



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY LEARNING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
PADA MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI
SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH
SARMINA SIREGAR
NIM : 08 330 0039

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2013**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY LEARNING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
PADA MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI
SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat
Mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH
SARMINA SIREGAR
NIM : 08 330 0039

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I


Aswadi Lubis, SE., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002

PEMBIMBING II


Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2013**

Hal : **Skripsi a.n**
SARMINA SIREGAR
Lampiran : 5 (lima) Exemplar

Padangsidempuan, 07 Mei 2013
Kepada Yth:
Bapak Ketua STAIN
Padangsidempuan
di _
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. SARMINA SIREGAR yang berjudul : **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tadris Matematika.

Untuk itu dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian disampaikan kepada Bapak atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

PEMBIMBING I



Aswadi Lubis, SE., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002

PEMBIMBING II



Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd
NIP. 19800413 200604 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI SENDIRI

Dengan nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

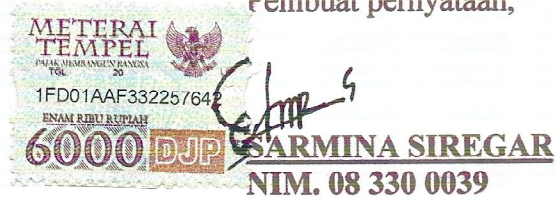
Nama : SARMINA SIREGAR
NIM : 08 330 0039
Jurusan / Prog. Studi : TARBIYAH/ TMM-1
Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
MASTERY LEARNING TERHADAP HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI
POKOK STATISTIK DI KELAS XI
SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH**

Menyatakan Dengan sebenarnya bahwa menyusun skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar kesarjaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, 07 Mei 2013

Pembuat pernyataan,



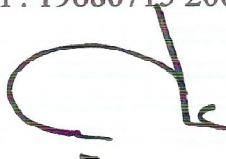
**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : SARMINA SIREGAR
NIM : 08 330 0039
**Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA PADA MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI
SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH**

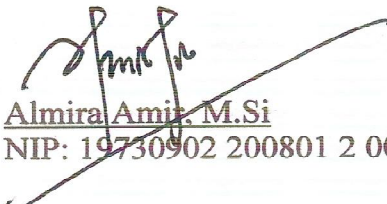
Ketua



H. Ali Anas Nasution, MA
NIP. 19680715 200003 1 002



H. Ali Anas Nasution, MA
NIP. 19680715 200003 1 002



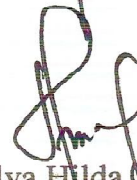
Almira Amir, M.Si
NIP: 19730902 200801 2 006

Sekretaris



Dr. Lelya Hilda, S.Si., M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

Anggota



Dr. Lelya Hilda, S.Si., M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002



Dr. H. Muhammad Darwis Dsp, M.Ag
NIP. 19641013 199103 1 003

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan

Tanggal : 07 Mei 2013

Pukul : 08.30 s/d 12.30 WIB

Hasil/nilai : 69,38 (C)

Predikat : cukup baik/Baik/Amat Baik/Cum Laude*

*) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

PENGESAHAN

**Skripsi Berjudul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY
LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA PADA MATERI POKOK
STATISTIK DI KELAS XI SMA NEGERI 1
BARUMUN TENGAH**

**Ditulis Oleh : SARMINA SIREGAR
NIM : 08 330 0039**

Telah dapat diterima sebagai salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpun, 07 Mei 2013



**DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL
NIP. 19680704 200003 1 003**

ABSTRAK

Nama : SARMINA SIREGAR

NIM : 08 330 0039

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY LEARNING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA
MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI SMA NEGERI 1
BARUMUN TENGAH**

Salah satu usaha untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional adalah berusaha meningkatkan pembelajaran yang lebih aktif, inovatif, kreatif, menyenangkan dan bermakna. Namun realitanya pembelajaran saat ini masih didominasi pandangan bahwa pengetahuan adalah sebagai fakta untuk dihapal, sehingga tidak mampu mengembangkan penalarannya untuk memahami masalah-masalah dalam matematika terutama pada materi pokok statistik yang menyebabkan hasil belajar masih rendah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru dan masih monoton, yang mana akan menimbulkan kejenuhan siswa. Oleh karena itu, salah satu usaha untuk terwujudnya tujuan pendidikan nasional serta meningkatkan hasil belajar siswa dapat digunakan dengan menggunakan pembelajaran Mastery Learning. Dalam penelitian ini dianjurkan suatu permasalahan yaitu apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran mastery learning dengan hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA 1 Barumun Tengah.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif jenis eksperimen dengan desain pre-test-post-test control group. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah berjumlah 62 orang siswa yang terdiri dua kelas masing-masing 31 orang siswa.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes yaitu pre-test dan post-test. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji hipotesis yang diperoleh; $t_{hitung} = 4,71$ $t_{tabel} = 2,00$. Dapat diambil kesimpulan bahwa “Ada pengaruh yang signifikan dalam model pembelajaran mastery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selanjutnya shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya ke jalan yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan juga syafa'atnya diharapkan di kemudian hari.

Skripsi yang berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH” penulis ajukan untuk memenuhi persyaratan dan tugas-tugas untuk mendapat gelar Sarjana (S1) dalam Ilmu Tarbiyah pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan (STAIN).

Selama dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami kendala, namun dengan adanya bantuan dari beberapa pihak akhirnya penulis dapat juga menyelesaikannya dengan baik. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda dan ayahanda tercinta yang telah mengasuh, mendidik penulis sejak dilahirkan sampai sekarang serta sumber motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan sampai keperguruan tinggi.

2. Bapak Ketua STAIN, pembantu-pembantu ketua, ketua jurusan, bapak-bapak dan ibu-ibu dosen dan seluruh Civitas Akademik Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan.
3. Bapak pembimbing I, Aswadi Lubis, SE., M.Si. dan bapak pembimbing II, Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun Skripsi ini.
4. Kepada rekan-rekan sekalian dan seangkatan serta seperjuangan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini tepat pada waktunya.

Dengan memohon ridho Allah SWT penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, agama, nusa dan bangsa. Amin.

Padangsidempuan, 7 Mei 2013

Penulis



SARMINA SIREGAR
NIM. 08 330 0039

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL/SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
HALAMAN PENGESAHAN KETUA/KETUA SENAT STAIN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian.....	6
G. Definisi Operasional Variabel	7
H. Sistematika Pembahasan.....	8
 BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Landasan Teori	9
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran	9
2. Model Pembelajaran Mastery Learning	12
B. Penelitian Terdahulu	35
C. Kerangka Berfikir	36
D. Hipotesis	37
 BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	38
B. Metode Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	39
D. Instrumen Penelitian	40
E. Teknik Analisis Data	44

BAB IV : HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	49
B. Pengajuan Hipotesis	54
C. Pengujian Hipotesis	56
D. Pembahasan Hasil Penelitian	57
E. Keterbatasan Hasil Penelitian	59

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	60
B. Saran-saran	61

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Materi Pokok Statistika	35
Tabel 2 Jumlah Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah	39
Tabel 3 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen	50
Tabel 4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Kelas Kontrol	51
Tabel 5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test Kelas Eksperimen	52
Tabel 6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test Kelas Kontrol	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Histogram Data Pre-Test Eksperimen	50
Gambar 2 Histogram Data Pre-Test kontrol	51
Gambar 3 Histogram Data Post-Test Eksperimen.....	53
Gambar 4 Histogram Data post-Test kontrol	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
Lampiran II	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) KELAS Kontrol
Lampiran III	: Pretest
Lampiran IV	: Kunci Jawaban Preetest
Lampiran V	: Posttest
Lampiran VI	: Kunci Jawaban Posttest
Lampiran VII	: Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran VIII	: Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Lampiran IX	: Uji Persyaratan Awal (Pre-Test)
Lampiran X	: Analisis Hasil Belajar (Post-Test)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, pendidikan berasal dari kata “didik” yang diartikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan.¹ Menurut UU. No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.² Oleh karena itu, tujuan pendidikan yang ingin mewujudkan manusia intelek saja seperti dikemukakan para humanis disiplin mental atau untuk mencapai tujuan rasional saja seperti yang dikehendaki Locke atau hanya untuk mewujudkan manusia bebas dan alamiah seperti yang diinginkan Rousseau, tentulah tidak dapat diterima sebagai tujuan pendidikan Islam.³

Dengan adanya perkembangan zaman yang berdampak terhadap perubahan kurikulum pembelajaran kualitas pembelajaran perlu selalu ditingkatkan. Keadaan tersebut dapat dimulai dengan meningkatkan kompetensi para guru, baik dalam menyampaikan materi pelajaran, menggunakan model

¹Dja'far Siddik, *Ilmu Pendidikan Islam* (Bandung: Citapustaka Media, 2006), hlm. 12.

²Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada), hlm. 4.

³Dja'far Siddik, *Op. Cit.*, hlm. 41-42.

atau tehnik mengajar yang tepat, menggunakan media pembelajaran maupun kebutuhan belajar siswa. Dalam pembelajaran matematika, guru tidak cukup terfokus pada satu model saja tapi guru perlu mencoba menerapkan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan tuntunan materi pembelajaran. Suatu model pembelajaran tertentu dalam matematika, belum tentu cocok dalam setiap pokok bahasan, sehingga guru harus memilih suatu model pembelajaran yang sesuai.⁴ Model pembelajaran ini mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengolahan kelas. Dengan demikian, model pembelajaran mengarahkan siswa untuk bisa dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian hingga tujuan pembelajaran itu tercapai, karena untuk memilih metode pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut dan tingkat kemampuan siswa.

