	Baik
	d.	0,667	Baik
7.	a.	0,333	Cukup
	b.	0,467	Baik
	d.	0,467	Baik
8.		0,400	Cukup
9.	b.	0,467	Baik
	c.	0,400	Cukup

Setelah dilakukan analisis uji instrumen tes yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Dari 31 item soal yang dibuat, diperoleh 20 item soal instrumen tes yang sudah siap digunakan untuk penelitian (item soal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 35 dengan kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 34).

b. Analisis Uji Instrumen Angket

1) Analisis Validitas Angket

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal angket. Item soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan minat belajar matematika peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan validitas angket pada lampiran 13 diperoleh hasil pada tabel 4.9.

Tabel 4.9.
Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba
Tahap 1

Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 36, 37, 38, 40	30	75%
Tidak Valid	1, 4, 7, 13, 14, 20, 32, 34, 35, 39	10	25%
Total		40	100 %

Analisis validitas uji coba angket minat belajar matematika peserta didik dari total 40 item soal terdapat 10 item soal yang tidak valid. Karena itu, 10 butir soal tersebut akan dihapus untuk kemudian dihitung lagi pada validitas tahap kedua sampai seluruh butir soal valid. Adapun uji validitas

tahap kedua dengan perhitungan pada lampiran 14 diperoleh hasil pada tabel 4.10.

Hasil analisis validitas uji coba angket tahap 2 diperoleh masih ada 1 item soal yang tidak valid, yaitu nomor 23. Item soal nomor 23 dihapus untuk kemudian dilanjutkan analisis validitas tahap 3. Adapun uji validitas tahap ketiga dengan perhitungan pada lampiran 15 diperoleh hasil pada tabel 4.11.

Tabel 4.10.
Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba
Tahap 2

Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 36, 37, 38, 40	29	97%
Tidak Valid	23	1	3%
Total		30	100 %

Tabel 4.11.
Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba
Tahap 3

Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 36, 37, 38, 40	28	97%
Tidak Valid	17	1	3%
Total		29	100 %

Hasil analisis validitas uji coba angket tahap 3 diperoleh masih ada 1 item soal yang tidak valid, yaitu nomor 17. Item soal nomor 17 dihapus untuk kemudian dilanjutkan analisis validitas tahap 4. Adapun uji validitas tahap keempat dengan perhitungan pada lampiran 16 diperoleh hasil pada tabel 4.12.

Tabel 4.12.
Persentase Analisis Validitas Angket Uji Coba
Tahap 4

Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 36, 37, 38, 40	28	100%
Tidak Valid	-	-	-
	Total	28	100 %

Uji validitas minat belajar peserta didik tahap keempat diperoleh ke 28 item soal sudah dinyatakan valid. Soal tersebut sudah meliputi seluruh indikator dari minat belajar matematika.

2) Analisis Reliabilitas Angket

Uji coba yang dilakukan di kelas XII IPA 7 dengan $N=30$ peserta didik, $df= N-2= 28$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} (0,05;28) = 0,361$. Berdasarkan perhitungan reliabilitas angket pada

lampiran 16 diperoleh nilai reliabilitas angket minat belajar matematika peserta didik setelah 28 butir soal dinyatakan valid adalah sebesar 0,935. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa angket tersebut reliabel. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir pernyataan yang valid mampu diujikan kapanpun dengan hasil tetap atau relatif tetap. Dengan nilai reliabilitas tinggi.

Setelah dilakukan analisis uji instrumen angket yaitu validitas dan reliabilitas. Dari 40 item angket minat yang dibuat, diperoleh 28 item soal instrumen angket minat belajar matematika yang sudah siap digunakan untuk penelitian (angket yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 38 dengan kisi-kisi instrumen angket minat dapat dilihat pada lampiran 37).

2. Analisis Uji Prasyarat Hasil Belajar

Analisis uji prasyarat ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas yang digunakan dalam penelitian ini berawal dari kondisi yang sama atau tidak. Nilai yang digunakan dalam uji prasyarat ini adalah nilai ujian tengah semester (UTS) kelas X semester gasal tahun ajaran 2015/2016. Nilai UTS dapat dilihat pada lampiran 2. Adapun analisis uji prasyaratnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Nilai UTS

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data nilai UTS memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas data awal ini menggunakan uji *Chi-Kuadrat*. Adapun analisis uji normalitasnya adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berdasarkan lampiran 17 dan lampiran 18 diperoleh hasil uji normalitas yang dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13.
Data Hasil Uji Normalitas Nilai UTS

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen (X Agama 1)	3,4132	3	7,8147	Normal
Kontrol (X Agama 2)	1,1219	3	7,8147	Normal

Dari tabel 4.13. diketahui bahwa uji normalitas kelas eksperimen dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = 4 - 1 = 3$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,4132$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,8147$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data nilai UTS kelas eksperimen memiliki distribusi normal. Sedangkan untuk uji normalitas kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = 4 - 1 = 3$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1,1219$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,8147$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data nilai UTS kelas kontrol memiliki distribusi normal.

b. Uji Homogenitas Nilai UTS Kelas Kontrol dan Eksperimen

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *bartlett*. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua sampel mempunyai varians sama.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya kedua sampel mempunyai varians tidak sama

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 19, sumber data homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14.
Sumber Data Uji Homogenitas Nilai UTS

Sampel	n	n-1	s^2	$(n-1) s^2$	$\log s^2$	$(n-1) \log s^2$
X Agama 1	39	38	13.2362	502.9744	1.1218	42.627
X Agama 2	40	39	7.7309	301.5059	0.8882	34.641
Jumlah	79			804.4803		77.268

Berdasarkan uji homogenitas pada lampiran 19 diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 2,756$ dan $\chi_{tabel}^2 = 3,841$. Jadi $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka H_0 diterima, berarti kedua kelompok tersebut memiliki varians yang sama dan dapat dikatakan homogen.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai UTS

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas berangkat dari tolok ukur yang sama. Sehingga jika ada perbedaan rata-rata setelah pembelajaran, maka semata-mata karena adanya perlakuan.

Adapun analisis perhitungannya uji kesamaan rata-rata kedua kelas sebelum dikenai perlakuan adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas)

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas)

Pengujian hipotesis:

Karena telah diketahui kedua kelas homogen, maka rumusnya adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Pengujian:

H_0 diterima jika : $-t_{(0,05;dk)} < t_{hitung} < t_{(0,05;dk)}$

Sumber data uji t dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15.
Sumber Data Uji t Nilai UTS

Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	3173.00	3207.00
n	39	40
Means ($\bar{x}$)	81.36	80.18
Varians (S^2)	13.2362	7.7309
Standar deviasi (S)	3.6382	2.7805

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 20 diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,628$. Dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 39 + 40 - 2 = 77$ diperoleh $t_{(0,05;77)} = 1,991$. Karena $t_{hitung} < t_{(0,05;79)}$. Maka tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dengan demikian kelompok eksperimen dan kontrol berangkat dari titik tolak yang sama, sehingga jika terjadi perbedaan signifikan semata-mata karena perbedaan *treatment*.

3. Analisis Uji Prasyarat Minat Belajar Matematika

Analisis uji prasyarat juga dilakukan pada nilai minat belajar matematika peserta didik. Analisis prasyarat ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas yang digunakan dalam penelitian ini memiliki minat awal yang sama atau tidak. Nilai minat yang digunakan dalam uji prasyarat ini adalah nilai minat dari angket yang diberikan sebelum penelitian dilaksanakan. Nilai minat belajar matematika ini dapat dilihat pada lampiran 2. Adapun analisis uji prasyaratnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Minat Awal

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data awal ini menggunakan uji *Chi-Kuadrat*. Adapun analisis pengujiannya adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berdasarkan lampiran 21 dan lampiran 22 diperoleh hasil uji normalitas yang dapat dilihat pada tabel 4.16. Berdasarkan tabel 4.16. diketahui bahwa uji normalitas kelas eksperimen dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk = 5 – 1 = 4, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,1597$ dan $\chi^2_{tabel} = 9,4877$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data nilai minat kelas eksperimen memiliki distribusi normal. Sedangkan untuk uji normalitas kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dk = 5 – 1 = 4, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 4,5275$ dan $\chi^2_{tabel} = 9,4877$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data nilai minat kelas kontrol distribusi normal.

Tabel 4.16.
Data Hasil Uji Normalitas Minat Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen (X Agama 1)	0,1597	4	9,4877	Normal
Kontrol (X Agama 2)	4,5275	4	9,4877	Normal

- b. Uji Homogenitas Angket Awal Kelas Kontrol dan Eksperimen

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas menggunakan uji *bartlett*. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua sampel mempunyai varians sama.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya kedua sampel mempunyai varians tidak sama

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 23, sumber data uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17.
Sumber Data Uji Homogenitas Minat Awal

Sampel	n	n-1	s^2	$(n-1) s^2$	$\log s^2$	$(n-1) \log s^2$
X Agama 1	39	38	54,008	2052,308	1,732	65,833
X Agama 2	40	39	87,421	3409,421	1,942	75,723
Jumlah	79			5461,729		

Berdasarkan uji homogenitas pada lampiran 23 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,20627$ dan $\chi^2_{tabel} = 3,841$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti kedua kelompok tersebut memiliki varians yang sama dan dapat dikatakan homogen.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Minat Awal

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas berangkat dari tolok ukur yang sama. Sehingga jika ada perbedaan rata-rata setelah pembelajaran, maka semata-mata karena adanya perlakuan.

Adapun analisis perhitungannya uji kesamaan rata-rata kedua kelas sebelum dikenai perlakuan adalah sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas)

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata awal kedua kelas)

Pengujian hipotesis:

Karena telah diketahui kedua kelas homogen, maka rumusnya adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Pengujian:

H_0 diterima jika : $-t_{(0,05;dk)} < t_{hitung} < t_{(0,05;dk)}$

Sumber data uji t dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18.
Sumber Data Uji t Minat Awal

Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	2703.00	2720.00
n	39	40
Means ($\bar{x}$)	69.31	68.00
Varians (S^2)	54.0081	87.4211
Standar deviasi (S)	7.3490	9.3499

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 24 diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,69$, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 39 + 40 - 2 = 77$ diperoleh $t_{(0,05;77)} = 1,991$, sehingga $t_{hitung} < t_{(0,05;79)}$. Maka tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dengan demikian kelompok eksperimen dan kontrol berangkat dari titik tolak yang sama, sehingga jika terjadi perbedaan signifikan semata-mata karena perbedaan *treatment*.

C. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Berdasarkan teknik analisis data pada BAB III, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* pada Materi Matriks Peserta Didik kelas X di MA Negeri 1 Semarang

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas X Agama 1 adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*. Adapun pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dapat dideskripsikan sebagai berikut: Pembelajaran diawali dengan Guru mengucapkan salam dan memberi motivasi tentang pentingnya belajar matematika dengan sungguh-sungguh. Pembelajaran dilanjutkan dengan guru menjelaskan materi matriks kepada peserta didik dengan metode ekspositori. Peserta didik mendengarkan dengan tenang dan memahami materi pelajaran dengan baik. Peserta didik diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan dan didiskusikan dengan temannya sebangku, teman depan/belakang/kanan/kiri bangkunya. Seketika suasana kelas menjadi gaduh tapi terkendali karena peserta didik sibuk mengerjakan LKPD dan tanya ke teman-temannya. kegaduhan ini membuat suasana kelas menjadi hidup. Ada beberapa peserta didik yang bertanya kepada guru karena teman-temannya tidak ada yang tahu. Menunggu peserta didik menyelesaikan LKPD yang ada, beberapa peserta didik secara bergantian diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan dan diskusinya di depan

kelas. Presentasi dilanjutkan sampai bel tanda jam pelajaran kurang 10 menit. Guru memberikan tugas untuk menyelesaikan LKPD yang belum selesai dan peserta didik diminta mengajukan soal yang menantang serta peserta didik yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya.

Pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh peserta didik untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan peserta didik secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan peserta didik. Guru dapat memilih secara acak dengan melihat bobot soal yang dibuat peserta didik, sehingga soal yang disampaikan di depan kelas bervariasi. Guru memberikan tes evaluasi, sebagai tolok ukur apakah peserta didik dapat menerima penjelasan dari guru atau tidak.

2. Minat Belajar Matematika Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas X di MA Negeri 1 Semarang

Minat belajar matematika peserta didik kelas X pada materi Matriks diperoleh dari angket. Angket minat yang sudah diisi oleh peserta didik dihitung skor yang diperoleh untuk mengetahui seberapa tinggi minat belajar matematika masing-masing peserta didik. Perolehan nilai angket minat dapat dilihat pada lampiran 33. Kemudian dibuat pengkategorian berdasarkan PAP (Penilaian Acuan Patokan) yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.19., dilanjutkan dengan membuat perbandingan persentase tiap kategori yang

hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.20.. Kriteria PAP dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 4.19.
PAP untuk Nilai Minat Belajar Matematika
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval	Kategori		Frekuensi	
			Eksperimen	Kontrol
$81 \leq x \leq 100$	A	Sangat Bagus	3	0
$61 \leq x \leq 80$	B	Bagus	25	15
$41 \leq x \leq 60$	C	Sedang	11	20
$21 \leq x \leq 40$	D	Jelek	0	0
$0 \leq x \leq 20$	E	Sangat Jelek	0	0
Jumlah			39	35
Rata-rata			65,41	60,57

Pembentukan PAP pada tabel 4.19., diperoleh dari nilai maksimum 100 dan nilai minimum 0. Rentang adalah nilai maksimum dikurangi nilai minimum, diperoleh 100 dikurangi 0 sama dengan 100. Akan dikategorikan menjadi lima kelas, panjang kelas adalah rentang dibagi banyak kelas, sehingga diperoleh 100 dibagi 5 sama dengan 20.

Tabel 4.20.
Persentase Analisis Nilai Minat Belajar Berdasarkan
PAP

Eksperimen		Kriteria	Kontrol	
Jumlah	Persentase		Jumlah	Persentase
3	8%	Sangat Bagus	0	0%
25	64%	Bagus	15	43%
11	28%	Sedang	20	57%
0	0%	Jelek	0	0%
0	0%	Sangat Jelek	0	0%
39	100%		35	100%

Berdasarkan tabel 4.19. dan tabel 4.20. diketahui bahwa untuk kelas eksperimen, sebanyak 3 atau 8% peserta didik pada kategori sangat bagus, 25 atau 64% peserta didik pada kategori bagus, 11 atau 28% peserta didik pada kategori sedang, dan tidak ada peserta didik pada kategori jelek dan sangat jelek. Sedangkan untuk kelas kontrol, tidak ada peserta didik yang masuk pada kategori sangat bagus, sebanyak 15 atau 43% peserta didik pada kategori bagus dan 20 atau 57% peserta didik pada kategori sedang, dan tidak ada peserta . didik yang masuk pada kategori sangat jelek. Dengan rata-rata minat belajar matematika kelas eksperimen sebesar 65,41 dan rata-rata minat belajar matematika kelas kontrol sebesar 60,57. Dapat disimpulkan bahwa nilai minat belajar peserta didik berdasarkan PAP kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

3. Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas X di MA Negeri 1 Semarang

Hasil belajar matematika pada materi Matriks ini diperoleh dari hasil tes. Tes yang sudah diisi, dikoreksi dan dihitung nilainya untuk mengetahui kemampuan masing-masing peserta didik. Kemudian dibuat pengkategorian berdasarkan PAP (Penilaian Acuan Patokan) yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.21., kemudian dilanjutkan dengan membuat perbandingan persentase tiap kategori yang hasilnya

dapat dilihat pada tabel 4.22.. Kriteria PAP dapat dilihat pada tabel 3.6.

Pembentukan PAP pada tabel 4.21., dengan nilai maksimum 100 dan nilai minimum 0. Rentang adalah nilai maksimum dikurangi nilai minimum, diperoleh 100 dikurangi 0 sama dengan 100. Akan dikategorikan menjadi lima kelas, panjang kelas adalah rentang dibagi banyak kelas, sehingga diperoleh 100 dibagi 5 sama dengan 20.

Tabel 4.21.
PAP untuk Nilai Hasil Belajar
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval	Kategori		Frekuensi	
			Eksperimen	Kontrol
$81 \leq x \leq 100$	A	Sangat Bagus	11	1
$61 \leq x \leq 80$	B	Bagus	19	4
$41 \leq x \leq 60$	C	Sedang	8	15
$21 \leq x \leq 40$	D	Jelek	1	15
$0 \leq x \leq 20$	E	Sangat Jelek	0	0
Jumlah			39	35
Rata-rata			70,51	45,40

Berdasarkan tabel 4.21 dan tabel 4.22. dapat diketahui bahwa untuk kelas eksperimen, sebanyak 1 atau 28% peserta didik pada kategori sangat bagus, 19 atau 49% peserta didik pada kategori bagus, 8 atau 21% peserta didik pada kategori sedang dan 1 atau 3% peserta didik pada kategori jelek, dan tidak ada peserta didik yang masuk kategori sangat jelek. Sedangkan untuk kelas kontrol, sebanyak 1 atau 3 % peserta didik pada kategori sangat bagus, 4 atau 11% peserta didik pada kategori bagus, 15 atau 43% peserta didik pada kategori

sedang dan 15 atau 43% peserta didik pada kategori jelek, dan tidak ada peserta didik yang masuk dalam kategori sangat jelek. Dengan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 70,51 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol 45,40. Dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik berdasarkan PAP kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Tabel 4.22.
Persentase Analisis Nilai Hasil Belajar Berdasarkan PAP

Eksperimen		Kriteria	Kontrol	
Jumlah	Persentase		Jumlah	Persentase
11	28%	Sangat Bagus	1	3%
19	49%	Bagus	4	11%
8	21%	Sedang	15	43%
1	3%	Jelek	15	43%
0	0%	Sangat Jelek	0	0%
39	100%		35	100%

4. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Minat Belajar Matematika

Nilai angket minat belajar matematika yang diperoleh diuji normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas pada kelas eksperimen dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,4678$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,0705$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka nilai minat kelas eksperimen memiliki distribusi normal. Sedangkan uji normalitas untuk kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,6129$ dan $\chi^2_{tabel} =$

11,0705, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka nilai minat kelas kontrol memiliki distribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran pada lampiran 29 dan lampiran 30.