Matematika selama ini masih menjadi pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian besar siswa dan mahasiswa. Rendahnya minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika sudah menjadi kenyataan yang biasa dijumpai sehari-hari dan saat ini masih banyak siswa yang hanya menerima begitu saja pengajaran matematika dan menganggap matematika hanyalah sekedar

⁴Robert E Slavin, *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktek* (Bandung: Nusa Media, 2008), hlm. 163.

berhitung dan bermain dengan angka dan rumus. Salah satu tujuan pelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat dan tepat dalam pemecahan masalah. Pada pembelajaran matematika tidak sedikit ditemukan kasus bahwa siswa merasa lemah belajar konsep yang lebih tinggi karena tidak didukung dengan penguasaan konsep yang mendasar.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Barumon Tengah diketahui bahwa hasil belajar siswa kurang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya nilai matematika siswa kelas XI yang rata-rata hanya 60 yang seharusnya 70. Hal tersebut diduga disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan oleh guru bidang studi matematika cenderung monoton dan berpusat pada guru sehingga ruang gerak siswa terbatas dan akhirnya hasil belajar siswa juga kurang maksimal.

Dalam mencapai prestasi akademik yang memuaskan seorang siswa memerlukan penguasaan keterampilan prasyarat. Pada umumnya siswa yang memperoleh prestasi belajar yang rendah karena kurang menguasai keterampilan prasyarat.⁵ Dilihat dari statistik sebagai bagian dari matematika maka bisa saja faktor yang mempengaruhi gagalnya seorang siswa adalah diakibatkan kurang memahami suatu pembelajaran dan akan menyebabkan hasil belajarnya menjadi

⁵Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 253.

rendah. Dalam proses belajar yang dikenal dengan *Mastery Learning*. *Mastery Learning* merupakan proses pembelajaran yang dilakukan dengan sistematis dan terstruktur sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang diberikan dan bisa mengaplikasikannya.

Sebagaimana dalam proses belajar mengajar siswa dituntut agar memahami tujuan pembelajaran terlebih dahulu sebelum siswa mempelajari pelajaran yang baru. Dengan kata lain, kalau siswa tidak memahami tujuan pembelajaran itu maka banyak siswa-siswi tersebut duduk diam/ tanpa memberi respon terhadap rangsangan yang diberikan oleh guru agar muncul dinamika dalam belajar. Inilah yang menjadi masalah di SMA Negeri 1 Barumon Tengah masih banyak ditemukan siswa yang memiliki nilai rendah dan pelajaran matematika dan masih jauh dari harapan yang ingin dicapai.

Berdasarkan proses pembelajaran yang memuaskan siswa-siswi dapat menguasai bahan yang sudah disampaikan. Dengan adanya *mastery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat mengaplikasikannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis terdorong untuk melakukan kajian lewat penelitian dalam sebuah judul: **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MASTERY LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI POKOK STATISTIK DI KELAS XI SMA NEGERI 1 BARUMUN TENGAH”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya. Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah
2. Pembelajaran matematika yang masih monoton sehingga menimbulkan kejenuhan siswa
3. Kurang tepatnya metode mengajar yang digunakan guru matematika dalam menyampaikan materi.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan adalah *mastery learning*
2. Pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa
3. Materi yang digunakan adalah statistik.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah disebutkan di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang

signifikan model pembelajaran mastery learning terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah?

E. Tujuan Penelitian

Suatu penelitian yang baik tentunya mempunyai tujuan yang ingin dicapai, itulah yang menuntun tujuan penelitian menjadi jelas dan terarah. Maka penelitian itu bertujuan adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran mastery learning terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah.

F. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan yang diuraikan di atas maka hasil penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan atau manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa supaya lebih mengasah diri dengan kemampuan awal untuk memperoleh hasil belajar matematika yang baik.
2. Sebagai bahan motivasi bagi siswa untuk meningkatkan cara belajarnya agar lebih giat dalam mata pelajaran matematika.
3. Masukan kepada guru agar dapat meningkatkan potensi dan pola pikir yang dimiliki siswa.

4. Sebagai pedoman untuk memperdalam wawasan dan pengetahuan penulis dalam penelitian matematika di SMA Negeri 1 Barumon Tengah.

G. Definisi Operasional Variabel

Untuk memperjelas permasalahan dan mewujudkan kesatuan pikir, cara pandang dan anggapan tentang skripsi yang berjudul pengaruh model pembelajaran mastery learning terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA Negeri 1 Barumon Tengah, maka perlu ditegaskan beberapa istilah yang ada, antara lain:

1. *Mastery learning* sama dengan belajar tuntas yaitu sebuah pola pembelajaran yang mengharuskan pencapaian penguasaan siswa secara tuntas, terhadap setiap unit pembahasan dengan pemberian tes formatif pada setiap pembelajaran baik sebelum maupun sesudahnya untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap bahan ajar yang telah mereka pelajari.
2. Hasil belajar adalah kecakapan atau kemampuan yang diperoleh seseorang baik pengetahuan, sikap dan keterampilan setelah ia mengikuti kegiatan belajar yang diwujudkan secara komulatif dan kuantitatif.
3. Statistik merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data dan fakta, pengorganisasian, penyajian, pengolahan dan penganalisaan data dan fakta serta pengambilan keputusan/kesimpulan yang sah berdasarkan data/fakta yang telah dianalisa.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan ini, skripsi ini dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, definisi operasional variabel dan sistematika pembahasan.

Bab II memuat kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka berfikir dan pengajuan hipotesis.

Bab III mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, dan tehnik analisa data.

Bab IV merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya.¹ Sejalan dengan pendapat Morgan sebagaimana yang dikutip oleh Ngalim Purwanto dalam bukunya *Psikologi Pendidikan* mengemukakan bahwa: “belajar adalah perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman”.²

Lebih lanjut Witherington yang dikutip oleh M. Dalyono menjelaskan bahwa: “belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian”.³

Dari definisi belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu

5. ¹Moh. User Usman, *Menjadi Guru Professional* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), hlm.

²Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Rosdakarya, 2007), hlm. 84.

³M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 211.

perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Berikut ini merupakan teori-teori tentang pembelajaran, yaitu:⁴

1. Pembelajaran merupakan suatu proses penyampaian pengetahuan

Penyampaian pengetahuan dilaksanakan dengan menggunakan metode imposisi, dengan cara menuangkan pengetahuan kepada siswa. Umumnya guru menggunakan metode “formal step” dari J Herbart berdasarkan asa asosiasi dan reproduksi atas tanggapan/kesan. Cara penyampaian pengetahuan tersebut berdasarkan ajaran dalam psikologi asosiasi.

2. Tinjauan utama pembelajaran adalah penguasaan pengetahuan

Pengetahuan sangat penting bagi manusia. Barang siapa menguasai pengetahuan maka dia dapat berkuasa “knowledge is power”.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan

⁴Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 58.

oleh peserta didik atau murid. Komunikasi mendorong siswa untuk mengemukakan pendapat, persentasi laporan apa saja yang sudah dipelajarinya dan memanjangkan hasil kerjanya.

Dari uraian-uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang berupaya membelajarkan siswa. Secara terintegrasi dengan memperhitungkan faktor lingkungan belajar, karakteristik siswa, karakteristik bidang studi serta berbagai strategi pembelajaran, baik penyampaian, pengelolaan maupun pengorganisasian pembelajaran.

b. Pembelajaran Matematika

Erman Suherman mendefinisikan bahwa pembelajaran matematika harus berjenjang artinya mulai dari hal yang konkrit menuju ke hal yang abstrak, mengikuti metode spiral artinya bahwa yang diajarkan kepada siswa dikaitkan dengan bahan sebelumnya.⁵

Pembelajaran matematika di sekolah dapat dikembangkan dengan baik, jika guru memiliki komitmen untuk menerapkan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan kecerdasan logis matematika tersebut. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan membangun diskusi dengan siswa tentang berbagai kesulitan yang mereka hadapi dalam belajar matematika. Diskusi tersebut bukan saja dapat memberikan

⁵Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA-UPI, 2001), hlm. 69.

masukannya kepada guru tentang strategi apa yang paling tepat diterapkan dalam pembelajaran, tetapi guru juga dapat melihat berbagai konsep atau topik yang perlu dioptimalkan kepada siswa.

Dalam hal pembelajaran, saatnya menggunakan paradigma pengoptimalan potensi siswa, baik potensi intelektual maupun fisik. Mereka harus menjadi pelajar yang aktif, berani ditantang untuk menerapkan pengetahuan utama dan pengalaman baru dalam kondisi yang sulit sekalipun. Berbagai pendekatan pembelajaran harus mendorong siswa dalam proses pembelajaran, bukan sekedar mentransfer informasi kepada siswa.⁶

2. Model Pembelajaran Mastery Learning

a. Pengertian Model Pembelajaran Mastery Learning

1) Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau kekuatan dan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan di depan kelas atau pembelajaran dalam tutorial.⁷ Setiap model pembelajaran mengarahkan guru dalam merancang pembelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

⁶Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), hlm. 102-103.

⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 51.

Menurut Joyce dan Weil, yang dikutip oleh Rusman menyatakan bahwa model pembelajaran adalah pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran dapat dijadikan pilihan artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.⁸

Model pembelajaran berfungsi untuk membantu siswa dan memperoleh informasi gagasan keterampilan, nilai-nilai, cara fikir dan pengertian yang mereka ekspresikan di lingkungan sekolah maupun di lingkungan sehari-hari. Dalam hal ini guru memiliki peranan penting, dimana pembelajaran harus mampu menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan pembelajaran yang lebih mudah dan efektif pada masa depan. Model pembelajaran juga berfungsi sebagai pedoman bagi perencanaan pengajaran oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran serta tingkat kemampuan siswa.

Dari uraian di atas, bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam

⁸Rusman, *Model-model Pembelajaran Pengembangan Profesionalisme Guru* (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2011), hlm. 133.

mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu dan berfungsi untuk pedoman bagi perancang pembelajar dan para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran. Dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan, seperti materi pelajaran, jam pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar dan fasilitas penunjang yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai.

2) *Mastery Learning* (Belajar Tuntas)

Mastery learning atau belajar tuntas berasal dari para Behavior, walaupun juga diterapkan pada praktek pengajaran yang bertolak dari konsep belajar yang lain. Walaupun tidak menggunakan kata tuntas, sesungguhnya konsep-konsep belajar di luar behavior juga mengharapkan hal ini tetapi behaviorist secara sistematis dan konsekuen merencanakan mempraktekkan pengajaran atau belajar tuntas. *Mastery learning* adalah suatu upaya belajar dimana siswa dituntut menguasai hampir seluruh bahan ajar. Karena menguasai 100% bahan ajar sangat sukar, maka yang dijadikan ukuran biasanya minimal menguasai 85% tujuan yang harus dicapai.

Tokoh belajar tuntas yang utama adalah Benyamin S. Bloom, Fred S. Ketler dan James H. Block. Mereka berpendapat bahwa sekitar 95% dari anak sesungguhnya dapat menguasai secara tuntas

bahan pelajaran yang diberikan. Dengan praktek pengajaran yang biasa jumlah ini jauh lebih kecil. Banyak siswa yang hanya menguasai sebagian kecil dari bahan ajar.⁹

Pembelajaran tuntas (pelajaran yang sesungguhnya baik) memberikan arah yang sesuai dan dapat dibuat pada waktu diberikan kepada pelajar dimana memberikan kualitas pembelajaran yang ditangani pada tingkat lebih tinggi.¹⁰ Karena itu, kalau guru menghendaki anak didik mencapai penguasaan bahan pelajaran tertentu, maka bahan harus disusun secara sempurna, begitu juga instrument evaluasi atau pengukuran hasil belajarnya. Bahan pelajaran harus diperinci dan diorganisasikan ke dalam satuan (unit) tertentu sampai kepada satuan-satuan terkecil yang bermakna (*meaningful*) dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari satuan yang lebih besar. Dalam kegiatan belajar tuntas ini guru harus mengusahakan upaya-upaya yang dapat mengantarkan kegiatan anak didik kearah tercapainya penguasaan penuh terhadap bahan pelajaran yang diberikan.¹¹

⁹Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2003), hlm. 198.

¹⁰Syafaruddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 184.

¹¹Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 22.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan penuh terhadap mastery learning antara lain:¹²

a. Bakat untuk mempelajari sesuatu

Bakat misalnya, intelegensi mempengaruhi hasil belajar siswa. Korelasi antara bakat, misalnya untuk matematika dan hasil untuk bidang studi itu setinggi 70. Hasil itu akan nampak bila kepada murid dalam suatu kelas diberikan model pembelajaran yang sama dan waktu belajar yang sama. Atas kenyataan itu timbul kepercayaan kepada guru bahwa matematika, ilmu pengetahuan alam dan sebagainya dapat dikuasai oleh sebagian dari murid-murid saja, yaitu mempunyai bakat khusus untuk mata pelajaran yang bersangkutan ini saja. Bakat tinggi menyebabkan hasil belajar tinggi, sedangkan hasil belajar rendah sebabnya pada bakat yang rendah.

Namun demikian, soal bakat tidak dapat diabaikan sepenuhnya. Ada bakat khusus untuk mata pelajaran tertentu, misalnya matematika. Diduga bahwa 1% sampai 5% dari anak-anak mempunyai bakat khusus serupa itu. Sebaliknya ada pula siswa-siswa yang nyata dilahirkan dengan suatu kekurangan, misalnya buta warna atau kurang peka terhadap musik. Jadi

¹²S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), hlm. 37-38.

dapat dianggap bahwa 1% sampai 5% dari siswa-siswa tidak berbakat untuk sesuatu. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa 95% dari siswa-siswa, termasuk yang berbakat khusus dan dapat dibimbing untuk penguasaan penuh atas bahan pelajaran tertentu. Akan tetapi yang diharapkan adalah memperbaiki kondisi belajar sehingga dapat dikurangi waktu belajar untuk mencapai penguasaan penuh.¹³

b. Mutu pengajaran

Guru yang baik adalah guru yang dapat membimbing setiap siswa secara individual hingga ia menguasai bahan pelajaran sepenuhnya.¹⁴ Oleh karena itu, kalau guru menghendaki siswa mencapai penguasaan bahan pelajaran tertentu, maka bahan harus disusun secara sempurna, begitu juga instrumen evaluasi atau pengukuran hasil belajarnya.¹⁵

Secara ideal setiap siswa harus mempunyai seorang guru khusus, seorang tutor yang mengajarnya sesuai dengan kebutuhan dan bakat siswa itu. Menyediakan seorang guru untuk setiap siswa tentu tidak mungkin karena biaya yang sangat besar. Bantuan individual serupa itu besar manfaatnya siswa

¹³*Ibid.*, hlm.39-40.

¹⁴Syafaruddin dan Irwan Nasution, *Op.Cit.*, hlm. 189.

¹⁵Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Op. Cit.*, hlm. 22.

dapat menanyakan hal-hal yang kurang dipahaminya sampai ia benar-benar mengerti.

c. Ketekunan

Ketekunan itu nyata dari jumlah waktu yang diberikan oleh siswa untuk belajar mempelajari sesuatu memerlukan jumlah waktu tertentu. Jika siswa memberikan waktu yang kurang daripada yang diperlukannya untuk mempelajarinya, maka ia tidak akan menguasai bahan itu sepenuhnya. Dengan waktu belajar dimaksud jumlah waktu yang digunakannya untuk kegiatan belajar yaitu mempelajari sesuatu secara aktif.

Ketekunan belajar itu nampaknya bertalian dengan sikap dan minat terhadap pelajaran. Bila suatu pelajaran, karena suatu hal tidak menarik minatnya maka ia segera menyampingkannya jika menjumpai kesulitan. Jika suatu tugas menarik karena misalnya memberi hasil yang menggembirakannya, siswa cenderung untuk memberikan waktu yang lebih banyak untuk tugas itu. Tetapi bila tugas itu tidak memberi kepuasan bahkan menimbulkan frustrasi, maka ia tidak rela mengorbankan waktu yang banyak untuk sesuatu yang hasilnya akan mengecewakan juga. Walaupun taraf frustrasi individual berbeda-beda, dapat kita duga tugas yang selalu menimbulkan frustrasi pada suatu waktu akan dihindarkan.

Ketekunan itu sendiri tidak begitu perlu kita pupuk dengan sengaja. Namun yang perlu adalah memberi tugas yang dapat dikerjakannya dengan baik, sehingga ia mengalami rasa sukses. Oleh karena itu, tidak ada gunanya, bahkan besar ruginya untuk mempersulit tugas atau memberi tugas yang begitu sulitnya sehingga hanya sejumlah kecil saja dari siswa-siswa yang dapat mengerjakannya.

d. Waktu yang tersedia untuk belajar

Pendirian mereka menganut "*mastery learning*" adalah faktor waktu sangat efisien untuk menguasai bahan pelajaran tertentu sepenuhnya. Dengan mengizinkan waktu secukupnya setiap siswa dapat menguasai bahan pelajaran. Jika waktunya sama bagi semua siswa, maka tingkat penguasaan ditentukan oleh bakat siswa. Anak yang berbakat lebih cepat menangkap isi pelajaran. Anak yang tidak begitu tinggi bakatnya juga akan mampu menguasai bahan sepenuhnya, asal kepadanya diberi waktu yang lebih banyak. Jadi, jumlah waktu saja tidak mempertinggi keberhasilan belajar dan penguasaan bahan. Selain waktu masih perlu sikap dan minat anak untuk mempelajari bahan pelajaran itu, kemampuan bahasa, mutu pengajaran dalam kelas, mutu bantuan yang diperolehnya di luar kelas. Dengan organisasi sekolah kita seperti sekarang yang

mempunyai penjadwalan waktu yang ketat, yang memaksa semua siswa mempelajari bahan yang sama dalam waktu yang sama penguasaan penuh atau “*mastery learning*”.¹⁶

Konsep belajar tuntas dapat dilaksanakan dengan beberapa model pengajaran, tetapi yang paling tepat adalah dengan model-model sistem instruksional seperti pengajaran terprogram, pengajaran modul, paket belajar, model satuan pelajaran, pengajaran dengan bantuan komputer dan sejenisnya. Model-model pengajaran tersebut cocok untuk menerapkan konsep belajar tuntas, karena memiliki dasar-dasar pemikiran yang sesuai, bertolak dari konsep *behaviorisme*, berpegang kepada model pengajaran sebagai sistem atau sistem instruksional. Yang paling penting adalah dapat diselenggarakan pengajaran secara individual, sehingga hampir seluruh prinsip belajar tuntas yang disebutkan di atas dapat dilaksanakan.¹⁷

Pembelajaran dalam KTSP merupakan pola pembelajaran yang menggunakan prinsip ketuntasan secara individual. Dalam hal ini pemberian kebebasan belajar serta mengurangi kegagalan siswa dalam belajar. Dasar pemikiran dari belajar tuntas dengan

¹⁶S. Nasution, *Op. Cit.*, hlm. 42-49.