Nilai angket minat belajar matematika yang diperoleh kemudian diuji homogenitas. Diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,172$ dengan $\chi^2_{tabel} = 3,841$. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama dan dapat dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31.

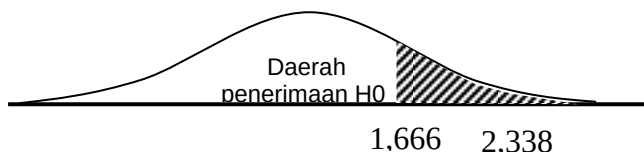
Nilai angket minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Syarat untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata sudah terpenuhi, sehingga analisis bisa dilanjutkan pada uji kesamaan dua rata-rata. Sumber data untuk melakukan uji t dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23.
Sumber Data Uji t Minat

Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	2551.00	2120.00
n	39	35
Means ($\bar{x}$)	65.41	60.57
Varians (S^2)	73.8273	84.7815
Standar deviasi (S)	8.5923	9.2077

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 32 diperoleh $t_{hitung} = 2,338$, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 39 + 35 - 2 = 72$

diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$. $t_{hitung} > t_{(0,05)(72)}$, H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima, karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa nilai minat belajar matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada minat belajar matematika kelas kontrol.



Gambar 4.1. Kurva Daerah Penerimaan Minat Belajar

Artinya bahwa minat belajar matematika peserta didik dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih tinggi dibandingkan dengan minat belajar matematika peserta didik dengan model pembelajaran konvensional.

5. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik

Nilai hasil belajar matematika yang diperoleh diuji normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas pada kelas eksperimen dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,2964$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,0705$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka nilai hasil belajar kelas eksperimen memiliki distribusi normal. Sedangkan uji normalitas untuk kelas kontrol dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $dk = 5 - 1 = 4$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,8812$ dan $\chi^2_{tabel} = 9,4877$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka nilai hasil

belajar kelas kontrol memiliki distribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran pada lampiran 25 dan lampiran 26.

Nilai hasil belajar matematika yang diperoleh kemudian diuji homogenitas. Diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1,203$ dengan $\chi^2_{tabel} = 3,841$ jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. H_0 berarti nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama dan dapat dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

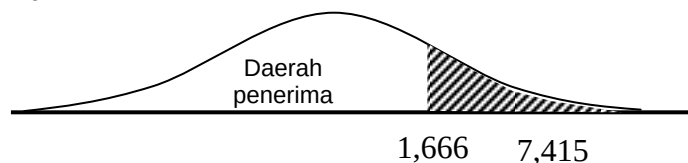
Berarti nilai hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Syarat untuk melakukan uji kesamaan dua rata-rata sudah terpenuhi, sehingga analisis bisa dilanjutkan pada uji kesamaan dua rata-rata. Sumber data Uji t dapat dilihat pada tabel 4.24.

Tabel 4.24.
Sumber Data Uji t Hasil Belajar

Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	2750.00	1589.00
N	39	35
Means ($\bar{x}$)	70.51	45.40
Varians (S^2)	247.6248	171.3059
Standar deviasi (S)	15.7361	13.0884

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 28 diperoleh $t_{hitung} = 7,415$. Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 39 + 35 - 2 = 72$

diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$. $t_{hitung} > t_{(0,05)(72)}$, H_0 ditolak, sehingga H_1 diterima, karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar kelas kontrol.



Gambar 4.2. Kurva Daerah Penerimaan Hasil Belajar

Artinya bahwa hasil belajar matematika peserta didik dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika peserta didik dengan model pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Efektivitas Minat Belajar Matematika Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji t pada lampiran 32, minat belajar matematika peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

Peningkatan minat belajar ini ditandai dengan peningkatan aktivitas peserta didik. Peningkatan aktivitas

disebabkan karena penggunaan model pembelajaran yang berbeda. Penggunaan metode ceramah pada kelas kontrol saat proses pembelajaran yang aktif adalah guru, sehingga peserta didik kurang maksimal dalam belajar. Hal tersebut menjadikan peserta didik kurang aktif, suasana belajar pun kurang menyenangkan karena terlalu monoton yang mengakibatkan peserta didik malas berpikir apalagi dalam pembelajaran matematika yang diharuskan peserta didik banyak latihan.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* membuat peserta didik aktif dan belajar sesuai pemahamannya sendiri, sehingga menjadikan proses belajar lebih bermakna. Hal ini dikarenakan peserta didik diharuskan membuat soal sendiri kemudian menjawabnya, dengan demikian peserta didik akan mengetahui bagaimana tingkat kesulitan dalam mempelajari matematika. Sehingga peserta didik tertantang untuk menyelesaikan soal-soal latihan, memodifikasi soal yang ada dan akan belajar lebih rajin lagi. Proses belajar pun menjadi lebih aktif, menarik, menyenangkan, peserta didik lebih menikmati pembelajaran dan kondisi dalam kelas menjadi lebih hidup, peserta didik tanya sana kemari kepada teman-temannya untuk mengetahui cara menyelesaikan soal.

Menurut Mukti Sintawati dan Ginanjar Abdurrahman, penerapan pendekatan *Problem Posing* dapat meningkatkan

minat belajar peserta didik terhadap matematika. Keterlibatan peserta didik untuk berperan aktif membuat soal dalam proses pembelajaran, diharapkan akan meningkatkan pemahaman peserta didik yang nantinya akan menumbuhkan minat belajar peserta didik terhadap matematika.¹

Menurut Ahmad Susanto, minat merupakan dorongan dalam diri seseorang atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara efektif, yang menyebabkan dipilihnya sesuatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan dan lama-kelamaan akan mendatangkan kepuasan dalam dirinya.² Penerapan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* membuat pembelajaran lebih menyenangkan dari pada model pembelajaran konvensional, karena peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dan belajar sesuai dengan kemampuan berfikir masing-masing peserta didik. Penerapan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* ini dapat meningkatkan minat belajar matematika peserta didik.

¹ Mukti Sintawati dan Ginanjar Abdurrahman, “Menumbuhkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Minat Belajar Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing”, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, (Yogyakarta: UNY, 9 November 2013).

² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014), hlm. 58.

Berbeda halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Irene Endah Tri Winihati, Budiyo dan Budi Usodo yang menyimpulkan, antara model pembelajaran *Problem Posing setting kooperatif* maupun model pembelajaran *Problem Posing* tanpa *setting kooperatif* menghasilkan minat yang sama dengan model pembelajaran konvensional. Ketidakesesuaian tersebut antara lain disebabkan pengaruh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, misalnya tingkat kreativitas peserta didik, gaya belajar, tingkat inteligensi peserta didik serta faktor-faktor lain.³ Penelitian yang penulis lakukan menunjukkan minat kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada kelas konvensional, tidak menutup kemungkinan akan diperoleh hasil yang berbeda ketika diterapkan di kelas dan subjek yang beda. Karena yang mempengaruhi intensitas minat itu ada banyak. Lihat kembali indikator dan faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar matematika (BAB II hal. 27-30) .

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan didukung oleh pendapat para ahli serta penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan

³ Irene Endah Tri Winihati, dkk., “Pengaruh Model Problem Posing Setting Kooperatif terhadap Prestasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Merauke Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, (Vol. 2, No. 4, Juni/2014).

model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif meningkatkan minat belajar matematika peserta didik.

2. Efektivitas Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji t pada lampiran 28, hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Seperti halnya minat belajar, dengan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* membuat proses pembelajaran lebih aktif, membuat peserta didik lebih bersemangat belajar dan hasil belajar maksimal.

Menurut Muhibbin Syah, minat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar peserta didik dalam bidang-bidang studi tertentu. Peserta didik yang memiliki minat bidang studi tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap bidang studi tersebut.⁴ Minat belajar matematika peserta didik kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada minat belajar matematika kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Hal ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution*

⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 136.

Posing menjadi lebih baik dari pada hasil belajar kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Irene Endah Tri Winihati, Budiyono dan Budi Usodo, prestasi belajar yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* lebih baik dari pada prestasi belajar kelas konvensional.⁵ Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Izza Fitriyana, yang kesimpulan penelitian tersebut adalah model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dan *Drill* efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.⁶

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan didukung oleh pendapat para ahli serta penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

⁵ Irene Endah Tri Wnihati, dkk., “Pengaruh Model Problem Posing Setting Kooperatif terhadap Prestasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Merauke Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, (Vol. 2, No. 4, Juni/2014).

⁶ Izza Fitriyana, “Efektivitas Model Pengajuan Soal (*Problem Posing*) tipe *Post Solution Posing* dan *Drill* terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Garis dan Sudut di MTs Negeri Slawi Tegal Tahun Ajaran 2009/2010”, *Skripsi*, (Semarang: Fakultas Tarbiyah Tadris Matematika IAIN Walisongo Semarang, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa proses belajar yang menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional dilihat dari segi minat dan hasil belajar matematika pada materi matriks. Perbedaan tersebut bukanlah merupakan suatu kebetulan, tetapi disebabkan karena perlakuan yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan pengetahuan dan pengalamannya masing-masing. Dengan peningkatan minat belajar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan, antara lain:

1. Peneliti menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan dan kesalahan dalam penelitian ini, baik keterbatasan tenaga, pengetahuan dan waktu.
2. Penelitian ini terbatas pada pokok bahasan matriks kelas X di MA Negeri 1 Semarang. Apabila dilakukan pada materi dan tempat berbeda kemungkinan hasilnya akan berbeda pula tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti telah lakukan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* Tipe *Post Solution Posing* terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016”, dapat disimpulkan bahwa rata-rata minat dan hasil belajar matematika peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada rata-rata kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*: Pembelajaran diawali dengan Guru mengucapkan salam dan memberi motivasi tentang pentingnya belajar matematika dengan sungguh-sungguh. Pembelajaran dilanjutkan dengan guru menjelaskan materi matriks kepada peserta didik dengan metode ekspositori. Peserta didik mendengarkan dengan tenang dan memahami materi pelajaran dengan baik. Peserta didik diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan dan didiskusikan dengan temannya sebangku, teman depan/belakang/kanan/kiri bangkunya. Seketika suasana kelas menjadi gaduh tapi terkendali karena peserta didik sibuk mengerjakan LKPD dan tanya ke teman-

temannya. kegaduhan ini membuat suasana kelas menjadi hidup. Ada beberapa peserta didik yang bertanya kepada guru karena teman-temannya tidak ada yang tahu. Menunggu peserta didik menyelesaikan LKPD yang ada, beberapa peserta didik secara bergantian diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaan dan diskusinya di depan kelas. Presentasi dilanjutkan sampai bel tanda jam pelajaran kurang 10 menit. Guru memberikan tugas untuk menyelesaikan LKPD yang belum selesai dan peserta didik diminta mengajukan soal yang menantang serta peserta didik yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya.

Pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh peserta didik untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan peserta didik secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan peserta didik. Guru dapat memilih secara acak dengan melihat bobot soal yang dibuat peserta didik, sehingga soal yang disampaikan di depan kelas bervariasi. Guru memberikan tes evaluasi, sebagai tolok ukur apakah peserta didik dapat menerima penjelasan dari guru atau tidak.

2. Ada perbedaan minat belajar matematika antara proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas X MA Negeri 1 Semarang. Hal ini dapat dilihat dari minat belajar

matematika pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* diperoleh rata-rata 65,41 dan standar deviasi 8,592. Sedangkan untuk kelas dengan model pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata 60,57 dengan standar deviasi 9,208. Dengan $dk = 39 + 35 - 2 = 72$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$ dan $t_{hitung} = 2,338$, karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. Rata-rata minat belajar matematika peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari pada rata-rata minat belajar peserta didik kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif meningkatkan minat belajar matematika peserta didik.

3. Ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dan konvensional peserta didik kelas X MA Negeri 1 Semarang pada materi matriks. Hal ini dapat dilihat dari kelas yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Pos Solution Posing* memperoleh rata-rata 70,51 dengan standar deviasi 15,7361. Sedangkan kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata 45,40 dengan standar deviasi 13,0884, dengan

$dk = 39 + 35 - 2 = 72$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$ dan $t_{hitung} = 7,415$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. Rata-rata hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* lebih baik dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Saran

Setelah terlaksananya penelitian dari awal sampai akhir, ada sedikit saran dari peneliti yang semoga bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi perkembangan prestasi peserta didik. saran tersebut antara lain;

1. Guru hendaknya memperhatikan minat belajar matematika peserta didik dalam pembelajaran sehingga peserta didik tertarik untuk mempelajari matematika dan memperoleh hasil yang baik dalam pembelajaran.
2. Guru dapat mengimplementasikan model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* dalam proses pembelajaran matematika untuk menumbuhkan minat belajar sehingga akan tercapai hasil yang optimal.
3. Penelitian tentang efektivitas model pembelajaran *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing* terhadap minat dan hasil

belajar matematika peserta didik hendaknya ditindaklanjuti dengan melakukan penelitian terhadap materi pokok matematika yang lain.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- A. Silver , Edward, dan Jinfa Cai, “An Analisis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students”, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 27, No. 5, 1996.
- Al-Maragi, Mustofa, Ahmad, *Tafsir Al-Maragi Juz XXX*, Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1993.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pektek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Aqib, Zainal, *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Konstektual (Inovatif)*, Bandung: Yrama Widya, 2013.
- Baharuddin dan Wahtuni Esa Nur, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010.
- E-book: Stephen Provasnik, dkk, *Highlight from TIMSS 2011 “Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth-and Eighth-Grade Students in an International Context”*, U.S.:IES National Center for Education Statistik-U.S. Departement of Education, 2012.
- Fitriyana, Izza, “Efektivitas Model Pengajuan Soal (*Problem Posing*) tipe *Post Solution Posing* dan Drill terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mater Pokok Garis dan Sudut di MTs Negeri Slawi Tegal Tahun Ajaran 2009/2010”, *Skripsi*, Semarang: Fakultas Tarbiyah Tadris Matematika IAIN Walisongo Semarang, 2010.
- Hamdidah, Eva, dan Rahmat Fajar, *Learning Theories* terj, Inggris: trans. Daleh H. Schunk), (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

Hamruni, *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*, Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009.

Hamzah, Ali, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2014.

Hartiny Sam's, Rosma, *Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*, Yogyakarta: Teras, 2010.

Irwan, "Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create and Share (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika", *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 12, No. 1, April/2011.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika SMA/MA Kelas X Semester 1*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.

Komsiyah, Indah, *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Teras, 2012.

Muchith, Saekan, dkk, *Cooperative Learning*, Semarang: RaSAIL Media Group, 2010.

-----, *Pembelajaran Kontekstual*, Semarang: Rasail Media Grup, 2007.

Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.

Nyoman Surna, I dan Olga D. Pandeirot, *Psikologi Pendidikan I*, Jakarta: Erlangga, 2014.

Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Rusmono, *Problem Based Learning itu Perlu*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2012.

Saminanto, Ayo *Praktik PTK* , Semarang: RaSAIL, 2010.

SM, Ismail, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis Paikem*, Semarang: Rasail Media Group, 2011.

Sintawati, Mukti, “Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem Posing* dan *Problem Based Learning* Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berfikir Kreatif, dan Minat Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VII”, *Thesis*, Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.

Sintawati, Mukti dan Ginanjar Abdurrahman, “Menumbuhkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Minat Belajar Matematika Melalui Pendekatan Problem Posing”, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta: UNY, 9 November 2013.

Siswono, TYE, “Pengajuan Soal (Problem Posing) oleh Siswa dalam Pembelajaran Geometri di SLTP”, Seminar Nasional Matematika “Peran Matematika Memasuki Milenium III”, Surabaya: ITS Surabaya, 2 Nopember.

Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo persada, 2011.

Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya, 2009.

Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2002.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2010.

-----, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.

-----, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Suryabrata, Sumadi, *Psikologi pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008.

Susanto, Ahmad, *Teori Belajar dan Pembelajaran di sekolah Dasar*, Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.

Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.

Thoha, Chabib, dkk. *PBM-PAI di Sekolah, Eksistensi dan Proses Belajar Mengajar Pendidikan Agama Islam*, Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang Bekerjasama dengan Pustaka Pelajar, 1998.

Tim Penyusun KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2005.

Trianto, *mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*, Jakarta: Prenada Media Group, 2009.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, *sistem Pendidikan Nasional*, Pasal 1, ayat 20.

Undang-undang Nomor 59 Tahun 2014, Lampiran II-PMP MTK SMA, Bab VII.

Winhati, Irene Endah Tri, dkk., “Pengaruh Model Problem Posing Setting Kooeratif terhadap Prestasi dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Merauke Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, No. 4, Juni/2014.

Z.F. Kawareh, *Pengembangan Minat Belajar*, Jakarta: Bina Keluarga, 1995.