¹⁷*Ibid.*, hlm. 192.

pendekatan individual ialah adanya pengakuan terhadap perbedaan individual masing-masing siswa.

Untuk merealisasikan pengakuan dan pelayanan terhadap perbedaan individual, maka pembelajaran tuntas harus menggunakan startegi pembelajaran yang berasaskan maju berkelanjutan (*continuous progress*). Untuk itu, standar kompetensi dan kompetensi dasar harus dinyatakan secara jelas, dan pembelajaran dipecah-pecah ke dalam satuan-satuan (*cremental units*), dimana siswa belajar selangkah demi selangkah dan baru boleh beranjak mempelajari kompetensi dasar berikutnya setelah menguasai suatu/sejumlah kompetensi dasar yang ditetapkan menurut kriteria tertentu.¹⁸

Dalam pola ini ditentukan bahwa seorang siswa yang mempelajari unit satuan pembelajaran berikutnya jika siswa yang bersangkutan misalnya telah menguasai sekurang-kurangnya 75% dari kompetensi dasar yang ditetapkan. Agar lebih memahami bagaimana *mastery learning* dalam proses pembelajaran ada 7 komponen yang harus dikuasai guru dalam pembelajaran mastery learning yaitu:

¹⁸Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 327-328.

- a. Menjabarkan /memecahkan kompetensi dasar ke dalam satuan-satuan (unit) yang lebih kecil dengan memperhatikan pengetahuan-pengetahuan prasyaratnya.
- b. Menata indikator berdasarkan cakupan dan urutan unit
- c. Menyajikan materi dalam bentuk yang bervariasi
- d. Memonitor seluruh pekerjaan siswa
- e. Menilai perkembangan siswa dalam pencapaian kompetensi (kognitif, afektif dan psikomotorik)
- f. Menggunakan tehnik diagnostik
- g. Menyediakan sejumlah alternatif model pembelajaran bagi siswa yang mengalami kesulitan.¹⁹

3) Hasil Belajar Tuntas

Hasil belajar yang dimaksud di sini adalah hasil belajar dengan menggunakan sistem pengajaran belajar tuntas, yang akan menyangkut hasil belajar intelektual, emosional dan caranya belajar.

a. Intelektual

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan Block (1974) jumlah siswa yang mencapai tingkatan A atau B, bisa mencapai jumlah 2 sampai 3 kali lipat, maka jumlah tersebut dibandingkan dengan hasil belajar untuk dicapai oleh siswa-siswa lainnya yang mempelajari satuan bahasan yang sama tapi

¹⁹*Ibid.*, hlm. 328-332.

tidak mempergunakan model-model yang berdasarkan belajar tuntas. Dengan kata lain, bilamana dua kelompok siswa yang mempelajari satuan bahasan yang sama tetapi dengan metode yang berlainan (kelompok yang pertama tanpa mempergunakan model belajar tuntas dan kelompok yang kedua mempergunakan model belajar tuntas) maka hasilnya akan selalu berbeda.

b. Emosional

Hasil belajar yang telah dicapai disegi emosional dengan pelaksanaan model belajar tuntas adalah:

- 1) Minat dan sikap positif siswa terhadap bidang pengajaran meningkat
- 2) Rasa percaya diri sendiri meningkat
- 3) Dapat mengembangkan konsep diri akademis yang positif
- 4) Mengebalkan siswa dari kekacauan mental dan emosional

c. Caranya belajar

Hasil yang dicapai disegi caranya belajar dengan pelaksanaan strategi belajar tuntas adalah:

1. Siswa terbiasa dengan macam-macam cara belajar di luar yang biasa dikelola oleh metode ceramah, misalnya terbiasa dengan bantu membantu dan kerjasama.
2. Siswa berperilaku teliti, mampu melakukan kontrol kualitas atau atas cara-caranya yang dipakai dalam belajar waktu yang

dipergunakan untuk menekuni bahan pelajaran meningkat pula.

3. Siswa mampu melakukan penilaian dirinya sendiri.²⁰

Model pembelajaran tuntas merupakan satu model pembelajaran yang menawarkan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran yang maksimal dengan proses tertentu. Sebuah model yang dikembangkan secara rasional, sistematis dan praktis, maka model pembelajaran tuntas perlu diaplikasikan guru secara terpadu dengan model lain untuk mencapai sasaran pembelajaran secara maksimal dalam konteks kurikulum berbasis kompetensi. Prinsip-prinsip rancangan pembelajaran adalah memiliki pengaruh besar terhadap prosedur yang baik dalam pembelajaran tuntas. Hal yang penting bagi perancang dan guru adalah menyiapkan berbagai variabel proses pembelajaran tuntas yaitu peningkatan persyaratan, memberikan organisasi rangsangan yang baik, jaminan partisipasi pembelajar, memberikan umpan balik dengan koreksi. Dengan partisipasi yang tinggi setelah perbaikan, maka diperkirakan biasanya pembelajar akan menguasai tujuan semua domain secara tuntas.²¹

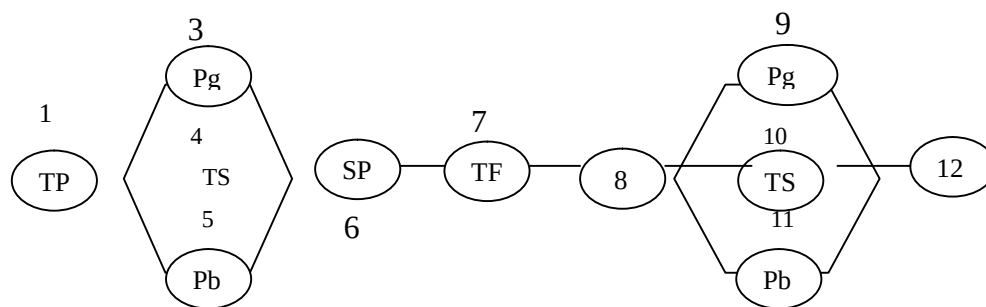
²⁰Chadijah Hasan, *Dimensi-dimensi Psikologi Pendidikan* (Surabaya: Indonesia, 1994), hlm. 223-224.

²¹Syafaruddin dan Irwan Nasution, Loc.Cit.

b. Prosedur atau Tata Pelaksanaan *Mastery Learning*

Berdasarkan perencanaan yang telah dipersiapkan, guru mulai melaksanakan belajar tuntas di kelasnya. Bila kelas itu belum biasa menggunakan belajar tuntas, maka dianjurkan para guru terlebih dahulu memperkenalkan prosedur belajar tuntas kepada para siswa dengan maksud memberikan motivasi, menumbuhkan kepercayaan pada diri sendiri dan memberikan petunjuk awal.

Mustaqim dan Abdul Wahid menyebutkan prosedur model pembelajaran *mastery learning* yang digambarkan dalam diagram berikut ini:²²



Keterangan :

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Tp = tes prasyarat | 7. Tf = test formatif |
| 2. Titik kepusatan | 8. Titik kepusatan |
| 3. Pg = pengayaan | 9. Pg = pengayaan |
| 4. Ts = tutor sebaya | 10. Ts = tutor sebaya |

²²Mustaqim dan Abdul Wahid. *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1991), hlm. 123.

- 5. Pb = perbaikan
- 6. Titik kepusatan
- 11. Pb = perbaikan
- 12. Titik kepusatan
- Sp = satuan pelajaran

Sebagai langkah pertama, apabila pada satuan pelajaran ada prasyarat, guru menyelenggarakan test prasyarat yang telah dipersiapkan terlebih dahulu. Sebaiknya test prasyarat itu tidak terlal lama dan mungkin lebih baik dibatasi hanya lima butir soal. Setelah test prasyarat kemudian dikorelasikan dengan jalan mempertukarkan masing-masing pekerjaan siswa agar hasilnya cepat dianalisis.

Bagi mereka yang belum berhasil mencapai sekurang-kurangnya 85% benar mengikuti kegiatan perbaikan dengan macam-macam bentuk perbaikan. Untuk mereka yang telah memenuhi kriteria keberhasilan sekurang-kurangnya 85% benar dapat melakukan kegiatan pengayaan atau dapat bertindak sebagai tutor sebaya, apabila ditunjuk dulu untuk membantu mereka yang belum berhasil. Setelah siswa yang mengikuti kegiatan perbaikan selesai pekerjaan mereka diperiksa lagi dan kalau sekiranya semua berhasil barulah sebenarnya mempelajari satuan pelajaran itu dipelajari siswa. Apabila seluruh siswa telah selesai diadakan lagi test yang dalam hal ini dinamakan test formatif.

Test formatif ini seharusnya telah dipersiapkan dulu sebelumnya. Hasil test ini dipertukarkan lagi dan diperiksa oleh siswa kemudian dikembalikan. Dengan cara yang cepat guru berusaha mengetahui hasil

secara keseluruhan. Misalnya, guru menyuruh siswa memasang tangan dan menanyakan siapa lebih cepat dari tiga salah dari sepuluh soal yang dikerjakan. Kemudian guru menanyakan pula dari mereka yang membuat kesalahan-kesalahan mana saja yang salah mereka kerjakan.