Lampiran 1a

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

NO	NAMA	KODE
1	AMALIYAH KHOIRUN NISA'	K-1
2	ANA MIRNAWATI ISMI	K-2
3	ANNIS MUTHIAH MARDIYAH	K-3
4	AULIA AKBAR	K-4
5	DEDDY MAULANA FIKRI	K-5
6	DWI NUR SETYANINGSIH	K-6
7	DZULHIJAH KURNIA FADILLAH	K-7
8	EVI NUR ASTUTI	K-8
9	EVIRA NUR ARIFIANI	K-9
10	FAJAR TRI CAHYA	K-10
11	FATFA NUR AZIZAH	K-11
12	FIKI NISSA	K-12
13	HILDA YESSY DIAH P	K-13
14	IKA NUR KHIKMATUL AINI	K-14
15	IKA SULISTYA WATI	K-15
16	INDAH FITRIYANI	K-16
17	INKA RIFQIANA FADLILA	K-17
18	IZANA AMALIA	K-18
19	LATIFAH AINAYYA RAMADHANTI M.	K-19
20	M. FACHRUDDIN YUSUF	K-20
21	M. FAISHAL WAFTUDDIN	K-21
22	MAULINA RODHIYANA PUTRI	K-22
23	MUHAMMAD RIZKI NURALAMSYAH	K-23
24	MUHAMMAD TAUFIQURROHMAN	K-24
25	NAILA UMI KHANIFAH	K-25
26	NAILIL MILLAH	K-26
27	NOVITASARI	K-27
28	NUR ROHMAH	K-28
29	NURUL ZULFA	K-29
30	RIFKI HENDRIK PRASETIYO	K-30
31	RINA ASIH KHOIRIAH	K-31
32	SALMA HADRA	K-32
33	SALSABILA Q.A	K-33
34	SRI SUFIHARTI	K-34
35	TARISKA KUSWANTORO PUTRI	K-35
36	TAUFIQ HIDAYAT	K-36
37	VIVI FATMAWATI	K-37
38	WARDAH	K-38
39	WULAN NAFISATUN ROZI	K-39
40	ZIYA'UL FIKRI	K-40

Lampiran 1b

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

NO.	NAMA	KODE
1	ADIB KHOIRONI	E-1
2	AHMAD RIFQI MAULANA	E-2
3	AHMAD YUHDA RAHMADANI	E-3
4	ALIFIA ADZANI	E-4
5	ASA LEILIA NUR ROSHINI	E-5
6	EVA KURNIA	E-6
7	FARCHAN AJI PRATAMA	E-7
8	FIKRI ALI RIZKA	E-8
9	IDAYATUN FITRIYANI	E-9
10	IMAM SYAFI'	E-10
11	ISZHAR TOFAN MAHENDRA	E-11
12	KUNTHI AQILLA FADIA HAYA	E-12
13	MAULANA ASRORUR R	E-13
14	MUHAMMAD FARHAN MAHENDRA	E-14
15	MUKHLISIN NURHIDAYAT	E-15
16	NILA FAUZIYAH	E-16
17	NINDIA NITA SARI	E-17
18	NUR ALFIA ADAWIYAH	E-18
19	NUR FAIZAH	E-19
20	NURUL HIDAYAH	E-20
21	PUJI LESTARI	E-21
22	RATNA INDAH LESTARI	E-22
23	RISA AMALIA	E-23
24	RIYANTIKA DIAH R	E-24
25	RIZKI NUR FADILAH	E-25
26	RIZKY MUMPUNI BERLIANA	E-26
27	ROSINITA NABILA DEWI	E-27
28	RR. SASKIA FEBY ANDINI	E-28
29	SAILAL IZZA	E-29
30	SALSABILA NURRELA RAHMADHANI	E-30
31	SITI NURUL HIDAYAH	E-31
32	SRI RAHAYUNINGSIH	E-32
33	TIKA SETYANI	E-33
34	UMI AROFATUL LUTFIYAH	E-34
35	WAHYU WULANSARI	E-35
36	YASIN ALMALIKI	E-36
37	ZAKIYATUL FAKIROH	E-37
38	ZULFA AINI	E-38
39	ZULHAM ARDIANSYAH	E-39

Lampiran 1c

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS UJI COBA

NO.	NAMA	KODE
1	AHMAD SHOFIE HILMI	U-01
2	ALFA HUSNI MUBAROK	U-02
3	ALYA AZHARY	U-03
4	DHIMAS KHOTMA WILDANI	U-04
5	DWI MARYANI	U-05
6	ENDANG NADYA LESTARI	U-06
7	EVI KHOLIDA SHOFIA	U-07
8	HAWIN ALAINA	U-08
9	ILHAM MUHAMMAD	U-09
10	JULAEKHA NURAIZAH	U-10
11	LAILY CHOIROTIN NISA	U-11
12	LATIFATUN NURIYAH	U-12
13	LINGGAR SURYA PRATIWI	U-13
14	MALIKHAH	U-14
15	MONIKA YULIYANTI	U-15
16	NADA NASIROH M	U-16
17	NILNA FARIKHANA	U-17
18	NUR AFIDAH	U-18
19	NURUL ALAWIYATI	U-19
20	RENA INDRIANA	U-20
21	RICHA AMALIA	U-21
22	RICHO H	U-22
23	SITI LUTFIYANA	U-23
24	SOFIA ULY N	U-24
25	TRI RAHMI F.	U-25
26	TRISVIANI ARDHI PRAMESTI	U-26
27	ULFIE ZAIDATUL AULIA	U-27
28	WARDATUL MUNA	U-28
29	YUSTIKA MAULANI	U-29
30	ZULFHA AIMUNAH	U-30

Lampiran 2

**DAFTAR NILAI UTS DAN MINAT AWAL
KELAS X AGAMA 1 DAN X AGAMA 2
SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2015/2016**

No	Agama 1			Agama 2		
	Kode	UTS	Minat	Kode	UTS	Minat
1	E-01	85	70	K-01	80	63
2	E-02	83	75	K-02	75	60
3	E-03	86	71	K-03	80	92
4	E-04	86	69	K-04	82	73
5	E-05	80	59	K-05	78	60
6	E-06	80	72	K-06	79	68
7	E-07	83	65	K-07	88	79
8	E-08	75	64	K-08	80	62
9	E-09	86	81	K-09	85	87
10	E-10	77	60	K-10	81	71
11	E-11	81	59	K-11	84	63
12	E-12	82	67	K-12	80	72
13	E-13	80	69	K-13	78	63
14	E-14	78	73	K-14	81	60
15	E-15	80	78	K-15	82	76
16	E-16	84	71	K-16	80	73
17	E-17	83	73	K-17	76	68
18	E-18	79	66	K-18	79	65
19	E-19	77	72	K-19	83	65
20	E-20	80	74	K-20	76	56
21	E-21	79	61	K-21	85	64
22	E-22	81	81	K-22	81	62
23	E-23	84	75	K-23	75	80
24	E-24	81	66	K-24	79	64
25	E-25	85	74	K-25	79	55
26	E-26	89	68	K-26	79	62
27	E-27	75	70	K-27	78	62
28	E-28	80	66	K-28	78	80
29	E-29	80	70	K-29	80	85
30	E-30	84	69	K-30	83	55

31	E-31	90	86	K-31	78	72
32	E-32	86	61	K-32	84	58
33	E-33	80	84	K-33	81	62
34	E-34	83	62	K-34	81	77
35	E-35	77	67	K-35	79	75
36	E-36	80	52	K-36	82	68
37	E-37	79	78	K-37	80	77
38	E-38	80	63	K-38	81	55
39	E-39	75	62	K-39	79	71
40				K-40	78	60
N	39			40		

Lampiran 3

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR MATERI MATRIKS

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor soal
3.4 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata	Pengertian konsep matriks	Diberikan data, peserta didik mengubah ke dalam bentuk matriks, menentukan ord , banyak baris, banyak kolom serta dapat menentukan elemen-elemennya	Uraian C1, C2	1
		Diketahui sebuah matriks. Peserta didik diminta untuk menentukan suatu elemen matriks, serta menentukan x jika diketahui operasi elemen-elemen matriks.	Uraian C2	2
	Pengertian Jenis-jenis matriks	Diberikan sebuah matriks. Menentukan jenis matriksnya	Uraian C2	3
	Menentukan Transpose suatu matriks	Diberikan 2 matriks. Diketahui $A = 2B^t$, peserta didik diminta untuk menghitung nilai dari variabel yang terdapat dalam elemen-elemen matriks.	Uraian C3	4
	Menentukan suatu variabel jika diketahui dua matriks sama	Menentukan komponen suatu matriks jika diketahui dua matriks adalah sama.	Uraian C2	5
3.5 Mendeskripsikan operasi matriks sederhana serta menerapkannya dalam pemecahan masalah	Melakukan operasi hitung penjumlahan pada matriks	Menghitung penjumlahan dari dua buah matriks.	Uraian C1	6
	Melakukan operasi hitung pengurangan pada matriks	Menghitung pengurangan dari dua buah matriks.	Uraian C2	6
	Melakukan operasi hitung perkalian suatu bilangan dengan matriks	Diketahui beberapa matriks, peserta didik diminta untuk mencari perkalian matriksnya	Uraian C3, C4	7
	Melakukan operasi hitung perkalian dua matriks		Uraian C3, C4	7
	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matriks	Disajikan suatu permasalahan, peserta didik diminta untuk menyelesaikannya	Uraian C3, C4	8,9

Keterangan:

C1 : Pengetahuan

C2 : Pemahaman

C3 : Aplikasi

C4 : Analisis

Lampiran 4

Soal Uji Coba Materi Matriks

Nama : _____

Kelas/No. Urut : _____

Kerjakan pertanyaan berikut dengan teliti, jelas dan tepat!

- Berikut adalah data hasil panen Bu Bariah selama 4 bulan (dalam ton).

Hasil panen	Bulan pertama	Bulan kedua	Bulan ketiga	Bulan keempat
Mangga	1	2	3	3
Pisang	5	3	2	4
Jambu	10	8	12	6

Tentukanlah:

- Bentuk matriks dari data di atas
 - Banyaknya baris dan kolom pada matriks yang anda peroleh
 - Elemen-elemen pada baris pertama
 - Elemen-elemen pada kolom ke empat
 - Elemen pada baris ketiga kolom keempat
- Diketahui matriks $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -7 \\ 2 & -8 & x \\ 1 & 9 & 2 \end{pmatrix}$, tentukan:
 - b_{12}
 - b_{22}
 - $b_{32} + b_{33}$
 - Nilai x jika $(b_{11} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$
 - Nilai $2x - 3$ jika $(b_{13} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$
 - Sebutkan jenis dari setiap matriks berikut:

a. $K = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -3 \end{pmatrix}$ b. $M = \begin{pmatrix} 10 \\ -5 \\ 1 \end{pmatrix}$ c. $O =$

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\text{d. } L = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 5 \\ 6 & 7 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{e. } N = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ f.}$$

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$4. \text{ Diberikan matriks } A = \begin{pmatrix} a & 4 \\ 2b & 3c \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 2c - 3b & 2a + 1 \\ a & b + 7 \end{pmatrix}.$$

Jika $A = 2B^t$, maka tentukan nilai a, b dan c .

$$5. \text{ Tentukan nilai } x, \text{ jika diketahui } A^t = B.$$

$$\text{a. } A = \begin{pmatrix} -2 & x - 2 \\ 8 & -4 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ \frac{1}{2} & -4 \end{pmatrix}$$

$$\text{b. } A = \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 0 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x - 2p & 0 \end{pmatrix}$$

$$6. \text{ Diketahui matriks-matriks berikut.}$$

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}, \text{ dan } C = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Tentukanlah:

$$\text{a. } A + B$$

$$\text{b. } B + A$$

$$\text{c. } B - C$$

$$\text{d. } (A - B) - C$$

$$7. \text{ Diketahui matriks } A = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad C =$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 5 & -6 \end{pmatrix}, \text{ dan } D = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 7 & -8 & 9 \\ -4 & 5 & 6 \end{pmatrix}. \text{ Tentukan matriks}$$

yang diberikut!

$$\text{a. } AB$$

$$\text{b. } BC$$

$$\text{c. } 3BA - 2A$$

$$\text{d. } 4B^2A$$

8. Tentukan nilai x dan y jika matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & x + y \\ x & -3 & 2x - 3 \\ -6 & y & 1 \end{pmatrix}$ merupakan matriks simetris dengan garis simetris pada diagonal utama matriks!
9. Dua toko musik menjual VCD dan DVD musik. Pada minggu lalu, toko A menjual 150 keping VCD dan 225 keping DVD, sedangkan toko B menjual 175 keping VCD dan 175 keping DVD. Pada minggu ini, toko A menjual 225 keping VCD dan 205 keping DVD, sedangkan toko B menjual 220 keping VCD dan 250 keping DVD.
- Buatlah dua matriks yang mewakili penjualan VCD dan DVD kedua toko tersebut pada minggu lalu dan minggu ini!
 - Hitunglah total penjualan masing-masing VCD dan DVD kedua toko tersebut pada dua minggu terakhir!
 - Dengan menggunakan operasi matriks, tentukan jumlah total penjualan masing-masing toko dalam rupiah jika diketahui harga jual VCD Rp. 5.000 dan harga jual DVD Rp. 7.500 selama dua minggu terakhir!

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN
SOAL UJI COBA MATERI MATRIKS

No	Jawaban	Skor
1	a. 1. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 3 \\ 5 & 3 & 2 & 4 \\ 10 & 8 & 12 & 6 \end{pmatrix}$	5
	b. ada tiga baris dan empat kolom	5
	c. 1, 2, 3, dan 3	5
	d. 3, 4 dan 6	5
	e. 6	5
2	a. 5	5
	b. -8	5
	c. $b_{32} + b_{33}$ $= 9 + 2$	3
	$= 11$	2
	d. $(b_{11} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$ $(3 + 1) - (-8 + x) = 0$ $4 + 8 - x = 0$	3
	$12 - x = 0$ $x = 12$	2
	e. $(b_{13} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$ $(-7 + 1) - (-8 + x) = 0$ $-6 + 8 - x = 0$ $2 - x = 0$ $x = 2$	3
	$\Rightarrow 2x - 3 = 2 \cdot 2 - 3 = 4 - 3 = 1$ jadi, nilai $2x - 3$ adalah 1	2
3	a. matriks baris	5
	b. matriks kolom	5
	c. matriks segitiga bawah	5
	d. matriks persegi	5
	e. matriks diagonal	5
	f. matriks identitas	5
4	$A = 2B^t$	2

		$\begin{pmatrix} a & 4 \\ 2b & 3c \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 2c - 3b & a \\ 2a + 1 & b + 7 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} a & 4 \\ 2b & 3c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4c - 6b & 2a \\ 4a + 2 & 2b + 14 \end{pmatrix}$	
		$\begin{aligned} \Rightarrow 4 &= 2a \\ a &= 2 \end{aligned}$	1
		$\begin{aligned} \Rightarrow 2b &= 4a + 2 \\ 2b &= 4 \cdot 2 + 2 \\ 2b &= 8 + 2 \\ 2b &= 10 \\ b &= 5 \end{aligned}$	2
		$\begin{aligned} \Rightarrow 3c &= 2b + 14 \\ 3c &= 2 \cdot 5 + 14 \\ 3c &= 10 + 14 \\ 3c &= 24 \\ c &= \frac{24}{3} \\ c &= 8 \end{aligned}$	2
5	a.	$A^t = B$ $\begin{pmatrix} -2 & 8 \\ x - 2 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ \frac{1}{2} & -4 \end{pmatrix}$	2
		$\begin{aligned} x - 2 &= \frac{1}{2} \\ x &= \frac{1}{2} + 2 \\ x &= \frac{5}{2} \end{aligned}$	2
		$x = \frac{5}{2}$	1
	b.	$A^t = B$ $\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ -6 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x - 2p & 0 \end{pmatrix}$	2
		$\begin{aligned} 8 &= 3p \\ p &= \frac{8}{3} \end{aligned}$	2
		$\begin{aligned} -6 &= x - 2p \\ -6 &= x - 2 \cdot \frac{8}{3} \\ -6 &= x - \frac{16}{3} \\ x &= -6 + \frac{16}{3} \\ x &= -\frac{2}{3} \end{aligned}$	3

6	a.	$A + B$ $= \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$	2
	b.	$B + A$ $= \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$	2
	c.	$B - C$ $= \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -1 - (-2) & 4 - (-1) \\ -2 - 3 & 5 - 4 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$	2
	d.	$(A - B) - C$ $= \left(\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} \right) - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -3 - (-1) & 1 - 4 \\ 0 - (-2) & -3 - 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 2 & -8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -2 - (-2) & -3 - (-1) \\ 2 - 3 & -8 - 4 \end{pmatrix}$	2
		$= \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & -12 \end{pmatrix}$	2
7.	a.	AB $= \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$	2
		Tidak dapat dikalikan karena banyaknya baris matriks A tidak sama dengan banyaknya kolom matriks B.	3
	b.	BC $= \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 5 & -6 \end{pmatrix}$ $=$ $\begin{pmatrix} 3.1 + (-4)(-4) & 3(-2) + (-4).5 & 3.3 + (-4)(-6) \\ 5.1 + 6(-4) & 5.(-2) + 6.5 & 5.3 + 6(-6) \end{pmatrix}$	3

		$= \begin{pmatrix} 3+16 & -6-20 & 9+24 \\ 5-24 & -10+30 & 15-36 \\ 19 & -26 & 33 \\ -19 & 20 & -21 \end{pmatrix}$	2
	c.	$3BA - 2A$ $= 3 \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ $= 3 \begin{pmatrix} 3 \cdot 7 + (-4)8 \\ 5 \cdot 7 + 6 \cdot 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 14 \\ 16 \end{pmatrix}$ $= 3 \begin{pmatrix} 21 - 32 \\ 35 + 48 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 14 \\ 16 \end{pmatrix}$ $= 3 \begin{pmatrix} -11 \\ 83 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 14 \\ 16 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -33 \\ 249 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 14 \\ 16 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -33 - 14 \\ 249 - 16 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -47 \\ 233 \end{pmatrix}$	2
	d.	$4B^2A$ $= 4 \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 3 \cdot 3 + (-4)5 & 3(-4) + (-4)6 \\ 5 \cdot 3 + 6 \cdot 5 & 5(-4) + 6 \cdot 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$	2
		$= 4 \begin{pmatrix} 9 - 20 & -12 - 24 \\ 15 + 30 & -20 + 36 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} -11 & -36 \\ 45 & 16 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} (-11)7 + (-36)8 \\ 45 \cdot 7 + 16 \cdot 8 \end{pmatrix}$	2
		$= 4 \begin{pmatrix} -77 - 288 \\ 315 + 128 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} -365 \\ 443 \end{pmatrix}$	2
		$= \begin{pmatrix} -1460 \\ 81772 \end{pmatrix}$	1
8		$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & x+y \\ x & -3 & 2x-3 \\ -6 & y & 1 \end{pmatrix}$ karena matriks A adalah matriks yang simetris maka berlaku: ➤ $x = -1$	3

		$\begin{aligned} x + y &= -6 \\ -1 + y &= -6 \\ y &= -6 + 1 \\ y &= -5 \end{aligned}$	3
		Jadi nilai $x = -1$ dan $y = -5$	1
9	a.	$A = \begin{pmatrix} 150 & 225 \\ 175 & 175 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 225 & 205 \\ 220 & 250 \end{pmatrix}$	5
	b.	$\begin{aligned} A + B &= \begin{pmatrix} 150 & 225 \\ 175 & 175 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 225 & 205 \\ 220 & 250 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 150 + 225 & 225 + 205 \\ 175 + 220 & 175 + 250 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 375 & 430 \\ 395 & 425 \end{pmatrix} \end{aligned}$	4
		Jadi, penjualan dua minggu terakhir toko A adalah 375 keping VCD dan 430 DVD, sedangkan toko B adalah 395 keping VCD dan 425 keping DVD.	3
		Jadi, penjualan dua minggu terakhir toko A adalah 375 keping VCD dan 430 DVD, sedangkan toko B adalah 395 keping VCD dan 425 keping DVD.	1
	c.	C adalah matriks yang mewakili harga penjualan VCD dan DVD $C = \begin{pmatrix} 5000 \\ 7500 \end{pmatrix}$ $(A + B)C = \begin{pmatrix} 375 & 430 \\ 395 & 425 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5000 \\ 7500 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 375 \times 5000 + 430 \times 7500 \\ 395 \times 5000 + 425 \times 7500 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 1875000 + 3225000 \\ 1975000 + 3197500 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 5100000 \\ 5162500 \end{pmatrix}$	3
		Jadi, jumlah total pendapatan toko A adalah Rp. 5.100.000,- sedangkan toko B adalah Rp. 5.162.500,- .	2
		Jadi, jumlah total pendapatan toko A adalah Rp. 5.100.000,- sedangkan toko B adalah Rp. 5.162.500,- .	2
		Jadi, jumlah total pendapatan toko A adalah Rp. 5.100.000,- sedangkan toko B adalah Rp. 5.162.500,- .	1
		TOTAL	169

Lampiran 6

DAFTAR SKOR HASIL BELAJAR KELAS UJI COBA

No	KODE	Skor
Nilai Maks		169
1	U-01	142
2	U-02	140
3	U-03	108
4	U-04	140
5	U-05	160
6	U-06	66
7	U-07	118
8	U-08	121
9	U-09	141
10	U-10	71
11	U-11	129
12	U-12	120
13	U-13	101
14	U-14	139
15	U-15	142
16	U-16	147
17	U-17	116
18	U-18	160
19	U-19	114
20	U-20	143
21	U-21	155
22	U-22	125
23	U-23	127
24	U-24	109
25	U-25	82
26	U-26	146
27	U-27	96
28	U-28	159
29	U-29	153
30	U-30	98

Lampiran 8

VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA TAHAP 2

[illegible]

Lampiran 9

VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA TAHAP 3, RELIABILITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA BEDA SOAL

No	Kode	Nomor Soal																								Skor											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24												
1	Milar Makla:	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	Milar Ideal	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-05	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-18	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-23	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-26	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-21	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-26	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-14	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-16	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
2	U-20	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-01	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-02	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-11	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-08	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-17	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-24	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-07	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
3	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-13	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-23	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-26	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-21	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-26	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-14	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-16	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-20	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-01	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
4	U-02	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-11	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-08	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-17	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-24	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
	U-07	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-13	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
5	U-23	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-26	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-21	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-26	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-14	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-16	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-20	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-01	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-02	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
6	U-11	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5											
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-08	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-17	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-24	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-07	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5												
	U-03	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
	U-13	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
	U-23	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													

Lampiran 10

KISI-KISI UJI COBA
ANGKET MINAT BELAJAR MATEMATIKA

INDIKATOR	NOMOR PERNYATAAN	JUMLAH
1) Kesiapan mengikuti pembelajaran matematika	1 – 8	8
2) Perasaan senang dalam pembelajaran di kelas dan Perasaan senang terhadap mata pelajaran matematika.	9 – 16	8
3) Perhatian dalam terhadap pembelajaran matematika	17 – 24	8
4) Partisipasi aktif dalam pembelajaran matematika	25 – 32	8
5) Motivasi dalam belajar matematika	33 – 40	8
Total		40

Lampiran 11

UJI COBA ANGKET MINAT BELAJAR MATEMATIKA
MATERI POKOK Matriks Kelas X
MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) 1
SEMARANG

=====

Nama : _____

Kelas/No. Urut: _____

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah pernyataan dibawah ini, kemudian pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan pilihan anda. Berilah tanda Ceklis (√) pada jawaban anda pada kolom kriteria jawaban yang artinya sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju/Selalu

S = Setuju/Sering

TS = Tidak Setuju/Kadang-kadang

STS = Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah

2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda, sebab tidak ada jawaban yang salah
3. Jawaban anda tidak *mempengaruhi nilai anda*
4. Atas kesediaan mengisi angket saya ucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Kriteria Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saya mempersiapkan buku pelajaran matematika ketika guru memasuki kelas				
2.	Saya belajar matematika pada malam hari sebelum pelajaran matematika esok hari				
3.	Pembelajaran matematika yang saya ikuti menyenangkan				
4.	Saya membawa buku pelajaran matematika pada saat ada pelajaran matematika				
5.	Saya membuat catatan pelajaran matematika yang disampaikan oleh guru				

No	Pernyataan	Kriteria Jawaban			
		STS	TS	S	SS
6.	Saya memanfaatkan waktu luang untuk belajar dan berlatih soal matematika				
7.	Saya terlambat dalam mengikuti pelajaran matematika				
8.	Saya mencari informasi di internet atau buku penunjang lain yang bermanfaat untuk memahami pelajaran matematika.				
9.	Matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami				
10	Saya senang terhadap mata pelajaran matematika				
11	Saya senang dengan pelajaran matematika yang didapatkan dari sekolah				
12	Pembelajaran matematika yang saya ikuti bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari				
13	Saya senang menggunakan alat-alat peraga untuk memudahkan memahami materi matematika				
14	Saya lebih tertarik untuk belajar matematika dari pada pelajaran lain				
15	Saya mengulangi pelajaran matematika setelah pulang dari sekolah				
16	Saya suka menonton channel pembelajaran matematika di televisi				
17	Saya melamun ketika pelajaran berlangsung				
18	Saya suka bercanda ketika pelajaran matematika berlangsung				
19	Saya memperhatikan penjelasan Guru tentang materi matematika				
20	Ketika pelajaran matematika saya tidak menghiraukan anak-anak yang berlalu lalang di luar kelas				
21	Saya bertanya kepada guru atau meminta penjelasan ulang jika materi yang diberikan belum jelas				
22	Pada saat pelajaran matematika, saya tidak				

No	Pernyataan	Kriteria Jawaban			
		STS	TS	S	SS
	bergurau dengan teman				
23	Saya membolos ketika mengikuti pelajaran matematika				
24	Saya terlambat dalam mengikuti pelajaran matematika				
25	Saya berpartisipasi aktif selama pembelajaran matematika				
26	Saya berlatih soal-soal matematika setiap hari				
27	Saya mengerjakan sendiri tugas matematika yang diberikan guru				
28	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan guru dengan sungguh-sungguh				
29	Saya mengerjakan soal dengan cepat dan tidak teliti				
30	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu				
31	Saya mengerjakan latihan soal dengan cermat				
32	Saya kebingungan ketika belajar matematika				
33	Saya akan belajar matematika meskipun tidak ada PR dan tidak ada ulangan				
34	Saya belajar matematika ketika akan menghadapi ulangan				
35	Saya berkeinginan untuk berhasil dalam pelajaran matematika				
36	Saya terinspirasi oleh guru matematika untuk belajar giat				
37	Saya rajin belajar matematika karena ingin menyenangkan orang tua				
38	Saya belajar matematika karena ingin mendapatkan nilai bagus				
39	Saya belajar matematika jika disuruh orang tua				
40	Saya menyerah dalam menyelesaikan soal-soal matematika walaupun jawabannya salah				
	Jumlah				
	Skor total				

Lampiran 12

DAFTAR SKOR ANGKET KELAS UJI COBA

No	KODE	SKOR
Skor Maks.		160
1	U-01	110
2	U-02	100
3	U-03	114
4	U-04	122
5	U-05	101
6	U-06	133
7	U-07	83
8	U-08	116
9	U-09	111
10	U-10	123
11	U-11	117
12	U-12	108
13	U-13	113
14	U-14	132
15	U-15	105
16	U-16	131
17	U-17	102
18	U-18	111
19	U-19	115
20	U-20	97
21	U-21	96
22	U-22	135
23	U-23	101
24	U-24	109
25	U-25	94
26	U-26	108
27	U-27	98
28	U-28	108
29	U-29	94
30	U-30	97

VALIDITAS UJI COBA ANGKET TAHAP 1

[illegible]

VALIDITAS UJI COBA ANGKET TAHAP 3

No	KODE	Nomor Angket																SKOR															
		2	3	5	6	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	33	35	37	38	40			
1	U-01	3	2	3	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	4	1	4	3	2	2	2	2	3	79		
2	U-02	2	3	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	70		
3	U-03	2	3	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	4	4	4	2	83		
4	U-04	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3	4	4	90		
5	U-05	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	3	3	70		
6	U-06	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	4	4	4	4	97		
7	U-07	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	48		
8	U-08	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	2	4	3	3	2	2	2	4	2	3	3	83		
9	U-09	2	3	4	2	2	2	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	78		
10	U-10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	88		
11	U-11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	4	2	3	4	84		
12	U-12	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	78		
13	U-13	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	2	3	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	79		
14	U-14	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	2	2	3	2	4	98	
15	U-15	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	76		
16	U-16	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	96		
17	U-17	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	72		
18	U-18	2	3	4	3	3	2	3	3	0	2	4	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	76		
19	U-19	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	2	4	85		
20	U-20	2	2	4	3	3	3	4	4	2	1	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	69		
21	U-21	2	2	4	2	2	2	2	2	3	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	69		
22	U-22	3	4	3	2	4	4	4	4	2	1	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	101		
23	U-23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	71		
24	U-24	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	77		
25	U-25	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	63		
26	U-26	3	3	2	1	3	2	3	3	2	1	4	4	3	2	2	2	1	2	1	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	70		
27	U-27	1	2	3	2	1	3	2	2	0	1	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	2	3	2	1	2	4	3	2	63			
28	U-28	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	79		
29	U-29	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	61		
30	U-30	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	67		
VALIDASI	Jumlah	72	86	96	75	69	81	85	87	80	62	55	99	98	97	82	79	76	79	60	74	95	74	76	76	66	81	85	89	86			
	X ²	5778	6827	7592	5991	5501	6346	6713	6879	6493	4936	4712	7712	7660	7669	6527	6243	5989	6288	4774	5823	7502	5959	5985	5265	6408	6744	7052	6831				
	N ²	188	258	324	201	175	229	253	267	238	140	111	393	328	325	240	223	210	221	132	192	313	198	208	200	156	235	269	283	266			
	N ² r ² tabel	0.83	0.80	0.63	0.80	0.67	0.39	0.62	0.61	0.48	0.62	0.48	0.34	0.45	0.77	0.72	0.53	0.41	0.77	0.60	0.50	0.69	0.54	0.42	0.67	0.76	0.63	0.50	0.60	0.63			
VALIDASI	validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	N=30			

Lampiran 17

Uji Normalitas Nilai UTS Kelas X Agama 1

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 90

Nilai minimal = 75

Rentang Nilai (R) = 90-75 = 15

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 39$ = 6.25 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = 15/7 = 2.14 = 3

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	85	3.64	13.26
2	83	1.64	2.69
3	86	4.64	21.54
4	86	4.64	21.54
5	80	-1.36	1.85
6	80	-1.36	1.85
7	83	1.64	2.69
8	75	-6.36	40.44
9	86	4.64	21.54
10	77	-4.36	19.00
11	81	-0.36	0.13
12	82	0.64	0.41
13	80	-1.36	1.85
14	78	-3.36	11.28

15	80	-1.36	1.85
16	84	2.64	6.98
17	83	1.64	2.69
18	79	-2.36	5.56
19	77	-4.36	19.00
20	80	-1.36	1.85
21	79	-2.36	5.56
22	81	-0.36	0.13
23	84	2.64	6.98
24	81	-0.36	0.13
25	85	3.64	13.26
26	89	7.64	58.39
27	75	-6.36	40.44
28	80	-1.36	1.85
29	80	-1.36	1.85
30	84	2.64	6.98
31	90	8.64	74.67
32	86	4.64	21.54
33	80	-1.36	1.85
34	83	1.64	2.69
35	77	-4.36	19.00
36	80	-1.36	1.85
37	79	-2.36	5.56
38	80	-1.36	1.85
39	75	-6.36	40.44
Jumlah	3173		502.97

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{3173}{39} = 81,359$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{502,97}{39-1}$$

$$S^2 = 13,2362$$

$$S = 3,6382$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 1

No	Kelas			BK	Z _i	P (Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				74.5	-1.89	0.4703				
1	75	-	77				0.1147	6	4.474031	0.5205
				77.5	-1.06	0.3556				
2	78	-	80				0.2623	14	10.22825	1.3909
				80.5	-0.24	0.0933				
3	81	-	83				0.3152	8	12.29366	1.4996
				83.5	0.59	0.2219				
4	84	-	95				0.2781	11	10.84396	0.0022
				95.5	3.89	0.4999				
JUMLAH								39	$\chi^2 = 3.4132$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = $Luas\ daerah \times N$

O_i = frekuensi pengamatan = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 4 - 1 = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,8147$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 18

Uji Normalitas Nilai UTS Kelas X Agama 2

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 88

Nilai minimal = 75

Rentang Nilai (R) = 90-75 = 13

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 40$ = 6.29 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = $13/7$ = 1.86 = 2

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	80	-0.17	0.03
2	75	-5.18	26.78
3	80	-0.17	0.03
4	82	1.83	3.33
5	78	-2.18	4.73
6	79	-1.18	1.38
7	88	7.83	61.23
8	80	-0.17	0.03
9	85	4.83	23.28
10	81	0.83	0.68
11	84	3.83	14.63
12	80	-0.17	0.03
13	78	-2.18	4.73
14	81	0.83	0.68

15	82	1.83	3.33
16	80	-0.17	0.03
17	76	-4.18	17.43
18	79	-1.18	1.38
19	83	2.83	7.98
20	76	-4.18	17.43
21	85	4.83	23.28
22	81	0.83	0.68
23	75	-5.18	26.78
24	79	-1.18	1.38
25	79	-1.18	1.38
26	79	-1.18	1.38
27	78	-2.18	4.73
28	78	-2.18	4.73
29	80	-0.17	0.03
30	83	2.83	7.98
31	78	-2.18	4.73
32	84	3.83	14.63
33	81	0.83	0.68
34	81	0.83	0.68
35	79	-1.18	1.38
36	82	1.83	3.33
37	80	-0.17	0.03
38	81	0.83	0.68
39	79	-1.18	1.38
40	78	-2.18	4.73
Jumlah	3207		293.78

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{3207}{40} = 80,175$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{293,78}{40-1}$$

$$S^2 = 7,7309$$

$$S = 2,7805$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 2

No	Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				74.5	-2.04	0.4794				
1	75	-	78				0.2528	10	10.11295	0.0013
				78.5	-0.60	0.2266				
2	79	-	80				0.2731	14	10.92312	0.8667
				80.5	0.12	0.0465				
3	81	-	82				0.2520	9	10.07808	0.1153
				82.5	0.84	0.2985				
4	83	-	90				0.2014	7	8.05682	0.1386
				90.5	3.71	0.4999				
JUMLAH								40	$\chi^2 = 1.1219$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = $\text{Luas daerah} \times N$

O_i = frekuensi pengamatan = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 4 - 1 = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,8147$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Nilai UTS

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

H_1 : varias tidak sama

Pengujian Hipotesis:

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

B. Harga satuan B

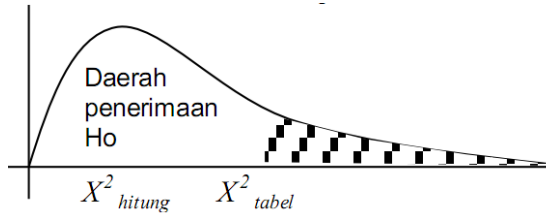
$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$



Dari data diperoleh:

No	Kelas	
	X Agama 1	X Agama 2
1	85	80
2	83	75
3	86	80
4	86	82
5	80	78
6	80	79
7	83	88
8	75	80

9	86	85
10	77	81
11	81	84
12	82	80
13	80	78
14	78	81
15	80	82
16	84	80
17	83	76
18	79	79
19	77	83
20	80	76
21	79	85
22	81	81
23	84	75
24	81	79
25	85	79
26	89	79
27	75	78
28	80	78
29	80	80
30	84	83
31	90	78
32	86	84
33	80	81
34	83	81
35	77	79
36	80	82
37	79	80
38	80	81
39	75	79
40		78
n	39	40
n-1	38	39
s²	13.236	7.731
(n-1)*s²	502.974	301.506

log s²	1.122	0.888
(n-1) log s²	42.627	34.641

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$s^2 = \frac{804,480}{77}$$

$$s^2 = 10,4487$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_i - 1)$$

$$B = (\log 10,4487) \times 77$$

$$B = 1,019 \times 77$$

$$B = 78,4649$$

Uji Barlett dengan statistik hi-Kuadrat:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{78,4649 - 77,268\}$$

$$\chi^2 = 2,302 \times \{1,1969\}$$

$$\chi^2 = 2,756$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 2 - 1 = 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,841$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi kedua kelas memiliki varians yang homogen artinya kedua kelas homogen.