Apabila ada soal yang dibuat oleh seluruh siswa yang salah, maka soal itu diterangkan secara klasikal oleh guru. Yang lainnya dapat mengikuti kegiatan perbaikan bentuk lainnya lagi yang telah memenuhi syarat mengerjakan kegiatan pengayaan dan ada pula diantaranya yang ditentukan untuk menjadi tutor sebaya untuk membantu teman-temannya mengerjakan yang masih salah. Setelah yang mengerjakan perbaikan seluruhnya selesai titik keputusan 2) pada gambar berlaku pula yaitu guru memutuskan untuk meneruskan satuan pelajaran berikutnya.²³

Ciri-ciri belajar tuntas :

1. Para siswa dapat belajar dengan baik dalam kondisi pengajaran yang tepat sesuai dengan harapan pengajar.
2. Bakat seseorang siswa dalam suatu bidang pengajaran tertentu dapat diramalkan, baik tingkatannya (yaitu bahan yang dipelajari dalam bidang pengajaran itu dalam waktu yang telah ditentukan) maupun satuan waktu yang dibutuhkan untuk mempelajari bahan tersebut sampai ketingkat penguasaan tertentu. Bakat berfungsi sebagai

²³*ibid.*, hlm. 124.

indeks tingkatan belajar siswa dan sebagai suatu ukuran satuan waktu.

$$3. \text{ Tingkatan hasil Belajar} = \frac{f(\text{waktu yang diperlukan secara aktual})}{(\text{waktu yang dibutuhkan})}$$

Tingkatan hasil belajar bergantung pada waktu yang digunakan secara nyata oleh siswa untuk mempelajari sesuatu dibandingkan dengan waktu yang dibutuhkan untuk mempelajarinya.

4. Kendatipun bakat diperhatikan jika siswa diberi kesempatan belajar yang seragam dan kualitas pengajaran yang seragam pula, hanya sedikit siswa yang dapat mencapai tingkatan mastery/menguasai. Sebaliknya, setiap siswa memperoleh kesempatan belajar yang berdiferensiasi dan kualitas pengajaran yang berdiferensiasi pula, maka mayoritas siswa dapat mencapai tingkatan mastery.²⁴

Model belajar tuntas mempunyai beberapa keunggulan, antara lain:

1. Model ini memungkinkan siswa belajar lebih aktif sebagaimana disarankan dalam konsep CBSA yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan diri sendiri, memecahkan masalah sendiri dengan menemukan dan bekerja sendiri.
2. Model ini berorientasi kepada peningkatan produktivitas hasil belajar, yakni siswa menguasai bahan pelajaran secara tuntas, menyeluruh dan utuh.

²⁴*Ibid.*, hlm. 158.

3. Dalam model ini, guru dan siswa diminta bekerja sama secara partisipatif dan persuasif, baik dalam proses belajar maupun dalam proses bimbingan terhadap siswa lainnya.
4. Model ini menyediakan waktu belajar yang cukup sesuai dengan keadaan dan kebutuhan masing-masing individu siswa sehingga memungkinkan mereka belajar secara lebih leluasa.
5. Model belajar tuntas berusaha mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam belajar mengajar lainnya, yang berdasarkan pendekatan kelas saja atau kelompok saja.
6. Model ini mengaktifkan guru-guru sebagai suatu regu yang harus bekerja sama secara efektif sehingga kelangsungan proses belajar siswa dapat dijamin dan berhasil optimal.

Model belajar tuntas mempunyai beberapa kelemahan antara lain:

1. Model ini sulit dalam pelaksanaannya karena melibatkan berbagai kegiatan yang berarti menuntut macam-macam kemampuan yang memadai.
2. Guru-guru yang sudah terbiasa dengan cara-cara lama akan mengalami hambatan untuk menyelenggarakan model ini yang relatif lebih sulit dan masih baru.
3. Model ini sudah tertentu memerlukan berbagai fasilitas, perlengkapan, alat dana dan waktu yang cukup besar, sedangkan

sekolah-sekolah kita umumnya masih langka dalam segi sumber-sumber teknis seperti yang diharapkan.

4. Untuk melaksanakan model ini yang mengacu kepada penguasaan materi belajar secara tuntas pada gilirannya menuntut para guru agar menguasai materi tersebut secara lebih luas, menyeluruh dan lebih lengkap. Hal itu menuntut para guru agar lebih banyak dan menggunakan sumber-sumber yang lebih luas.²⁵

3. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar menurut Nana Sudjana adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.²⁶

Sudjarwo berpendapat, dalam kehidupannya manusia selalu penuh dengan kegiatan yang dilakukan secara sengaja maupun tidak disengaja, terencana maupun acara yang datang dengan tiba-tiba. Kejadian atau pengalaman tersebut menimbulkan pengalaman hidup, sedangkan pengalaman hidup itu sendiri pada dasarnya adalah hasil belajar.²⁷

Seterusnya, Kunandar mendefinisikan hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk, tentang perubahan perilaku yang akan dicapai siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang akan dilakukan, sesuai dengan

²⁵*Ibid.*, hlm. 165-166.

²⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

²⁷Sudjarwo S, *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar* (Jakarta: Medyatama Sarana Perkasa, 1989), hlm. 140.

kompetensi dasar dan materi standar yang dikaji. Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap.²⁸

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah seluruh proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru kearah yang lebih baik secara keseluruhan. Perubahan tingkah laku itu adalah sesuatu yang dihasilkan perbuatan belajar, maka hasil belajar dicapai seorang dari setiap perbuatan yang dilaluinya.

Maka perubahan tingkah laku tersebut memiliki karakteristik yang dapat dilihat dari ciri-ciri berikut:

- a. Perubahan yang terjadi secara sadar
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontiniu dan fungsional
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku²⁹

Hasil belajar berguna bagi guru untuk mengetahui sejauh mana tujuan pengajaran yang ditetapkan dapat dicapai, sehingga dapat dijadikan sebagai umpama yang baik untuk pengajaran selanjutnya, sedangkan bagi siswa adalah mengetahui tingkat keberhasilan belajarnya sehingga dapat

²⁸Kunandar, *Op. Cit.*, hlm. 251.

²⁹Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 3-4.

memperbaiki cara belajar yang kurang baik dan memperhatikan yang sudah baik.

Secara garis besar, terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar yaitu:

- a. Faktor raw input (yakni faktor murid/anak itu sendiri) dimana tiap anak memiliki kondisi yang berbeda dalam:
 1. Kondisi fisiologis
 2. Kondisi psikologis
- b. Faktor environmental input (yakni faktor lingkungan) baik itu lingkungan alami maupun lingkungan sosial.
- c. Faktor instrumental input, yang di dalamnya antara lain terdiri dari:
 1. Kurikulum
 2. Program/bahan pengajaran
 3. Sarana dan fasilitas
 4. Guru (tenaga pengajar)³⁰

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan kontruksi dan individualitas serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.

³⁰Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Op. Cit.*, hlm. 103.

Seseorang akan merasa mudah memecahkan masalah dengan bantuan matematika, karena ilmu matematika itu sendiri memberikan kebenaran berdasarkan alasan logis dan sistematis. Disamping itu, matematika dapat memudahkan dalam pemecahan masalah karena proses kerja matematika melalui secara berurut yang meliputi tahap observasi, menebak, menguji hipotesis, mencari analogi dan akhirnya merumuskan teorema-teorema. Selain itu, matematika memiliki konsep struktur dan hubungan-hubungan yang banyak menggunakan simbol-simbol. Simbol-simbol ini sangat penting dalam membantu memanipulasi aturan-aturan yang beroperasi dalam struktur-struktur. Dengan demikian, simbol-simbol matematika sangat bermanfaat untuk mempermudah cara kerja berpikir, karena simbol-simbol ini dapat digunakan untuk mengkomunikasikan ide-ide.

Hasiat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. Belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah.³¹

Untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, sebaiknya dalam proses pembelajarannya perlu memperhatikan teori pemrosesan informasi. Sedikitnya ada empat tahap yang dilalui dalam

³¹Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hlm. 129-130.

teori pemrosesan informasi yakni, 1) pemasukan informasi yang akan dicatat melalui indra, 2) simpanan jangka pendek, dimana informasi yang diterima hanya bertahan selama 0,5 sampai 2,0 detik, 3) memori jangka pendek atau memori kerja, dimana data dalam jumlah terbatas dipertahankan selama 20 detik, 4) memori jangka panjang, dimana data yang telah disandikan menjadi bagian dari sistematis pengetahuan, apabila informasi pembelajaran matematika telah melampaui kapasitas memori penerima maka akan banyak informasi yang hilang, yang perlu diukur dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika mengacu dari berbagai tujuan pembelajaran yang dikembangkan di SMA. Tampaknya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai ditingkat SMA adalah tujuan pembelajaran yang disusun berdasarkan ranah kognitif, meliputi (1) pengetahuan (2) pemahaman (3) penerapan (4) analisis (5) sintesis dan (6) evaluasi.³² Dan adapun standar kompetensi dan kompetensi pada materi pokok statistik adalah sebagai berikut:

³²*Ibid.*, hlm. 133.

Tabel 1
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Pokok Statistik

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
a. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dalam pemecahan masalah	1. Membaca data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran dan ogive. 2. Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran dan ogive serta penafsirannya. 3. Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak dan ukuran penyebaran data serta penafsirannya.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran mastery learning terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik, sejauh ini peneliti belum ada yang menemukan. Peneliti hanya menemukan penelitian tentang “Hubungan antara Model Pembelajaran Mastery Learning dengan Hasil Belajar Matematika pada Materi Peluang di Kelas XI SMA Negeri 3 Padangsidimpuan” yang ditulis oleh Nurhabibah S.Pd pada tahun 2008. Dalam penelitian itu ia memaparkan bahwa “ada hubungan yang signifikan antara model pembelajaran dengan hasil belajar matematika”.

Sementara itu, dalam pembahasan ini penulis akan meneliti Pengaruh Model Pembelajaran Mastery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Statistik di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumon Tengah.