Lampiran 20

Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai UTS Kelas X Agama 1 dan X Agama 2

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata nilai UTS kedua kelas)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata nilai UTS kedua kelas)

Uji Hipotesis:

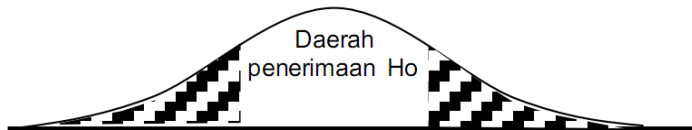
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

H_0 diterima jika : $-t_{(0,05;dk)} < t_{hitung} < t_{(0,05;dk)}$



Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	3173.00	3207.00
n	39	40
Means ($\bar{x}$)	81.36	80.18
Varians (S^2)	13.2362	7.7309
Standar deviasi (S)	3.6382	2.7805

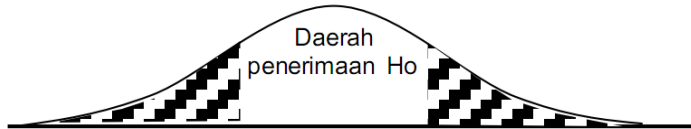
Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(39-1)13,2362 + (40-1)7,7309}{39+40-2}} = 3,232$$

$$t = \frac{81.36 - 80.18}{3.232 \times \sqrt{\frac{1}{39} + \frac{1}{40}}} = 1.628$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 39 + 40 - 2 = 77$ diperoleh

$$t_{(0,05)(77)} = 1.991$$



-1,991 1,935 1,991

Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai UTS dari kedua kelompok.

Lampiran 21

Uji Normalitas Nilai Minat Awal Kelas X Agama 1

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 86

Nilai minimal = 52

Rentang Nilai (R) = 86-52 = 34

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 39$ = 6.25 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = $15/7$ = 4.86 = 5

NO	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	70	0.69	0.48
2	75	5.69	32.40
3	71	1.69	2.86
4	69	-0.31	0.09
5	59	-10.31	106.25
6	72	2.69	7.25
7	65	-4.31	18.56
8	64	-5.31	28.17
9	81	11.69	136.71
10	60	-9.31	86.63
11	59	-10.31	106.25
12	67	-2.31	5.33
13	69	-0.31	0.09
14	73	3.69	13.63
15	78	8.69	75.56
16	71	1.69	2.86

17	73	3.69	13.63
18	66	-3.31	10.94
19	72	2.69	7.25
20	74	4.69	22.02
21	61	-8.31	69.02
22	81	11.69	136.71
23	75	5.69	32.40
24	66	-3.31	10.94
25	74	4.69	22.02
26	68	-1.31	1.71
27	70	0.69	0.48
28	66	-3.31	10.94
29	70	0.69	0.48
30	69	-0.31	0.09
31	86	16.69	278.63
32	61	-8.31	69.02
33	84	14.69	215.86
34	62	-7.31	53.40
35	67	-2.31	5.33
36	52	-17.31	299.56
37	78	8.69	75.56
38	63	-6.31	39.79
39	62	-7.31	53.40
Jumlah	2703		2052.31

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{2703}{39} = 69,308$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2052,31}{39-1}$$

$$S^2 = 54,0081$$

$$S = 7,349$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 1

No	Kelas			Bk	Z _i	P (Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				51.5	-2.42	0.4923				
1	52	-	61				0.1363	6	5.316895	0.0878
				61.5	-1.06	0.3560				
2	62	-	66				0.2072	8	8.080332	0.0008
				66.5	-0.38	0.1488				
3	67	-	71				0.2661	11	10.37617	0.0375
				71.5	0.30	0.1173				
4	72	-	76				0.2189	8	8.53562	0.0336
				76.5	0.98	0.3361				
5	77	-	86				0.1542	6	6.014298	0.0000
				86.5	2.34	0.4903				
JUMLAH								39	$\chi^2 = 0.1597$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = $Luas\ daerah \times N$

O_i = frekuensi pengamatan = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9,4877$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 22

Uji Normalitas Nilai Minat Awal Kelas X Agama 2

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 92

Nilai minimal = 55

Rentang Nilai (R) = 92-55 = 37

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 40$ = 6.2868 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = $37/7$ = 5.28571 = 6

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
1	63	-5.00	25.00
2	60	-8.00	64.00
3	92	24.00	576.00
4	73	5.00	25.00
5	60	-8.00	64.00
6	68	0.00	0.00
7	79	11.00	121.00
8	62	-6.00	36.00
9	87	19.00	361.00
10	71	3.00	9.00
11	63	-5.00	25.00
12	72	4.00	16.00
13	63	-5.00	25.00

14	60	−8.00	64.00
15	76	8.00	64.00
16	73	5.00	25.00
17	68	0.00	0.00
18	65	−3.00	9.00
19	65	−3.00	9.00
20	56	−12.00	144.00
21	64	−4.00	16.00
22	62	−6.00	36.00
23	80	12.00	144.00
24	64	−4.00	16.00
25	55	−13.00	169.00
26	62	−6.00	36.00
27	62	−6.00	36.00
28	80	12.00	144.00
29	85	17.00	289.00
30	55	−13.00	169.00
31	72	4.00	16.00
32	58	−10.00	100.00
33	62	−6.00	36.00
34	77	9.00	81.00
35	75	7.00	49.00
36	68	0.00	0.00
37	77	9.00	81.00
38	55	−13.00	169.00
39	71	3.00	9.00
40	60	−8.00	64.00
Jumlah	2720		3322.00
rata-rata	68.000		

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{2720}{40} = 68$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$= \frac{3322}{40-1}$$

$$S^2 = 87,4211$$

$$S = 9,3499$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 2

No	Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				54.5	-1.44	0.4256				
1	55	-	60				0.1368	9	5.473819	2.2715
				60.5	-0.80	0.2888				
2	61	-	66				0.2250	12	9.001487	0.9988
				66.5	-0.16	0.0637				
3	67	-	72				0.2486	7	9.942894	0.8710
				72.5	0.48	0.1848				
4	73	-	78				0.1844	6	7.377529	0.2572
				78.5	1.12	0.3693				
5	79	-	96				0.1296	6	5.182666	0.1289
				96.5	3.05	0.4988				
JUMLAH								40	$\chi^2 = 4.5275$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = *Luas daerah* × N

O_i = frekuensi pengamatan = *f_i*

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 5 - 1 = 4 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9,4877$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Nilai Minat Awal

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

H_1 : varians tidak sama

Pengujian Hipotesis:

C. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

D. Harga satuan B

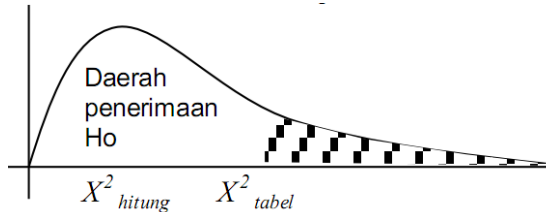
$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$



Dari data diperoleh:

No	Kelas	
	X Agama 1	X Agama 2
1	70	63
2	75	60
3	71	92
4	69	73
5	59	60
6	72	68
7	65	79

8	64	62
9	81	87
10	60	71
11	59	63
12	67	72
13	69	63
14	73	60
15	78	76
16	71	73
17	73	68
18	66	65
19	72	65
20	74	56
21	61	64
22	81	62
23	75	80
24	66	64
25	74	55
26	68	62
27	70	62
28	66	80
29	70	85
30	69	55
31	86	72
32	61	58
33	84	62
34	62	77
35	67	75
36	52	68
37	78	77
38	63	55
39	62	71
40		60
n	39	40

n-1	38	39
s²	54.008	87.421
(n-1)*s²	2052.308	3409.421
log s²	1.732	1.942
(n-1) log s²	65.833	75.723

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$s^2 = \frac{5461,73}{77}$$

$$s^2 = 70,932$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_i - 1)$$

$$B = (\log 70,932) \times 77$$

$$B = 1,8508 \times 77$$

$$B = 142,51463$$

Uji Barlett dengan statistik hi-Kuadrat:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{142,51463 - 141,55646\}$$

$$\chi^2 = 2,302 \times \{0,95817\}$$

$$\chi^2 = 2,20627$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 2 - 1 = 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,841$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi kedua kelas memiliki varians yang homogen artinya kedua kelas homogen.

Lampiran 24

Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Minat Awal Kelas X Agama 1 dan X Agama 2

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata nilai minat awal kedua kelas)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata nilai minat awal kedua kelas)

Uji Hipotesis:

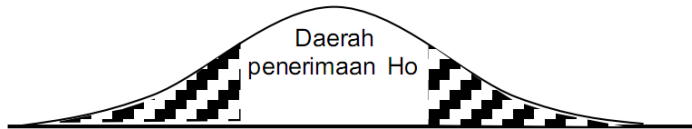
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

H_0 diterima jika : $-t_{(0,05;dk)} < t_{hitung} < t_{(0,05;dk)}$



Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	2703.00	2720.00
n	39	40
Means ($\bar{x}$)	69.31	68.00
Varians (S^2)	54.0081	87.4211
Standar deviasi (S)	7.3490	9.3499

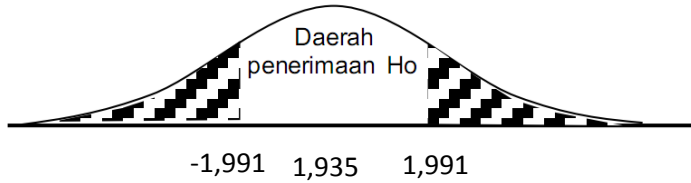
Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(39-1) \times 54,081 + (40-1) \times 87,4211}{39+40-2}} = 8,422$$

$$t = \frac{69,31 - 68}{8,422 \times \sqrt{\frac{1}{39} + \frac{1}{40}}} = 0,69$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 39 + 40 - 2 = 77$ diperoleh

$$t_{(0,05)(77)} = 1,991$$



Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai minat awal dari kedua kelompok.

Uji Normalitas Nilai Post Test Kelas X Agama 1

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal	=	94							
Nilai minimal	=	30							
Rentang Nilai (R)	=	94-30	=	64					
Banyaknya kelas (K)	=	1+3.3 log n	=	1+3.3 log 39	=	6.25	=	7	
Panjang kelas (P)	=	R/K	=	64/7	=	9.14	=	10	

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	89	18.49	341.78
2	82	11.49	131.96
3	83	12.49	155.93
4	94	23.49	551.65
5	64	-6.51	42.42
6	49	-21.51	462.80
7	75	4.49	20.13
8	49	-21.51	462.80
9	79	8.49	72.03
10	56	-14.51	210.62
11	30	-40.51	1641.29
12	75	4.49	20.13
13	62	-8.51	72.47

14	46	-24.51	600.88
15	57	-13.51	182.60
16	75	4.49	20.13
17	90	19.49	379.75
18	92	21.49	461.70
19	67	-3.51	12.34
20	46	-24.51	600.88
21	70	-0.51	0.26
22	61	-9.51	90.49
23	76	5.49	30.11
24	80	9.49	90.01
25	70	-0.51	0.26
26	65	-5.51	30.39
27	42	-28.51	812.98
28	81	10.49	109.98
29	60	-10.51	110.52
30	69	-1.51	2.29
31	92	21.49	461.70
32	80	9.49	90.01
33	85	14.49	209.88
34	89	18.49	341.78
35	69	-1.51	2.29
36	94	23.49	551.65
37	67	-3.51	12.34
38	73	2.49	6.19
39	67	-3.51	12.34
Jumlah	2750		9409.74

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{2750}{39} = 70,513$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{9409,74}{39-1}$$

$$S^2 = 247,625$$

$$S = 15,736$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 1

No	Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				29.5	-2.61	0.4954				
1	30	-	49				0.0863	6	3.366028	2.0611
				49.5	-1.34	0.4091				
2	50	-	59				0.1511	2	5.893968	2.5726
				59.5	-0.70	0.2580				
3	60	-	69				0.2323	10	9.060807	0.0974
				69.5	-0.06	0.0257				
4	70	-	79				0.2417	8	9.42629	0.2158
				79.5	0.57	0.2160				
5	80	-	89				0.1702	8	6.636495	0.2801
				89.5	1.21	0.3862				
6	90	-	99				0.0811	5	3.161398	1.0693
				99.5	1.84	0.4673				
JUMLAH								39	$\chi^2 = 6.2964$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = $Luas\ daerah \times N$

O_i = frekuensi pengamatan = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,0705$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 26

Uji Normalitas Nilai Post Test Kelas X Agama 2

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 83

Nilai minimal = 25

Rentang Nilai (R) = 83-25 = 58

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 35$ = 6.095 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = $58/7$ = 8.286 = 9

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO	x	$x-mean$	$(x-mean)^2$
1	36	-9.40	88.36
2	30	-15.40	237.16
3	46	0.60	0.36
4	32	-13.40	179.56
5	39	-6.40	40.96
6	83	37.60	1413.76
7	33	-12.40	153.76
8	45	-0.40	0.16
9	35	-10.40	108.16
10	37	-8.40	70.56
11	58	12.60	158.76
12	55	9.60	92.16
13	44	-1.40	1.96

14	67	21.60	466.56
15	41	-4.40	19.36
16	35	-10.40	108.16
17	62	16.60	275.56
18	25	-20.40	416.16
19	46	0.60	0.36
20	32	-13.40	179.56
21	54	8.60	73.96
22	49	3.60	12.96
23	38	-7.40	54.76
24	54	8.60	73.96
25	35	-10.40	108.16
26	53	7.60	57.76
27	34	-11.40	129.96
28	37	-8.40	70.56
29	62	16.60	275.56
30	70	24.60	605.16
31	33	-12.40	153.76
32	42	-3.40	11.56
33	58	12.60	158.76
34	41	-4.40	19.36
35	48	2.60	6.76
Jumlah	1589		5824.40

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{1589}{35} = 45,4$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{5824,40}{35-1}$$

$$S^2 = 171,306$$

$$S = 13,088$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 2

No	Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				24.5	-1.60	0.4448				
1	25	-	33				0.1265	6	4.426461	0.5594
				33.5	-0.91	0.3184				
2	34	-	42				0.2307	12	8.074592	1.9083
				42.5	-0.22	0.0877				
3	43	-	51				0.2671	6	9.34816	1.1992
				51.5	0.47	0.1794				
4	52	-	60				0.1963	6	6.869549	0.1101
				60.5	1.15	0.3757				
5	61	-	87				0.1237	5	4.328244	0.1043
				87.5	3.22	0.4994				
JUMLAH								35	$\chi^2 = 3.8812$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = $Luas\ daerah \times N$

O_i = frekuensi pengamatan = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 5 - 1 = 4$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9.4877$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 27

Uji Homogenitas Nilai Post Tes Kelas X Agama 1 dan X Agama 2

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

H_1 : varias tidak sama

Pengujian Hipotesis:

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

B. Harga satuan B

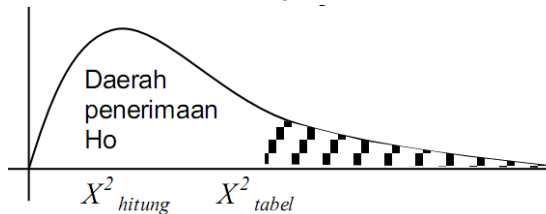
$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$



Dari data diperoleh:

No	Kelas	
	X Agama 1	X Agama 2
1	89	36
2	82	30
3	83	46
4	94	32
5	64	39
6	49	83

7	75	33
8	49	45
9	79	35
10	56	37
11	30	58
12	75	55
13	62	44
14	46	67
15	57	41
16	75	35
17	90	62
18	92	25
19	67	46
20	46	32
21	70	54
22	61	49
23	76	38
24	80	54
25	70	35
26	65	53
27	42	34
28	81	37
29	60	62
30	69	70
31	92	33
32	80	42
33	85	58
34	89	41
35	69	48
36	94	
37	67	
38	73	
39	67	
n	39	35

n-1	38	34
s²	247.625	171.306
(n-1)*s²	9409.744	5824.400
log s²	2.394	2.234
(n-1) log s²	90.964	75.948

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$s^2 = \frac{15234,144}{72}$$

$$s^2 = 211,585$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_i - 1)$$

$$B = (\log 211,585) \times 72$$

$$B = 2,325 \times 72$$

$$B = 167,435$$

Uji Barlett dengan statistik hi-Kuadrat:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{167,435 - 166,912\}$$

$$\chi^2 = 2,303 \times \{0,523\}$$

$$\chi^2 = 1,203$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 2 - 1 = 1 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,841$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi kedua kelas memiliki varians yang homogen artinya kedua kelas homogen.

Lampiran 28

Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Post Test Kelas X Agama 1 dan X Agama 2

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol)

Uji Hipotesis:

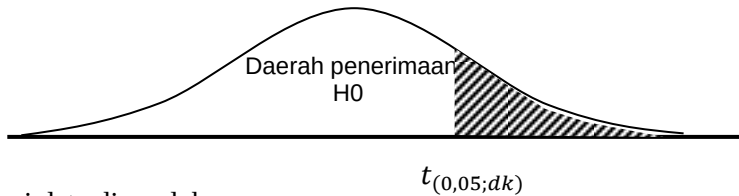
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

H_0 diterima jika : $t_{hitung} \leq t_{(0,05;dk)}$



Dari data diperoleh:

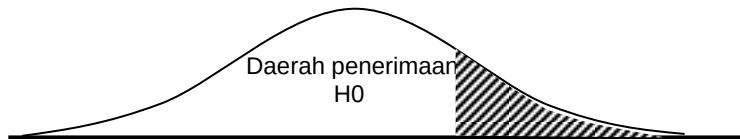
Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	2750.00	1589.00
n	39	35
Means ($\bar{x}$)	70.51	45.40
Varians (S^2)	247.6248	171.3059
Standar deviasi (S)	15.7361	13.0884

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(39-1)247.6248+(35-1)171.3059}{39+35-2}} = 14.546$$

$$t = \frac{70.51-45.40}{14.546 \times \sqrt{\frac{1}{39} + \frac{1}{35}}} = 7.415$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 39 + 35 - 2 = 72 diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$



Karena t_{hitung} berada pada daerah $1,666$ maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Lampiran 29

Uji Normalitas Nilai Minat Kelas X Agama 1

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 84

Nilai minimal = 52

Rentang Nilai (R) = 84-52 = 32

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 39$ = 6.25 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = $32/7$ = 4.57 = 5

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO.	x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	67	1.59	2.53
2	64	-1.41	1.99
3	68	2.59	6.71
4	68	2.59	6.71
5	62	-3.41	11.63
6	57	-8.41	70.73
7	71	5.59	31.25
8	76	10.59	112.14
9	65	-0.41	0.17
10	70	4.59	21.07
11	58	-7.41	54.91
12	54	-11.41	130.19
13	72	6.59	43.42

14	74	8.59	73.78
15	72	6.59	43.42
16	62	-3.41	11.63
17	66	0.59	0.35
18	77	11.59	134.32
19	53	-12.41	154.01
20	52	-13.41	179.83
21	81	15.59	243.04
22	84	18.59	345.58
23	72	6.59	43.42
24	66	0.59	0.35
25	56	-9.41	88.55
26	70	4.59	21.07
27	61	-4.41	19.45
28	63	-2.41	5.81
29	63	-2.41	5.81
30	63	-2.41	5.81
31	84	18.59	345.58
32	54	-11.41	130.19
33	69	3.59	12.89
34	71	5.59	31.25
35	63	-2.41	5.81
36	52	-13.41	179.83
37	60	-5.41	29.27
38	54	-11.41	130.19
39	57	-8.41	70.73
Jumlah	2551		2805.44

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{2551}{39} = 65,41$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2805,44}{39-1}$$

$$S^2 = 73,827$$

$$S = 8,592$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 1

No	Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				51.5	-1.62	0.4473				
1	52	-	56				0.0971	7	3.788247	2.7230
				56.5	-1.04	0.3501				
2	57	-	61				0.1747	5	6.811591	0.4818
				61.5	-0.46	0.1755				
3	62	-	66				0.2259	10	8.811637	0.1603
				66.5	0.13	0.0505				
4	67	-	71				0.2103	8	8.201588	0.0050
				71.5	0.71	0.2608				
5	72	-	76				0.1408	5	5.492405	0.0441
				76.5	1.29	0.4016				
6	77	-	86				0.0914	4	3.562888	0.0536
				86.5	2.45	0.4929				
JUMLAH								39	$\chi^2 = 3.4678$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

Z_i = $\frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = *Luas daerah* × N

O_i = frekuensi pengamatan = *f_i*

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,0705$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 30

Uji Normalitas Nilai Minat Kelas X Agama 2

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{E_i} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 80

Nilai minimal = 46

Rentang Nilai (R) = 80-46 = 34

Banyaknya kelas (K) = $1+3.3 \log n$ = $1+3.3 \log 35$ = 6.09542 = 7

Panjang kelas (P) = R/K = $34/7$ = 4.85714 = 5

Tabel mencari rata-rata dan Standar Deviasi:

NO	x	$x-mean$	$(x-mean)^2$
1	56	-4.57	20.90
2	47	-13.57	184.18
3	79	18.43	339.61
4	53	-7.57	57.33
5	66	5.43	29.47
6	68	7.43	55.18
7	58	-2.57	6.61
8	80	19.43	377.47
9	76	15.43	238.04
10	71	10.43	108.76
11	62	1.43	2.04
12	57	-3.57	12.76
13	50	-10.57	111.76

14	76	15.43	238.04
15	72	11.43	130.61
16	56	-4.57	20.90
17	60	-0.57	0.33
18	46	-14.57	212.33
19	59	-1.57	2.47
20	54	-6.57	43.18
21	71	10.43	108.76
22	57	-3.57	12.76
23	48	-12.57	158.04
24	60	-0.57	0.33
25	62	1.43	2.04
26	59	-1.57	2.47
27	46	-14.57	212.33
28	59	-1.57	2.47
29	62	1.43	2.04
30	63	2.43	5.90
31	51	-9.57	91.61
32	58	-2.57	6.61
33	63	2.43	5.90
34	63	2.43	5.90
35	52	-8.57	73.47
Jumlah	2120		2882.57

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x}{N} = \frac{2120}{35} = 60,571$$

Standar Deviasi (s):

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{2882,57}{35-1}$$

$$S^2 = 84,782$$

$$S = 9,208$$

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelas X Agama 2

No	Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
				45.5	-1.64	0.4492				
1	46	-	50				0.0862	5	3.016546	1.3042
				50.5	-1.09	0.3630				
2	51	-	55				0.1539	4	5.385507	0.3564
				55.5	-0.55	0.2091				
3	56	-	60				0.2060	11	7.210479	1.9916
				60.5	-0.01	0.0031				
4	61	-	65				0.2069	6	7.240175	0.2124
				65.5	0.54	0.2038				
5	66	-	70				0.1558	2	5.452327	2.1860
				70.5	1.08	0.3595				
6	71	-	80				0.1252	7	4.383146	1.5623
				80.5	2.16	0.4848				
JUMLAH								35	$\chi^2 = 7.6129$	

keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0.5

$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = frekuensi harapan = $Luas\ daerah \times N$

O_i = frekuensi pengamatan = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,0705$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 31

Uji Homogenitas Nilai Minat Kelas X Agama 1 dan X Agama 2

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

H_1 : varians tidak sama

Pengujian Hipotesis:

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

B. Harga satuan B

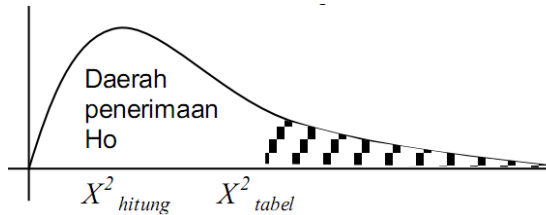
$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$



Dari data diperoleh:

No	Kelas	
	X Agama 1	X Agama 2
1	67	56
2	64	47
3	68	79
4	68	53
5	62	66

6	57	68
7	71	58
8	76	80
9	65	76
10	70	71
11	58	62
12	54	57
13	72	50
14	74	76
15	72	72
16	62	56
17	66	60
18	77	46
19	53	59
20	52	54
21	81	71
22	84	57
23	72	48
24	66	60
25	56	62
26	70	59
27	61	46
28	63	59
29	63	62
30	63	63
31	84	51
32	54	58
33	69	63
34	71	63
35	63	52

36	52	
37	60	
38	54	
39	57	
n	39	35
n-1	38	34
s²	73.827	84.782
(n-1)*s²	2805.436	2882.571
log s²	1.868	1.928
(n-1) log s²	70.992	65.562

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$s^2 = \frac{5688,007}{72}$$

$$s^2 = 79$$

B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_i - 1)$$

$$B = (\log 79) \times 72$$

$$B = 1,898 \times 72$$

$$B = 136,629$$

Uji Barlett dengan statistik hi-Kuadrat:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \{136,629 - 136,554\}$$

$$\chi^2 = 2,303 \times \{0,075\}$$

$$\chi^2 = 0,172$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 2 - 1 = 1 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 3,841$.

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi kedua kelas memiliki varians yang homogen artinya kedua kelas homogen.

Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Minat

Kelas X Agama 1 dan X Agama 2

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata minat belajar kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata minat belajar kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata minat belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata minat belajar kelas kontrol)

Uji Hipotesis:

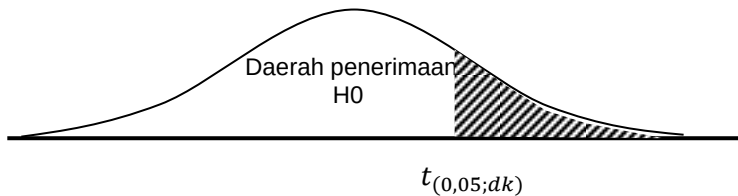
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

H_0 diterima jika : $t_{hitung} \leq t_{(0,05;dk)}$



Dari data diperoleh:

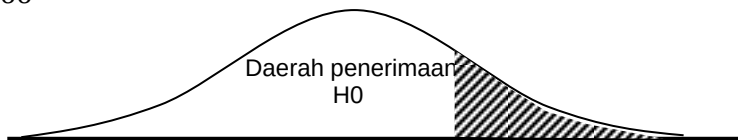
Sumber Variasi	X Agama 1	X Agama 2
Jumlah	2551.00	2120.00
n	39	35
Means ($\bar{x}$)	65.41	60.57
Varians (S^2)	73.8273	84.7815
Standar deviasi (S)	8.5923	9.2077

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(39-1)73,8273+(35-1)84,782}{39+35-2}} = 8,888$$

$$t = \frac{65,41-60,57}{8,888 \times \sqrt{\frac{1}{39} + \frac{1}{35}}} = 2,338$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 39 + 35 -2 = 72 diperoleh $t_{(0,05)(72)} = 1,666$



Karena t_{hitung} berada pada daerah 1,666 2,338 maka dapat disimpulkan bahwa minat belajar matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada minat belajar matematika kelas kontrol.

Lampiran 33

NILAI MINAT DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

KELAS X AGAMA 1 DAN X AGAMA 2

No.	KODE	Minat	Hasil Belajar
1	E-1	67	89
2	E-2	64	82
3	E-3	68	83
4	E-4	68	94
5	E-5	62	64
6	E-6	57	49
7	E-7	71	75
8	E-8	76	49
9	E-9	65	79
10	E-10	70	56
11	E-11	58	30
12	E-12	54	75
13	E-13	72	62
14	E-14	74	46
15	E-15	72	57
16	E-16	62	75
17	E-17	66	90
18	E-18	77	92
19	E-19	53	67
20	E-20	52	46
21	E-21	81	70
22	E-22	84	61
23	E-23	72	76
24	E-24	66	80
25	E-25	56	70
26	E-26	70	65

27	E-27	61	42
28	E-28	63	81
29	E-29	63	60
30	E-30	63	69
31	E-31	84	92
32	E-32	54	80
33	E-33	69	85
34	E-34	71	89
35	E-35	63	69
36	E-36	52	94
37	E-37	60	67
38	E-38	54	73
39	E-39	57	67
40	K-1	56	36
41	K-2	47	30
42	K-3	79	46
43	K-4	53	32
44	K-5	66	39
45	K-6	68	83
46	K-7	58	33
47	K-8	80	45
48	K-9	76	35
49	K-10	71	37
50	K-11	62	58
51	K-12	57	55
52	K-13	50	44
53	K-14	76	67
54	K-15	72	41
55	K-16	56	35
56	K-17	60	62
57	K-18	46	25
58	K-19	59	46

59	K-20	54	32
60	K-21	71	54
61	K-22	57	49
62	K-23	48	38
63	K-24	60	54
64	K-25	62	35
65	K-26	59	53
66	K-27	46	34
67	K-28	59	37
68	K-29	62	62
69	K-30	63	70
70	K-31	51	33
71	K-32	58	42
72	K-33	63	58
73	K-34	63	41
74	K-35	52	48
Jumlah		4671	4339

Lampiran 34

KISI-KISI UJI COBA INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR MATERI MATRIKS

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor soal
3.4 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata	Pengetahuan konsep matriks	Diberikan data, peserta didik mengubah ke dalam bentuk matriks, menentukan $ordo$, banyak baris, banyak kolom serta dapat menentukan elemen-elemennya	Uraian C1, C2	1
		Diketahui sebuah matriks. Peserta didik diminta untuk menentukan suatu elemen matriks, serta menentukan x jika diketahui operasi elemen-elemen matriks.	Uraian C2	2
	Pengetahuan jenis-jenis matriks	Diberikan sebuah matriks. Menentukan jenis matriksnya.	Uraian C2	3
	Menentukan transpose suatu matriks	Diberikan 2 matriks. Diketahui $A = 2B^T$; peserta didik diminta untuk menghitung nilai dari variabel yang terdapat dalam elemen-elemen matriks.	Uraian C3	4
	Menentukan suatu variabel jika diketahui dua matriks sama	Menentukan komponen suatu matriks jika diketahui dua matriks adalah sama.	Uraian C2	5
3.5 Mendeskripsikan operasi hitung penjumlahan pada matriks sederhana matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah	Melakukan operasi hitung penjumlahan pada matriks	Menghitung penjumlahan dari dua buah matriks.	Uraian C1	6
	Melakukan operasi hitung pengurangan pada matriks	Menghitung pengurangan dari dua buah matriks.	Uraian C2	6
	Melakukan operasi hitung perkalian suatu bilangan dengan matriks	Diketahui beberapa matriks, peserta didik diminta untuk mencari perkalian matriksnya.	Uraian C3, C4	7
	Melakukan operasi hitung perkalian dua matriks		Uraian C3, C4	7
	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan matriks	Disajikan suatu permasalahan, peserta didik diminta untuk menyelesaikannya	Uraian C3, C4	8,9

Keterangan:

C1 : Pengetahuan

C2 : Pemahaman

C3 : Aplikasi

C4 : Analisis

Soal Materi Matriks

Nama : _____

Kelas/No. Urut : _____

Kerjakan pertanyaan berikut dengan teliti, jelas dan tepat!

1. Berikut adalah data hasil panen Bu Bariah selama 4 bulan (dalam ton).

Hasil panen	Bulan pertama	Bulan kedua	Bulan ketiga	Bulan keempat
Mangga	1	2	3	3
Pisang	5	3	2	4
Jambu	10	8	12	6

Apabila tabel di atas di buat matriks. Tentukanlah:

- Banyaknya baris dan kolom pada matriks tersebut
 - Elemen pada baris ketiga kolom keempat
2. Diketahui matriks $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -7 \\ 2 & -8 & x \\ 1 & 9 & 2 \end{pmatrix}$, tentukan:

a. $b_{32} + b_{33}$

c. Nilai $2x - 3$ jika

b. Nilai x jika $(b_{11} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$

$(b_{13} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$

3. Sebutkan jenis dari setiap matriks berikut:

a. $O = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$

b. $L = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 5 \\ 6 & 7 & 1 \end{pmatrix}$

4. Diberikan matriks $A = \begin{pmatrix} a & 4 \\ 2b & 3c \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2c - 3b & 2a + 1 \\ a & b + 7 \end{pmatrix}$. Jika $A = 2B^t$, maka tentukan nilai a, b dan c .
5. Tentukan nilai x , jika diketahui $A^t = B$.
- a. $A = \begin{pmatrix} -2 & x - 2 \\ 8 & -4 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ \frac{1}{2} & -4 \end{pmatrix}$
- b. $A = \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 0 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x - 2p & 0 \end{pmatrix}$
6. Diketahui matriks-matriks berikut.
- $$A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}, \text{ dan } C = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$
- Tentukanlah:
- a. $A + B$
- b. $B + A$
- c. $B - C$
- d. $(A - B) - C$
7. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 5 & -6 \end{pmatrix}$, dan $D = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 7 & -8 & 9 \\ -4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$. Tentukan matriks yang diberikan!
- a. AB
- b. BC
- c. $4B^2A$

8. Tentukan nilai x dan y jika matriks

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & x + y \\ x & -3 & 2x - 3 \\ -6 & y & 1 \end{pmatrix} \text{ merupakan matriks simetris}$$

dengan garis simetris pada diagonal utama matriks!

9. Dua toko musik menjual VCD dan DVD musik. Pada minggu lalu, toko A menjual 150 keping VCD dan 225 keping DVD, sedangkan toko B menjual 175 keping VCD dan 175 keping DVD. Pada minggu ini, toko A menjual 225 keping VCD dan 205 keping DVD, sedangkan toko B menjual 220 keping VCD dan 250 keping DVD.
- Hitunglah total penjualan masing-masing VCD dan DVD kedua toko tersebut pada dua minggu terakhir!
 - Dengan menggunakan operasi matriks, tentukan jumlah total penjualan masing-masing toko dalam rupiah jika diketahui harga jual VCD Rp. 5.000 dan harga jual DVD Rp. 7.500 selama dua minggu terakhir!