Perbedaan penelitian terdahulu di atas dengan peneliti adalah perbedaan tempat, waktu, sampel serta materinya.

“Pengaruh penerapan model pembelajaran mastery learning terhadap prestasi belajar mata pelajaran Pendidikan Agama Islam siswa SD kelas V di kecamatan Kebumen” yang diteliti oleh Alim Sumarno dalam penelitianin dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran mastery learning di kelas mampu membangkitkan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran dan menghantarkan siswa mengalami proses pembelajaran lebih bermakna.

Perbedaan penelitian terdahulu di atas dengan peneliti adalah waktu, tempat, sampel dan materi

C. Kerangka Berfikir

Kemampuan guru memilih dan menggunakan model pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah. Apabila guru memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat maka siswa akan tertarik, termotivasi dan hasil belajarnya akan sangat memuaskan.

Hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai seorang siswa bahwa bukan hal yang mudah dan gampang, sebab siswa yang belajar tidak memiliki kemampuan dan kematangan yang sama. Oleh karena itu, pengajaran yang diberikan oleh guru hendaknya memperhatikan perbedaan siswa.

Maka, apabila model pembelajaran ini dilaksanakan akan lebih bermakna dan siswa lebih menguasai materi sepenuhnya dan bertanggung jawab. Jadi hasil belajar siswa akan lebih meningkat.

Dengan demikian dari uraian di atas diduga adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran mastery learning terhadap hasil belajar matematika.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan berfikir di atas dapat dikemukakan hipotesis penelitian adalah “ Ada Pengaruh yang Signifikan antara Model Pembelajaran Mastery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Pokok Statistik di Kelas XI SMA Negeri 1 Barumon Tengah”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Barumun Tengah. Mulai bulan Juni 2012 sampai dengan November 2012.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen yaitu pendekatan yang melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok. Dalam penelitian eksperimen ada beberapa desain penelitian. Penulis menggunakan desain “*pre-test control group*”¹ dalam desain ini, sebelum, diberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen maka kedua kelompok diberikan pretest untuk mengatur kondisi awal selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*), dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (*treatment*). Setelah selesai kedua kelompok diberikan posttest untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:²

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	O	T ₂

¹Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 36.

²*Ibid.*, hlm. 203.

Keterangan:

T_1 : pemberian tes awal

T_2 : pemberian tes akhir

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan memberikan model pembelajaran mastery learning

O : tanpa perlakuan

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan gejala/satuan yang ingin diteliti. Dengan demikian populasi adalah keseluruhan yang akan dijadikan objek dalam penelitian. Yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMA Negeri 1 Barumon Tengah tahun 2012/2013 sebanyak 100 orang yang terdiri dari 3 kelas.

Tabel 2
Jumlah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Barumon Tengah

Kelas	Jumlah siswa		Total
	Laki-laki	Perempuan	
XI IPA ₁	12	19	31
XI IPA ₂	9	22	31
XI IPA ₃	14	24	38
Jumlah	35	65	100

2. Sampel

Sampel adalah sebagian subjek yang diambil dari populasi penelitian, sampel adalah proses menarik sebagian subjek, gejala atau objek yang ada pada populasi. Sampel penelitian ini diambil dari dua kelas, yaitu kelas XI

IPA₁, dengan jumlah 31 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA₂ dengan jumlah 31 orang sebagai kelas kontrol. Jadi jumlah keseluruhan sampel adalah sebanyak 62 orang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar pada materi pokok statistik. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes berbentuk pilihan ganda (multiple choice) sebanyak 20 item soal. Untuk memudahkan peneliti dalam pemberian nilai akhir siswa maka nilai siswa dapat dicari dengan menggunakan perhitungan di bawah ini:

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

1. Validitas Test

Sebelum tes diujikan kepada sampel, terlebih dahulu tes tersebut diujikan di luar sampel untuk mengetahui valid atau tidak valid tes yang dibuat. Menurut Suharsimi Arikunto untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu :³

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

³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 72.

Dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$\sum X$ = nilai untuk setiap item/skor butir (variabel X)

$\sum Y$ = nilai total item/skor total (variabel Y)

n = Jumlah seluruh sampel

Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:⁴

0,80 < r < 1,00 (validitas sangat tinggi)

0,60 < r < 0,80 (validitas tinggi)

0,40 < r < 0,60 (validitas cukup)

0,20 < r < 0,40 (validitas rendah)

0,00 < r < 0,20 (validitas sangat rendah)

Kriteria pengujian: item tes valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$)

2. Uji Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda, digunakan rumus K-

R.21 yaitu:⁵

$$r_{xx} = \frac{K \cdot S_{X^2} - X(K - X)}{S_{X^2}(K - 1)}$$

r_{xx} = reliabilitas untuk keseluruhan tes

K = jumlah item dalam tes

S_{X^2} = varians semua tes

⁴*Ibid.*, hlm. 75.

⁵H.M. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 49-50.

$\bar{X}$ = rerata skor

Hasil perhitungan reliabilitas soal (r_{11}), dikonsultasikan dengan tabel r *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

3. Taraf kesukaran soal

Yang dimaksud dengan taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya siswa peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. Untuk mencari taraf kesukaran soal untuk soal pilihan ganda digunakan rumus:

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

Keterangan:

P = taraf kesukaran

B =siswa yang menjawab betul

J =banyaknya siswa yang mengerjakan tes⁶

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$. Soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$. Soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$. Soal mudah

⁶Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 230.

4. Daya pembeda

Daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya subjek kelompok atas

B_B = banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subjek kelompok bawah⁷

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$: Semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20$: Jelek

$0,20 \leq D < 0,40$: Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$: Baik

$0,70 \leq D < 1,00$: Baik Sekali

⁷*Ibid.*, hlm. 231-232.

E. Teknik Analisis Data

1. Uji persyaratan
 - a. Analisis data awal (pre test)
 - 1) Uji normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai pre test materi pelajaran statistik.

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:⁸

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian adalah jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

⁸Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 273.

2) Uji homogenitas varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$$

$$H_a: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$$

Keterangan :

$$\sigma^2_1 = \text{variens kelompok eksperimen}$$

$$\sigma^2_2 = \text{variens kelompok kontrol}$$

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika H_0 terima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}} (n_1 - 1) (n_2 - 1)$

Dengan taraf nyata 5% dan pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut $(n_2 - 1)$

Keterangan :

$n_1 - 1$ = banyaknya data yang variansnya lebih besar

$n_2 - 1$ = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

3) Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data dengan uji -t digunakan untuk menguji hipotesis bahwa kedua kelas berangkat dari titik tolak yang sama.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata data kelompok eksperimen.

μ_2 = Rata-rata data kelompok kontrol

Maka untuk menguji hipotesis kesamaan titik tolak kedua kelas digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan :

$\bar{x}_1$ = Mean sampel kelompok eksperimen.

$\bar{x}_2$ = Mean sampel kelompok kontrol.

S = Simpangan baku.

S_1^2 = Varians kelompok eksperimen.

S_2 = Varians kelompok kontrol.

n_1 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = Banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $t_{Tabel} < t_{Hitung} < t_{Tabel}$

Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

b. Analisis Data Hasil Post test

Analisis data ini digunakan dalam rangka uji persyaratan untuk menguji hipotesis penelitian. Adapun uji persyaratan yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji normalis pada tahap awal.

2) Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal.

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Langkah-langkah pengujian kesamaan dan rata-rata tahap ini sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dan rata-rata pada tahap awal.

2. Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis pada penelitian ini adalah dengan rumus uji-t yaitu uji pihak kanan (uji perbedaan dua rata-rata satu pihak), dimana uji-t ini yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran *mastery learning*. Hipotesis yang akan di uji adalah:

$$\mu_1 \leq \mu_2, \text{ artinya :}$$

Rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok statistik yang menggunakan model pembelajaran *mastery learning* lebih baik dari rata-rata

hasil belajar siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *mastery learning*.

Dimana:

μ_1 = Rata-rata data kelompok eksperimen.

μ_2 = Rata-rata data kelompok kontrol

Uji-t dipengaruhi oleh hasil uji kesamaan varians antar kelompok, yaitu: Bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-2) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan :

$\bar{x}_1$ = Mean sampel kelompok eksperimen.

$\bar{x}_2$ = Mean sampel kelompok kontrol.

S = Simpangan baku.

S_1^2 = Varians kelompok eksperimen.

S_2 = Varians kelompok kontrol.

n_1 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = Banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $t_{Tabel} < t_{Hitung} < t_{Tabel}$

Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian yang dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah ini menerapkan pembelajaran yang berbeda. Satu kelas dengan model pembelajaran *mastery learning* dan satu kelas lagi dengan pembelajaran biasa atau tanpa model pembelajaran *mastery learning*. Setelah selesai diberikan perlakuan yang berbeda, pada akhirnya pertemuan dilakukan tes untuk hasil belajar kedua kelas.

Sebelum tes diujicobakan, tes terlebih dahulu dilakukan validitas dan reabilitas, dari 20 soal yang diujikan di kelas XI IPA 3 ternyata tes tersebut reliabel dengan $r_{II} = 1.447 > r_{tabel} = 0.320$ dan ditemukan soal bisa diujikan setelah dilakukan validitas berjumlah 15 soal, sedangkan yang tidak bisa diujikan berjumlah 5 soal.

Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan namun secara lengkap data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran. Data yang diperoleh pada penelitian dan telah ditabulasikan maka diperoleh deskripsi data dari masing-masing variabel yaitu:

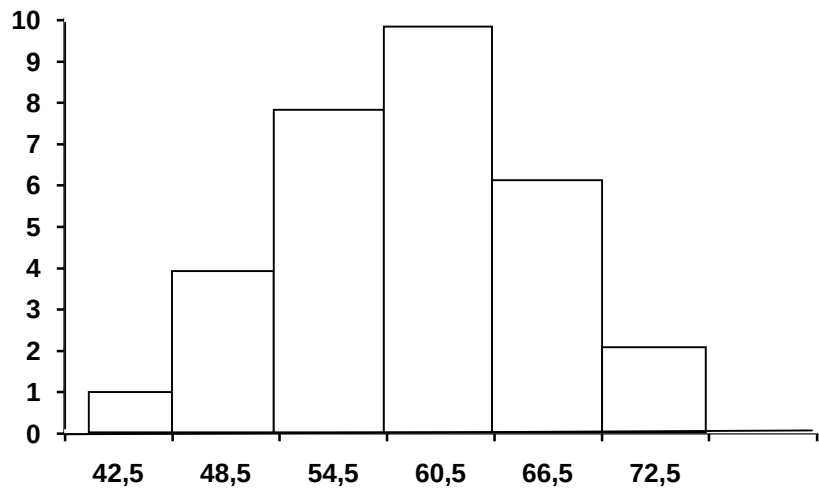
1. Data Nilai Awal (pre-test)
 - a. Kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 58.76 dan simpangan baku 7.29. perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

Nilai pres-test kelas eksperimen

Tabel 3
Daftar distribusi frekuensi nilai pre-test kelas eksperimen

Interval	Nilai tengah (xi)	fi
40-45	42,5	1
46-51	48,5	4
52-57	54,5	8
58-63	60,5	10
64-69	66,5	6
70-75	72,5	2
Jumlah		31

Dari tabel di atas dapat divisualisasikan dalam diagram di bawah ini:



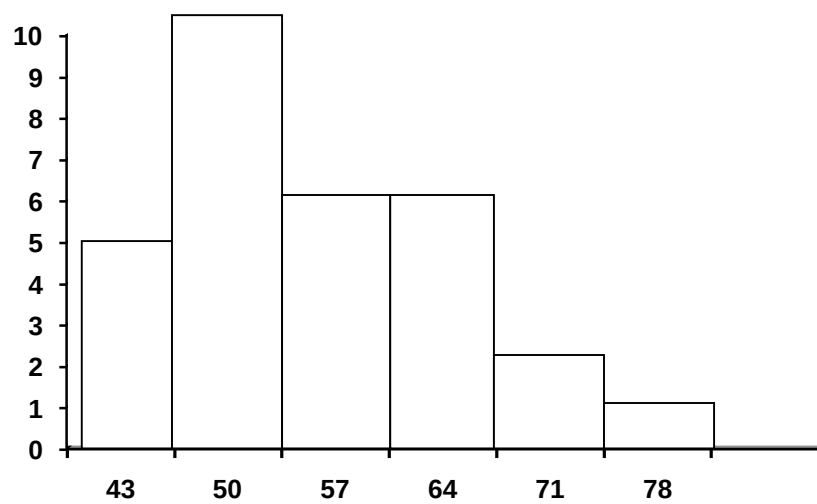
Gambar 1 : Histogram data pre –test eksperimen

- b. Kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 55.19 dan simpangan baku 9.21. perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran. Nilai pre-test pada kelas kontrol

Tabel 4
Daftar distribusi frekuensi nilai pre-test kelas kontrol

Interval	Nilai tengah (xi)	fi
40-46	43	5
47-56	50	11
54-60	57	6
61-67	64	6
68-74	71	2
75-81	78	1
Jumlah		31

Dari tabel di atas dapat divisualisasikan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 2 : Histogram data pre –test kelas kontrol

2. Data Nilai Akhir

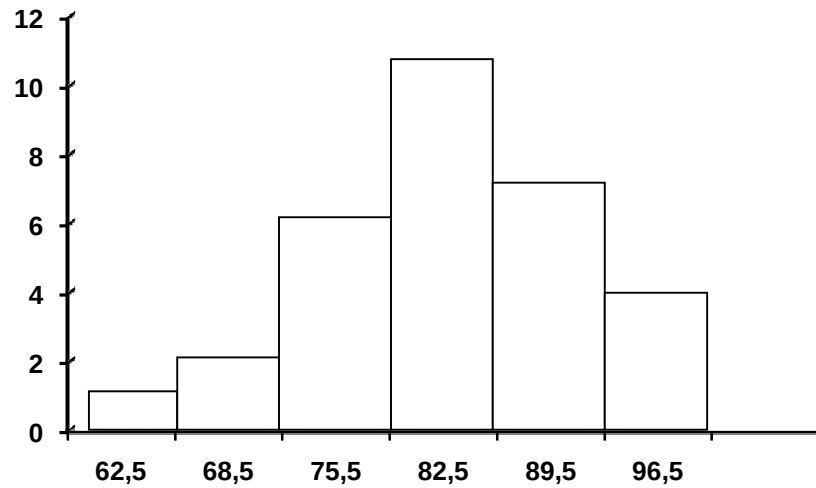
- a. Kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran materi *mastery learning* diperoleh rata-rata 82.98 dengan simpangan baku 8.58. perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

Nilai pres-test kelas eksperimen

Tabel 5
Daftar distribusi frekuensi nilai post-test kelas eksperimen

Interval	Nilai tengah (xi)	fi
60-65	62,5	1
66-71	68,5	2
72-77	75,5	6
78-83	82,5	11
84-89	89,5	7
90-95	96,5	4
Jumlah		31

Dari tabel di atas dapat divisualisasikan dalam diagram di bawah ini:



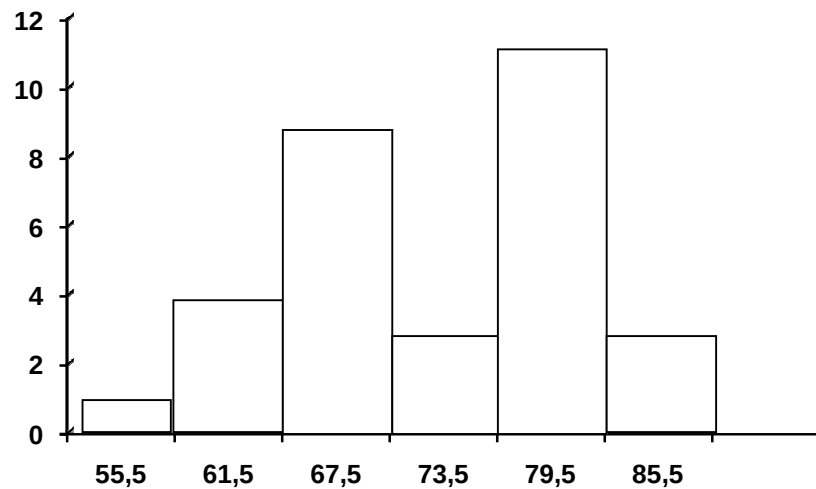
Gambar 3 : Histogram Data Post-Test Kelas Eksperimen

- b. Kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran biasa atau tanpa pembelajaran *mastery learning* diperoleh rata-rata 71,76 dengan simpangan baku 71,32. perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

Tabel 6
Daftar distribusi frekuensi nilai post-test kelas kontrol

Interval	Nilai tengah (xi)	fi
53-58	55,5	1
59-64	61,5	4
65-70	67,5	9
71-76	73,5	3
77-82	79,5	11
83-88	85,5	3
Jumlah		31

Dari tabel di atas dapat divisualisasikan ke dalam diagram di bawah ini :



Gambar 4 : Histogram data post –test kelas kontrol

B. Pengajuan Hipotesis

1. Analisis data Nilai Awal (pre-Test)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data skor pre-test pada kelas eksperimen SMA Negeri 1 Barumun Tengah diperoleh $X^2_{hitung} = 3,9247$ dan $\alpha = 0,05$ dan $n = 31$ diperoleh nilai untuk uji chi-kuadrat harga $X^2_{tabel} = 7,812$, ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenis

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen, artinya

apakah sampel yang digunakan dapat memiliki seluruh populasi yang ada. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada pre-test $f_{hitung} = 1,59 < f_{tabel} = 1,84$, sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai varians yang homogen. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

c. Uji Kesamaan dua rata-rata

Analisis data yang dilakukan untuk uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t dengan kriteria:

$$H_0 : N_1 = N_2$$

$$H_a : N_1 \neq N_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $S = 8,31$, $t_{hitung} = 1,70$ dan dengan $\alpha = 0.05$ serta $dk = (N_1 + N_2 - 2) = (31 + 31 - 2) = 60$ diperoleh $t(0,95)(60)$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1.980$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,6891 < 1,980$) maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk perhitungan terdapat pada lampiran 3.

Berdasarkan analisis nilai pre-test di atas diperoleh bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama, berarti kedua kelas pada penilaian ini berasal dari kondisi yang sama.

2. Analisis Data Nilai Akhir (post- test

a. Uji normalitas

Uji normalitas data skor post=-test kelas eksperimen SMA Negeri 1 Barumun Tengah diperoleh $X^2_{hitung} = 3.492$, dengan $\alpha = 0.05$ dan $n = 31$ diperoleh untuk uji chi-kuadrat harga $X^2_{tabel} = 7.815$ ternyata, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga dapat dikatakan kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homegenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen, artinya apakah sampel yang dipakai dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Dari hasil perhitungan uji homegenitas diperoleh pada post-test $f_{hitung} = 1.08 < f_{tabel} = 1.84$. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama.