KUNCI JAWABAN

Soal Materi Matriks

No	Jawaban	Skor
1	a. ada tiga baris dan empat kolom	5
	b. 6	5
2	a. $b_{32} + b_{33}$ $= 9 + 2$	3
	$= 11$	2
	b. $(b_{11} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$ $(3 + 1) - (-8 + x) = 0$ $4 + 8 - x = 0$	3
	$12 - x = 0$ $x = 12$	2
	c. $(b_{13} + b_{31}) - (b_{22} + b_{23}) = 0$ $(-7 + 1) - (-8 + x) = 0$ $-6 + 8 - x = 0$ $2 - x = 0$ $x = 2$	3
	$\Rightarrow 2x - 3 = 2.2 - 3 = 4 - 3 = 1$ jadi, nilai $2x - 3$ adalah 1	2
3	a. matriks segitiga bawah	5
	b. matriks persegi	5
4	$A = 2B^t$ $\begin{pmatrix} a & 4 \\ 2b & 3c \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 2c - 3b & a \\ 2a + 1 & b + 7 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} a & 4 \\ 2b & 3c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4c - 6b & 2a \\ 4a + 2 & 2b + 14 \end{pmatrix}$	2
	➤ $4 = 2a$ $a = 2$	1
	➤ $2b = 4a + 2$ $2b = 4.2 + 2$ $2b = 8 + 2$ $2b = 10$ $b = 5$	2

		$\triangleright 3c = 2b + 14$ $3c = 2.5 + 14$ $3c = 10 + 14$ $3c = 24$ $c = \frac{24}{3}$ $c = 8$	2
5	a.	$A^t = B$ $\begin{pmatrix} -2 & 8 \\ x-2 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ \frac{1}{2} & -4 \end{pmatrix}$	2
		$x - 2 = \frac{1}{2}$ $x = \frac{1}{2} + 2$	2
		$x = \frac{5}{2}$	1
	b.	$A^t = B$ $\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ -6 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 0 \end{pmatrix}$	2
		$8 = 3p$ $p = \frac{8}{3}$	2
		$-6 = x - 2p$ $-6 = x - 2 \cdot \frac{8}{3}$ $-6 = x - \frac{16}{3}$ $x = -6 + \frac{16}{3}$ $x = -\frac{2}{3}$	3
6	a.	$A + B$ $= \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$	2
	b.	$B + A$ $= \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$	2
	c.	$B - C$	3

		$= \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -1 - (-2) & 4 - (-1) \\ -2 - 3 & 5 - 4 \end{pmatrix}$	
		$= \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$	2
	d.	$(A - B) - C$ $= \left(\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} \right) - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -3 - (-1) & 1 - 4 \\ 0 - (-2) & -3 - 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 2 & -8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -2 - (-2) & -3 - (-1) \\ 2 - 3 & -8 - 4 \end{pmatrix}$	2
		$= \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & -12 \end{pmatrix}$	2
	7 a.	AB $= \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$	2
		Tidak dapat dikalikan karena banyaknya baris matriks A tidak sama dengan banyaknya kolom matriks B.	3
	b.	BC $= \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 5 & -6 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 3 \cdot 1 + (-4)(-4) & 3(-2) + (-4) \cdot 5 & 3 \cdot 3 + (-4)(-6) \\ 5 \cdot 1 + 6(-4) & 5 \cdot (-2) + 6 \cdot 5 & 5 \cdot 3 + 6(-6) \end{pmatrix}$	3
		$= \begin{pmatrix} 3 + 16 & -6 - 20 & 9 + 24 \\ 5 - 24 & -10 + 30 & 15 - 36 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 19 & -26 & 33 \\ -19 & 20 & -21 \end{pmatrix}$	2
	c.	$4 B^2 A$ $= 4 \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} 3 \cdot 3 + (-4) \cdot 5 & 3(-4) + (-4) \cdot 6 \\ 5 \cdot 3 + 6 \cdot 5 & 5 \cdot (-4) + 6 \cdot 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$	2
		$= 4 \begin{pmatrix} 9 - 20 & -12 - 24 \\ 15 + 30 & -20 + 36 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$	2

		$= 4 \begin{pmatrix} -11 & -36 \\ 45 & 16 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} (-11)7 + (-36)8 \\ 45.7 + 16.8 \end{pmatrix}$	
		$= 4 \begin{pmatrix} -77 - 288 \\ 315 + 128 \end{pmatrix}$ $= 4 \begin{pmatrix} -365 \\ 443 \end{pmatrix}$	2
		$= \begin{pmatrix} -1460 \\ 81772 \end{pmatrix}$	1
8.		$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & x+y \\ x & -3 & 2x-3 \\ -6 & y & 1 \end{pmatrix}$ karena matriks A adalah matriks yang simetris maka berlaku: $x = -1$	3
		➤ $x + y = -6$ $-1 + y = -6$ $y = -6 + 1$ $y = -5$	3
		➤ Jadi nilai $x = -1$ dan $y = -5$	1
9	a.	$A + B$ $= \begin{pmatrix} 150 & 225 \\ 175 & 175 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 225 & 205 \\ 220 & 250 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 150 + 225 & 225 + 205 \\ 175 + 220 & 175 + 250 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 375 & 430 \\ 395 & 425 \end{pmatrix}$	4
		Jadi, penjualan dua minggu terakhir toko A adalah 375 keping VCD dan 430 DVD, sedangkan toko B 395 keping VCD dan 425 keping DVD.	2
		Jadi, penjualan dua minggu terakhir toko A adalah 375 keping VCD dan 430 DVD, sedangkan toko B 395 keping VCD dan 425 keping DVD.	1
	b.	C adalah matriks yang mewakili harga penjualan VCD dan DVD $C = \begin{pmatrix} 5000 \\ 7500 \end{pmatrix}$ $(A + B)C$ $= \begin{pmatrix} 375 & 430 \\ 395 & 425 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5000 \\ 7500 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 375 \times 5000 + 430 \times 7500 \\ 395 \times 5000 + 425 \times 7500 \end{pmatrix}$	3
			2

		$= \frac{1875000 + 3225000}{1975000 + 3197500}$	
		$= \frac{5100000}{5162500}$	2
		Jadi, jumlah total pendapatan toko A adalah Rp. 5.100.000,- sedangkan toko B adalah Rp. 5.162.500,- .	1

KISI-KISI

ANGKET MINAT BELAJAR MATEMATIKA

INDIKATOR	NOMOR PERNYATAAN	JUMLAH
1) Kesiapan mengikuti pembelajaran matematika	1 – 5	5
2) Perasaan senang dalam pembelajaran di kelas dan Perasaan senang terhadap mata pelajaran matematika.	6 – 11	6
3) Perhatian dalam terhadap pembelajaran matematika	12 – 16	5
4) Partisipasi aktif dalam pembelajaran matematika	17 – 23	7
5) Motivasi dalam belajar matematika	24– 28	5
Total		28

ANGKET MINAT BELAJAR MATEMATIKA
MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) 1 SEMARANG

=====

Nama : _____

Kelas/No. Urut : _____

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah pernyataan di bawah ini, kemudian pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan pilihan anda. Berilah tanda Chek list (√) pada jawaban anda pada kolom kriteria jawaban yang artinya sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju/Selalu

S = Setuju/Sering

TS = Tidak Setuju/Kadang-kadang

STS = Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah

2. Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda, sebab tidak ada jawaban yang salah
3. Jawaban anda tidak *mempengaruhi nilai anda*
4. Atas kesediaan mengisi angket saya ucapkan terimakasih

No	Pernyataan	Kriteria Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saya sudah belajar matematika pada malam hari sebelum pelajaran matematika esok hari				
2.	Pembelajaran matematika yang saya ikuti sangat menyenangkan				
3.	Saya membuat catatan pelajaran matematika yang disampaikan oleh guru				
4.	Saya memanfaatkan waktu luang untuk belajar dan berlatih soal matematika				
5.	Saya mencari informasi di internet atau buku penunjang lain yang bermanfaat				

No	Pernyataan	Kriteria Jawaban			
		STS	TS	S	SS
	untuk memahami pelajaran matematika.				
6.	Matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami				
7.	Saya senang terhadap mata pelajaran matematika				
8.	Saya senang dengan pelajaran matematika yang didapatkan dari sekolah				
9.	Pembelajaran matematika yang saya ikuti sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari				
10.	Saya mengulangi pelajaran matematika setelah pulang dari sekolah				
11.	Saya suka menonton channel pembelajaran matematika di televisi				
12.	Saya suka bercanda ketika pelajaran matematika berlangsung				
13.	Saya memperhatikan penjelasan Guru tentang materi matematika				
14.	Saya bertanya kepada guru atau meminta penjelasan ulang jika materi yang diberikan belum jelas				
15.	Pada saat pelajaran matematika, saya tidak bergurau dengan teman				
16.	Saya terlambat dalam mengikuti pelajaran matematika				
17.	Saya berpartisipasi aktif selama pembelajaran matematika				
18.	Saya berlatih soal-soal matematika setiap hari				
19.	Saya mengerjakan sendiri tugas matematika yang diberikan guru				
20.	Saya mengerjakan tugas matematika yang diberikan guru dengan sungguh-sungguh				

No	Pernyataan	Kriteria Jawaban			
		STS	TS	S	SS
21.	Saya mengerjakan soal dengan cepat dan sering tidak teliti				
22.	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu				
23.	Saya mengerjakan latihan soal dengan cermat				
24.	Saya belajar matematika meskipun tidak ada PR dan tidak ada ulangan				
25.	Saya terinspirasi oleh guru matematika untuk belajar giat				
26.	Saya rajin belajar matematika karena ingin menyenangkan orang tua				
27.	Saya belajar matematika karena ingin mendapatkan nilai bagus				
28.	Saya tidak menyerah dalam menyelesaikan soal-soal matematika walaupun jawabannya salah				
	Jumlah				
	Skor total				

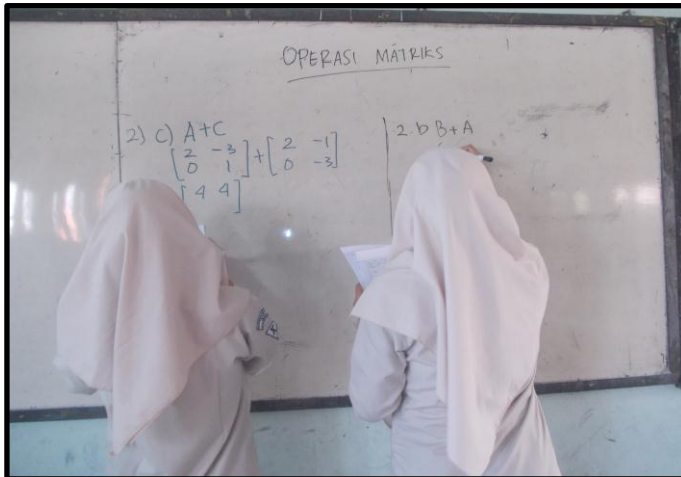
**DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA MINAT DAN HASIL
BELAJAR KELAS UJI COBA**



DOKUMENTASI PROSES PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN



Proses pembelajaran



Secara bergantian menyampaikan hasil pekerjaannya

DOKUMENTASI PROSES PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

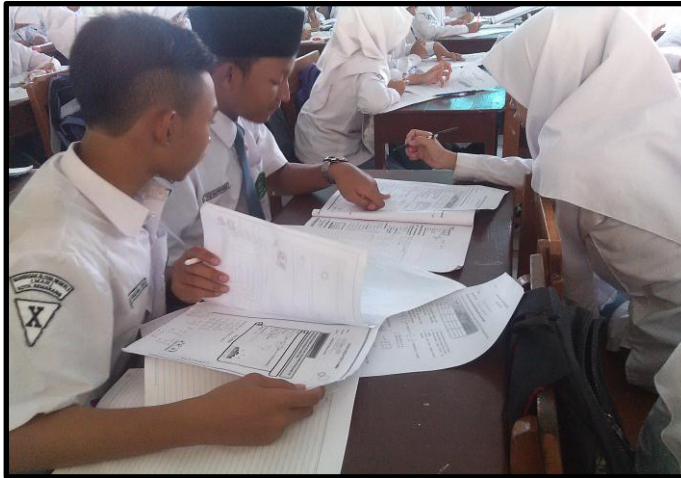


Proses diskusi



Suasana kelas saat mengerjakan tes

DOKUMENTASI PROSES PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL



Diskusi LKPD



Suasana kelas saat mengerjakan tes



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
SEMARANG

Jl. Brigjen S. Sudarto Pedurungan Kidul Kec. Pedurungan Semarang, Telp / Fax : (024) 6715208
Website : man1smg.sch.id E-mail : man1se@man1smg.sch.id



SURAT KETERANGAN

Nomor: Ma.11.59/PP.00.9/1673 /2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Muchlas
NIP : 196202281993031003
Pangkat / Golongan Ruang : Pembina Tk.I (IV/b)
Jabatan : Kepala MAN 1 Semarang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Uswatun Khasanah
NIM : 113511066
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian di MAN 1 Semarang tanggal 2 s.d 17 Nopember 2015 untuk penulisan Skripsi dengan judul **Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing tipe Post Solution Posing untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2015/2016.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 18 Nopember 2015



Drs. H. Muchlas
NIP. 196202281993031003



'LABORATORIUM MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Uswatun Khasanah
NIM : 113511066
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
TIPE *POST SOLUTION POSING* UNTUK MENINGKATKAN
MINAT DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI MATRIKS KELAS X DI MADRASAH ALIYAH
NEGERI 1 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016

HIPOTESIS1 :

a. Hipotesis Varians :

Ho : Varians rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen $\leq$ kontrol.

Ha : Rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
minat belajar	ekspr	39	65.4103	8.59228	1.37587
	kontr	35	60.5714	9.20769	1.55638

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
minat belajar	Equal variances assumed	.036	.850	2.338	72	.022	4.83883	2.06949	.71337	8.96428
	Equal variances not assumed			2.329	69.777	.023	4.83883	2.07734	.69547	8.98218

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,850. Karena sig. = 0,850 $\geq$ 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,338$.
3. Nilai $t_{tabel} (72,05) = 1,657$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,338 > t_{tabel} = 1,657$, hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata skor minat belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata skor minat belajar siswa kelas kontrol.

HIPOTESIS2 :**a. Hipotesis Varians :**

Ho : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

Ha : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

Ho : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $\leq$ kontrol.

Ha : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

Ho DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Ho DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :**Group Statistics**

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar	ekspr	39	70.5128	15.73610	2.51979
	kontr	35	45.4000	13.08839	2.21234

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		
hasil belajar	Equal variances assumed	1.025	.315	7.415	72	.000	25.11282	3.38682	18.36132	31.86433
	Equal variances not assumed			7.489	71.608	.000	25.11282	3.35318	18.42776	31.79789

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,315. Karena sig. = $0,315 \geq 0,05$, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata antara rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 7,415$.
3. Nilai $t_{tabel} (72,05) = 1,657$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 7,415 > t_{tabel} = 1,657$, hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Semarang, 23 Pebruari 2016

Cetua Jurusan Pend. Matematika,



Yulia Romadiastri, M.Sc.

NIP. 19810715 200501 2 008



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Telp. (024) 7601295 Semarang 50185

No. : In.06.3/J.5/PP.00.9/0696/2014
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Semarang, 3 Februari 2015

Kepada Yth.:

1. Siti Maslikhah, M.Si.,
2. Abdul Rohman, Drs., M.Ag.,

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, maka disetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Uswatun Khasanah

NIM : 113511066

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TIPE *POST SOLUTION POSING* TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2014/2015.

Dan menunjuk:

1. Siti Maslikhah, M.Si., Sebagai pembimbing I
2. Abdul Rohman, Drs., M.Ag., Sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan

Ketua Jurusan Tadris Matematika,



Sarumanto, S.Pd., M.Sc.

NIP. 19720604 200312 1 002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 45

Distribusi Normal

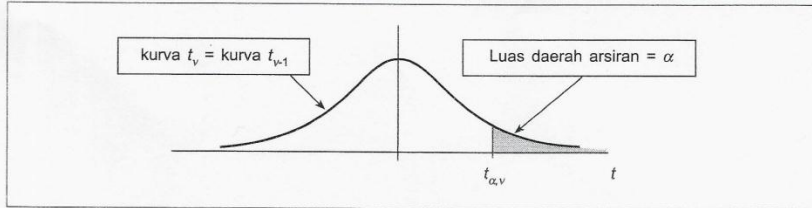
Tabel 3 Daerah Distribusi Normal Standar

Angka pada tabel menunjukkan proporsi bidang pada kurva yang terletak antara $z = 0$ dan nilai z positif. Daerah untuk nilai z negatif diperoleh dengan cara yang sama.

z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0,1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0,2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0,3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0,4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0,5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0,6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0,7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0,8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0,9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1,1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1,2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1,3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1,4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1,5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1,6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1,7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1,8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1,9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4803	0,4808	0,4812	0,4817
2,1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2,2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2,3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2,4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2,5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2,6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2,7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2,8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2,9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990

Lampiran 46

C. Distribusi-t: Nilai kritis- $t_{\alpha, v}$



v	α						
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001	0,0005
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	318,289	636,578
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,328	31,600
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,214	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,894	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,689
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,660
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,160	3,373
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,090	3,291

Lampiran 47

Tabel 4a Distribusi χ^2

Kolom pertama memuat angka derajat kebebasan (v). Angka pada bagian atas kolom berikutnya menunjukkan probabilitas α untuk menghasilkan angka χ^2 . Untuk $v > 100$, gunakan $\sqrt{2\chi^2} - \sqrt{2v-1}$ sebagai variabel normal standar.

v	α					
	0,995	0,975	0,05	0,025	0,01	0,005
1	0,0000	0,0010	3,8415	5,0239	6,6349	7,8794
2	0,0100	0,0506	5,9915	7,3778	9,2104	10,5965
3	0,0717	0,2158	7,8147	9,3484	11,3449	12,8381
4	0,2070	0,4844	9,4877	11,1433	13,2767	14,8602
5	0,4118	0,8312	11,0705	12,8325	15,0863	16,7496
6	0,6757	1,2373	12,5916	14,4494	16,8119	18,5475
7	0,9893	1,6899	14,0671	16,0128	18,4753	20,2777
8	1,3444	2,1797	15,5073	17,5345	20,0902	21,9549
9	1,7349	2,7004	16,9190	19,0228	21,6660	23,5893
10	2,1558	3,2470	18,3070	20,4832	23,2093	25,1881
11	2,6032	3,8157	19,6752	21,9200	24,7250	26,7569
12	3,0738	4,4038	21,0261	23,3367	26,2170	28,2997
13	3,5650	5,0087	22,3620	24,7356	27,6882	29,8193
14	4,0747	5,6287	23,6848	26,1189	29,1412	31,3194
15	4,6009	6,2621	24,9958	27,4884	30,5780	32,8015
16	5,1422	6,9077	26,2962	28,8453	31,9999	34,2671
17	5,6973	7,5642	27,5871	30,1910	33,4087	35,7184
18	6,2648	8,2307	28,8693	31,5264	34,8052	37,1564
19	6,8439	8,9065	30,1435	32,8523	36,1908	38,5821
20	7,4338	9,5908	31,4104	34,1696	37,5663	39,9969
21	8,0336	10,2829	32,6706	35,4789	38,9322	41,4009
22	8,6427	10,9823	33,9245	36,7807	40,2894	42,7957
23	9,2604	11,6885	35,1725	38,0756	41,6383	44,1814
24	9,8862	12,4011	36,4150	39,3641	42,9798	45,5584
25	10,5196	13,1197	37,6525	40,6465	44,3140	46,9280
26	11,1602	13,8439	38,8851	41,9231	45,6416	48,2898
27	11,8077	14,5734	40,1133	43,1945	46,9628	49,6450
28	12,4613	15,3079	41,3372	44,4608	48,2782	50,9936
29	13,1211	16,0471	42,5569	45,7223	49,5878	52,3355
30	13,7867	16,7908	43,7730	46,9792	50,8922	53,6719
40	20,7066	24,4331	55,7585	59,3417	63,6908	66,7660
50	27,9908	32,3574	67,5048	71,4202	76,1538	79,4898
60	35,5344	40,4817	79,0820	83,2977	88,3794	91,9518
70	43,2753	48,7575	90,5313	95,0231	100,4251	104,2148
80	51,1719	57,1532	101,8795	106,6285	112,3288	116,3209
90	59,1963	65,6466	113,1452	118,1359	124,1162	128,2987
100	67,3275	74,2219	124,3421	129,5613	135,8069	140,1697

Sumber: Tabel ini dikutip dari Tabel 8 buku *Biometrika Tables for Statisticians*, Vol. 1, 3rd edition, 1966.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSERIMEN
(RPP-E01)

Satuan Pendidikan : MA Negeri 1 Semarang

Kelas/Semester : X/1

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Matriks

Pertemuan : 1

Waktu : 2×45 menit

A. Kompetensi Inti SMA kelas X:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik

sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.4 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata.
- 4.6 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks

3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan peserta didik dapat bekerja sama, kritis dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif, serta dapat

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks
3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

E. Materi Matematika

1. Pengertian matriks
2. Jenis-jenis matriks
3. Transpose matriks
4. Kesamaan dua matriks

F. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : *Active Learning*.

Model Pembelajaran : Diskusi, Presentasi dan *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, seperti buku dan alat tulis. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, serta kesamaan dua matriks. 4. Guru memberikan motivasi untuk peserta didik agar belajar matematika dengan sungguh-sungguh karena matematika sangat bermanfaat di kehidupan sehari-hari.	10 menit
Inti	1. Guru meminta peserta didik membaca mengenai pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, kesamaan dua matriks serta contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks. (Mengamati) 2. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari apa yang telah dipelajari dari buku pegangan peserta didik maupun dari sumber lain. (Menanya)	70 menit

	3. Peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman yang bertanya atau memberikan tanggapan atas tanggapan teman yang lainnya. (Mengkomunikasikan) 4. Guru secara klasikal bertanya kemudian memberi penguatan tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, serta kesamaan dua matriks. (Menanya) 5. Untuk mendorong rasa ingin tahu peserta didik diajak mengidentifikasi masalah mengenai beberapa data: Misalnya: Ana dan Dina adalah teman sebangku. Ketika jam istirahat pertama mereka menata isi tasnya. Ternyata isi tas mereka berbeda, dalam tas Ana terdapat 8 buku, 3 pensil, 1 bolpoin, dan 1 setip. Sedangkan dalam tas Dina terdapat 9 buku, 1 pensil, 2 bolpoin dan 1 setip. Tuliskan isi tas mereka dalam bentuk tabel. (Mengeksplorasi/ Mencoba) 6. Peserta didik diberi kesempatan untuk mendiskusikan masalah di atas dan menuliskan informasi yang berkaitan dengan matriks. Peserta didik diminta untuk mendiskusikan dengan teman sebangku atau teman yang dekat dengannya. 7. Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik dan menemukan kesulitan yang dialami peserta didik. 8. Guru memberikan bantuan (scaffolding) berkaitan	
--	--	--

	kesulitan yang dialami peserta didik. 9. Peserta didik diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan. Dan diperkenankan untuk berdiskusi dengan teman sebangku atau teman terdekat apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD. (Mencoba/ mengeksplorasi) 10. Peserta didik secara acak diminta untuk mempresentasikan hasil pengerjaannya ke depan kelas. Peserta didik yang lain diminta untuk mengoreksi dan menanggapi. (Mengkomunikasikan) 11. Dengan tanya jawab, peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini yaitu tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks serta kesamaan dua matriks. (Menanya, Mengkomunikasikan)	
Penutup	1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang pengertian matriks, baris sebuah matriks, kolom sebuah matriks, elemen sebuah matriks, ordo matriks. 2. Guru memberikan tugas untuk berlatih soal-soal yang terdapat dalam buku atau LKS dan mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang operasi matriks. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca doa bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	10 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Papan tulis, spidol
2. Lembar kerja peserta didik

I. Penilaian Hasil Belajar

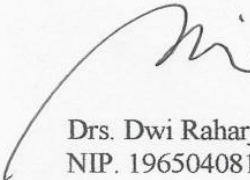
1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

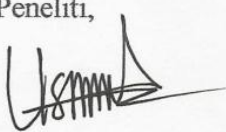
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Disiplin dalam pembelajaran matriks. b. Kritis dalam pembelajaran matriks. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. d. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali pengertian pengertian matriks, baris sebuah matriks, kolom sebuah matriks, elemen sebuah matriks, ordo matriks. b. Menjelaskan jenis-jenis matriks c. Menjelaskan transpose matriks d. Menjelaskan kesamaan dua matriks	Tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan matriks. b. Ketepatan waktu baik dalam mengerjakan soal maupun dalam berdiskusi.	Tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

J. Instrumen Penilaian Hasil belajar

1. Sikap
 - a. Teknik Penelitian : Pengamatan
 - b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan
 - c. Instrumen : Lampiran 1
2. Pengetahuan
 - a. Teknik Penelitian : Tes tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
 - c. Instrumen : Lampiran 2

Semarang, 02 Nopember 2015

Guru Kelas,

Drs. Dwi Raharjo
NIP. 196504081991031005

Peneliti,

Uswatun Khasanah
NIM. 1135110066

Mengetahui,

Kepala,

Drs. H. Muchlas
NIP. 196202281993031003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

(RPP-E02)

Satuan Pendidikan : MA Negeri 1 Semarang

Kelas/Semester : X/1

Mata Pelajaran : Matematika-Wajib

Topik : Matriks

Pertemuan : 2

Waktu : 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti SMA kelas X:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik

sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.4 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.5 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.6 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.5 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata.
- 4.7 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks
3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks

4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan peserta didik dapat bekerja sama, kritis dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif, serta dapat

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks
3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

E. Materi Matematika

5. Pengertian matriks
6. Jenis-jenis matriks
7. Transpose matriks
8. Kesamaan dua matriks

F. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : *Active Learning*.

Model Pembelajaran : Diskusi, Presentasi dan *Problem Posing* tipe *Post Solution Posing*.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, seperti buku dan alat tulis. 3. Meminta peserta didik untuk menanyakan kesulitan mengenai materi sebelumnya dan/atau pekerjaan rumah. 4. Meminta peserta didik lain untuk menanggapi kesulitan yang muncul 5. Memberikan jawaban yang benar dan penguatan terhadap jawaban peserta didik 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai yaitu melanjutkan diskusi tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, serta kesamaan dua matriks.	10 menit
Inti	1. Guru meminta peserta didik menyampaikan soal yang dibuat beserta jawabannya di depan kelas. Peserta didik yang maju dipilih secara acak. (Mengkomunikasikan) 2. Peserta didik lain diminta untuk memperhatikan	75 menit

	penjelasan dari teman yang maju. 3. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum faham atau menanggapi presentasi dari teman. (Menanya) 4. Peserta didik diberikan soal-soal tentang matriks sebagai evaluasi dan secara individual peserta didik diminta untuk menyelesaikannya. (Menalar, mencoba)	
Penutup	1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang pembelajaran pertemuan ini. 2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang operasi matriks. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca doa bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	5 menit

G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Papan tulis, spidol
2. Lembar kerja peserta didik

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Disiplin dalam pembelajaran matriks.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	b. Kritis dalam pembelajaran matriks. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. d. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali pengertian pengertian matriks, baris sebuah matriks, kolom sebuah matriks, elemen sebuah matriks, ordo matriks. b. Menjelaskan jenis-jenis matriks c. Menjelaskan transpose matriks d. Menjelaskan kesamaan dua matriks	Tes	Penyelesaian tugas dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan matriks. b. Ketepatan waktu baik dalam mengerjakan soal maupun dalam berdiskusi.	Tes	Penyelesaian tugas dan saat diskusi

I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

1. Sikap

- Teknik Penelitian : Pengamatan
- Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan
- Instrumen : Lampiran 1

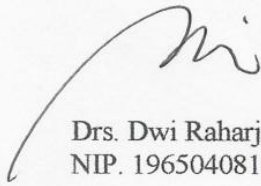
2. Pengetahuan

- Teknik Penelitian : Tes tertulis

- b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
c. Instrumen : Lampiran 2

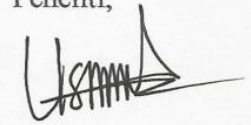
Semarang, 05 Nopember 2015

Guru Kelas,



Drs. Dwi Raharjo
NIP. 196504081991031005

Peneliti,



Uswatun Khasanah
NIM. 1135110066

Mengetahui,

Kepala,



Drs. H. Muchlas

NIP. 196202281993031003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KOTROL
(RPP-K01)

Satuan Pendidikan	: MA Negeri 1 Semarang
Kelas/Semester	: X/1
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Topik	: Matriks
Pertemuan	: 1
Waktu	: 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti SMA kelas X:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik

sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.7 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.8 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.6 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata.
- 4.8 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks

3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan peserta didik dapat bekerja sama, kritis dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif, serta dapat

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks
3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

E. Materi Matematika

1. Pengertian matriks
2. Jenis-jenis matriks
3. Transpose matriks
4. Kesamaan dua matriks

F. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : *Active Learning*.

Model Pembelajaran : Diskusi dan Presentasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	5. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 6. Memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, seperti buku dan alat tulis. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, serta kesamaan dua matriks. 8. Guru memberikan motivasi untuk peserta didik agar belajar matematika dengan sungguh-sungguh karena matematika sangat bermanfaat di kehidupan sehari-hari.	10 menit
Inti	12. Guru meminta peserta didik membaca mengenai pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, kesamaan dua matriks serta contoh-contoh masalah nyata yang disajikan dalam bentuk matriks. (Mengamati) 13. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan dari apa yang telah dipelajari dari buku pegangan peserta didik maupun dari sumber lain. (Menanya)	70 menit

	14. Peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman yang bertanya atau memberikan tanggapan atas tanggapan teman yang lainnya. (Mengkomunikasikan) 15. Guru secara klasikal bertanya kemudian member penguatan tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, serta kesamaan dua matriks. (Menanya) 16. Untuk mendorong rasa ingin tahu peserta didik diajak mengidentifikasi masalah mengenai beberapa data: Misalnya: Ana dan Dina adalah teman sebangku. Ketika jam istirahat pertama mereka menata isi tasnya. Ternyata isi tas mereka berbeda, dalam tas Ana terdapat 8 buku, 3 pensil, 1 bolpoin, dan 1 setip. Sedangkan dalam tas Dina terdapat 9 buku, 1 pensil, 2 bolpoin dan 1 setip. Tuliskan isi tas mereka dalam bentuk tabel. (Mengeksplorasi/Mencoba) 17. Peserta didik diberi kesempatan untuk mendiskusikan masalah di atas dan menuliskan informasi yang berkaitan dengan matriks. Peserta didik diminta untuk mendiskusikan dengan teman sebangku atau teman yang dekat dengannya. 18. Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik dan menemukan kesulitan yang dialami peserta didik. 19. Guru memberikan bantuan (scaffolding) berkaitan	
--	--	--

	kesulitan yang dialami peserta didik. 20. Peserta didik diberi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan. Dan diperkenankan untuk berdiskusi dengan teman sebangku atau teman terdekat apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD. (Mencoba/ mengeksplorasi) 21. Peserta didik secara acak diminta untuk mempresentasikan hasil pengerjaannya ke depan kelas. Peserta didik yang lain diminta untuk mengoreksi dan menanggapi. (Mengkomunikasikan) 22. Dengan tanya jawab, peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini yaitu tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks serta kesamaan dua matriks. (Menanya, Mengkomunikasikan)	
Penutup	4. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang pengertian matriks, baris sebuah matriks, kolom sebuah matriks, elemen sebuah matriks, ordo matriks. 5. Guru memberikan tugas untuk berlatih soal-soal yang terdapat dalam buku atau LKS dan mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang operasi matriks. 6. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca doa bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	10 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Papan tulis, spidol
2. Lembar kerja peserta didik

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap e. Disiplin dalam pembelajaran matriks. f. Kritis dalam pembelajaran matriks. g. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. h. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan e. Menjelaskan kembali pengertian pengertian matriks, baris sebuah matriks, kolom sebuah matriks, elemen sebuah matriks, ordo matriks. f. Menjelaskan jenis-jenis matriks g. Menjelaskan transpose matriks h. Menjelaskan kesamaan dua matriks	Tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi
3.	Keterampilan c. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan matriks. d. Ketepatan waktu baik dalam mengerjakan soal maupun dalam berdiskusi.	Tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

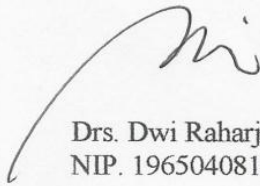
J. Instrumen Penilaian Hasil belajar

1. Sikap
 - a. Teknik Penelitian : Pengamatan

- b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan
 - c. Instrumen : Lampiran 1
2. Pengetahuan
- a. Teknik Penelitian : Tes tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
 - c. Instrumen : Lampiran 2

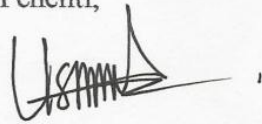
Semarang, 03 Nopember 2015

Guru Kelas,



Drs. Dwi Raharjo
NIP. 196504081991031005

Peneliti,



Uswatun Khasanah
NIM. 1135110066

Mengetahui,

Kepala,



Drs. H. Muchlas

NIP. 196202281993031003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

(RPP-K02)

Satuan Pendidikan	: MA Negeri 1 Semarang
Kelas/Semester	: X/1
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Topik	: Matriks
Pertemuan	: 2
Waktu	: 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti SMA kelas X:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik

sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 2.10 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.11 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
- 2.12 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.7 Mendeskripsikan konsep matriks sebagai representasi numerik dalam kaitannya dengan konteks nyata.
- 4.9 Menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks

3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan peserta didik dapat bekerja sama, kritis dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif, serta dapat

1. Menjelaskan pengertian matriks serta komponen-komponennya .
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks
3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks
4. Menjelaskan kesamaan dua matriks
5. Terampil menerapkan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep matriks.

E. Materi Matematika

1. Pengertian matriks
2. Jenis-jenis matriks
3. Transpose matriks
4. Kesamaan dua matriks

F. Model/Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : saintifik (*scientific*).

Metode/Strategi Pembelajaran : *Active Learning*.

Model Pembelajaran : Diskusi dan presentasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan yang diperlukan dalam proses pembelajaran, seperti buku dan alat tulis. 3. Meminta peserta didik untuk menanyakan kesulitan mengenai materi sebelumnya dan/atau pekerjaan rumah. 4. Meminta peserta didik lain untuk menanggapi kesulitan yang muncul 5. Memberikan jawaban yang benar dan penguatan terhadap jawaban peserta didik 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan di capai yaitu melanjutkan diskusi tentang pengertian matriks, jenis-jenis matriks, transpose matriks, serta kesamaan dua matriks.	10 menit
Inti	1. Pembelajaran dilanjutkan dengan pembahasan dan	75

	presentasi LKPD yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Peserta didik lain diminta untuk memperhatikan penjelasan dari teman yang maju. (Mengkomunikasikan) 2. Peserta didik lain diminta untuk memperhatikan penjelasan dari teman yang maju. 3. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum faham atau menanggapi presentasi dari teman. (Menanya) 4. Peserta didik diberikan soal-soal tentang matriks sebagai evaluasi dan secara individual peserta didik diminta untuk menyelesaikannya. (Menalar, mencoba)	menit
Penutup	1. Peserta didik bersama guru diminta menyimpulkan tentang pembelajaran pertemuan ini. 2. Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu tentang operasi matriks. 3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan membaca doa bersama-sama untuk mengakhiri pembelajaran.	5 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Papan tulis, spidol
2. Lembar kerja peserta didik

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tugas menyelesaikan soal
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Disiplin dalam pembelajaran matriks. b. Kritis dalam pembelajaran matriks. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. d. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali pengertian pengertian matriks, baris sebuah matriks, kolom sebuah matriks, elemen sebuah matriks, ordo matriks. b. Menjelaskan jenis-jenis matriks c. Menjelaskan transpose matriks d. Menjelaskan kesamaan dua matriks	Tes	Penyelesaian tugas dan saat diskusi
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan matriks. b. Ketepatan waktu baik dalam mengerjakan soal maupun dalam berdiskusi.	Tes	Penyelesaian tugas dan saat diskusi

J. Instrumen Penilaian Hasil belajar

1. Sikap

- a. Teknik Penelitian : Pengamatan
- b. Bentuk Instrumen : Lembar pengamatan
- c. Instrumen : Lampiran 1

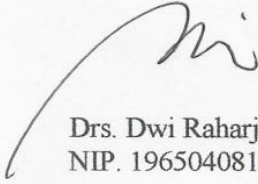
2. Pengetahuan

- a. Teknik Penelitian : Tes tertulis

- b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian
c. Instrumen : Lampiran 2

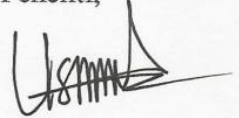
Semarang, 07 Nopember 2015

Guru Kelas,



Drs. Dwi Raharjo
NIP. 196504081991031005

Peneliti,



Uswatun Khasanah
NIM. 1135110066

Mengetahui,

Kepala,



Drs. H. Muchlas
NIP. 196202281993031003

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Uswatun Khasanah
2. Tempat, Tanggal Lahir : Semarang, 01 Agustus 1993
3. Alamat Rumah : Desa Klipang Rt 01 Rw 07 Meteseh
Tembalang Semarang
4. No. Hp. : 089 884 220 74 / 085 740 136 929
5. E-mail : uswatun_klipang@yahoo.co.id

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

- a. MI Nashrul Fajar, lulus tahun 2005
- b. MTs Negeri 1 Semarang, lulus tahun 2008
- c. MA Negeri 1 Semarang, lulus tahun 2011
- d. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 3 Juni 2016

**Uswatun Khasanah
NIM. 113511066**