C. Pengujian Hipotesis

Persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi yaitu normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan demikian hipotesis statistiknya adalah :

$$H_0 : N_1 = N_2$$

$$H_a : N_1 \neq N_2$$

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5.601 > t_{tabel} = 1.980$ dengan $dk = 60$ dan $\alpha = 0.05$ karena $t_{hitung} = 5.601 > t_{tabel} 1.980$ maka H_0 ditolak artinya dan sebaliknya H_a diterima. Dengan kata lain, hasil belajar siswa pada materi pokok statistik melalui model pembelajaran *mastery learning* lebih tinggi daripada yang menggunakan model pembelajaran biasa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran *mastery learning* dan model pembelajaran biasa. Sebelum diberikan model pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal (pre-test) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi pokok statistik. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre-test siswa eksperimen adalah 58,78 dan nilai rata-rata pre-test siswa kelas kontrol 55,19.

Setelah diketahui kemampuan siswa, kemudian dilakukan model pembelajaran yang berbeda untuk kedua kelas tersebut, pada akhir pembelajaran siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kelas yang diujikan melalui model pembelajaran *mastery learning* adalah 82,98 dan nilai rata-rata yang diajarkan dengan pembelajaran biasa adalah 71,76. Jadi ada pengaruh yang signifikan dari hasil belajar siswa yang belajar melalui model pembelajaran

mastery learning dengan siswa yang diajar melalui model pembelajaran biasa, jelas terlihat hasil yang diperoleh dengan pembelajaran partisipatif lebih tinggi daripada model pembelajaran biasa.

Rata-rata hasil belajar dengan pembelajaran *mastery learning* lebih baik, menurut analisa penulis hal tersebut disebabkan oleh:

1. Dalam pembelajaran *mastery learning*, peran guru sebagai fasilitator yang menyediakan fasilitas , motivasi dan situasi pendukung, mengajak siswa untuk lebih bersemangat dan terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Dalam pembelajaran *mastery learning* guru memperkenalkan pada satuan pelajaran yang akan dipelajari, siswa mampu merumuskan dan menemukan sendiri konsepnya dengan begitu siswa akan mudah memahami dan menerima pembelajaran yang diberikan.
3. Dalam pembelajaran *mastery learning* menciptakan semangat siswa karena diberikan kesempatan untuk siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki tanggungjawab masing-masing.

Setelah dikenakan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes hasil belajar ini telah diujikan dikelas XI IPA-3 dan dilakukan analisis validitas, taraf kesukaran butir soal, daya pembeda soal dan reliabilitas soal. Dari perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa tes hasil belajar tersebut valid dan reliabel.

Hasil dari tes hasil belajar kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari

pengujian uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen, sehingga digunakan uji-t dalam pengujian hipotes penelitian. Dari perhitungan uji-t terlihat bahwa $t_{hitung} 5,6013 > t_{tabel} 1,980$ maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa materi pokok statistik melalui pembelajaran *mastery learning* lebih tinggi dari pada yang melalui model pembelajaran biasa di kelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukam agar mendapatkan hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, karena dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain, dalam hal data yang diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan siswa mencontek jawaban temannya. Peneliti juga mempunyai keterbatasan dalam literatur-literatur penilaian eksperimen, keterbatasan membuat instrument penelitian yang valid serta keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor luar yang dapat mengganggu eksperimen itu sendiri.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisa yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *mastery learning* dibanding tanpa menggunakan model pembelajaran *mastery learning*.
2. Hasil belajar siswa pada materi statistik yang menggunakan model pembelajaran *mastery learning* memiliki rata-rata 82,98 dan simpangan baku 8,58. Dan hasil belajar siswa pada materi pokok statistik yang menggunakan pembelajaran biasa memiliki rata-rata 72,92 dengan simpangan baku 8,25.
3. Ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *mastery learning* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pokok statistik di kelas XI SMA Negeri 1 Barumon Tengah. Hal ini menunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 4,717$ $t_{tabel} = 2,00$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima.

B. Saran-Saran

Dari kesimpulan di atas melalui hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru
 - a. Guru matematika hendaknya dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih mengembangkan ide, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk terus belajar.
 - b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran mastery learning perlu terus dikembangkan dan juga pada bidang studi yang lain, karena model pembelajaran ini memberikan efek yang positif kepada siswa.
 - c. Guru bidang studi hendaknya lebih meningkatkan cara mengajar dan berusaha berbuat baik dalam meningkatkan mutu pendidikan dimasa depan.
2. Bagi siswa, diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajar matematika khususnya pembelajaran untuk melibatkan kelompok, beranikan diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat dan tetap semangat untuk meningkatkan hasil belajar untuk lebih baik untuk masa depan.
3. Bagi Kepala Sekolah, selaku pembina dalam organisasi dan instansi terkait agar selalu membina guru dan siswa dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya.

4. Bagi Mahasiswa/pembaca dapat melakukan penelitian untuk lebih mendalam tentang keterampilan siswa dalam kaitannya materi pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Abu Ahmadi dan Joko tri Prasetya., *Strategi Belajar Mengajar* Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- SuharsimiArikunto, *Manajemen Penelitian* Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- M Dalyono, *Psikologi Pendidikan* Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan* Bandung: Alfabeta, 2011
- Syaiful Bahri Djamarah, dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Chadijah Hasan, *Dimensi-dimensi Psikologi Pendidikan* Surabaya: Indonesia, 1994.
- Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007.
- S Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* Jakarta: Bumi Aksara, 1995.
- Mustaqim dan Abdul Wahid. *Psikologi Pendidikan* Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1991.
- Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* Bandung: Rosdakarya, 2007.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran Pengembangan Profesionalisme Guru* Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2011.
- Sudjarwo, S, *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar* Jakarta: Medyatama Sarana Perkasa, 1989.

- Dja'far Siddik, *Ilmu Pendidikan Islam* Bandung: Citapustaka Media, 2006.
- Robert E Slavin, *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktek* Bandung: Nusa Media, 2008.
- Nana, Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001.
- Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan* Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005.
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* Bandung: JICA-UPI, 2001.
- Sukardi, H.M, *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya* Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2003.
- Syafaruddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran* Ciputat: Quantum Teaching, 2005.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Hamzah B Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008.
- Hamzah B Uno, dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran* Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010.
- Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Professional* Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : SARMINA SIREGAR
Nim : 08. 330 0039
Tempat tanggal lahir : Padanggarugur Jae, 26 April 1989
Alamat : Padanggarugur Jae, Kecamatan Aek Nabara Barumon,
Kabupaten Padang Lawas

2. Nama orang tua
 - a. Ayah : RUSTAM SIREGAR
 - b. Ibu : PITTA UBA HARAHAAPPekerjaan : Tani
Alamat : Padanggarugur Jae, Kecamatan Aek Nabara Barumon,
Kabupaten Padang Lawas

3. Pendidikan
 - a. Sekolah Dasar Negeri No. 145652 Padanggarugur Jae tamat tahun 2002
 - b. SMP Negeri 3 Barumon Tengah tamat tahun 2005
 - c. SMA Negeri 1 Barumon Tengah tamat tahun 2008
 - d. Masuk STAIN Padangsidimpuan tahun 2008

Lampiran I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Barumun Tengah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI (Eksperimen) / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi :
Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :
Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak dan ukuran penyebaran data serta penafsirannya

Indikator :
1. Menjelaskan ukuran pemusatan
2. Menentukan ukuran letak data
3. Menjelaskan ukuran penyebaran data serta penafsirannya

Tujuan Pembelajaran :
1. Menjelaskan ukuran pemusatan
2. Menentukan ukuran letak data
3. Menjelaskan ukuran penyebaran data serta penafsirannya

Materi Pelajaran : 1. Statistika

Strategi Pembelajaran:
1. Metode latihan
2. Model pembelajaran : Model Mastery learning

Langkah-langkah Pembelajaran:

1. Kegiatan Awal
 - a. Menjelaskan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai.
 - b. Motivasi dan appersepsi
 - Meminta siswa membaca dan memahami statistika
 - Mengajak siswa untuk memahami cara menentukan ukuran letak data
 - Mengajak siswa untuk memahami cara menyelesaikan ukuran penyebaran data serta penafsirannya.

- Meminta pertanyaan kepada siswa tentang ukuran pemusatan dan ukuran letak data.

2. Kegiatan Inti

- a. Guru menjelaskan materi mengenai ukuran pemusatan kepada siswa
- b. Semua pertanyaan dikumpulkan dan dibagikan kembali kepada siswa yang bukan pemilik soal untuk dijawab secara individual
- c. Membentuk kelompok diskusi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diperoleh setiap individu
- d. Siswa mempresentasikan hasil diskusi sedangkan siswa lainnya mendengarkan dan memberikan komentar
- e. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi dan presentasi siswa

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru menyuruh siswa untuk mengulang kembali (*review*) materi yang telah diajarkan
- b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan serta membuat kata-kata kunci yang ditemukan dari materi pada hari itu
- c. Guru memberikan tes tertulis berupa essay test kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari

Alat dan Sumber Belajar :

1. Alat : Papan Tulis, Spidol, dan lain-lain
2. Sumber : Buku paket, LKS

Penilaian :

1. Teknik : tugas individu
2. Bentuk instrumen : soal uraian
3. Contoh instrumen :
 - a. Hitunglah rata-rata dari data 9, 8, 7, 5, 6, 7
 - b. Tentukanlah median dari data 65, 70, 90, 35, 40, 45, 50, 80, 70
 - c. Tentukanlah kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2) dan kuartil atas (Q_3) untuk data 6, 2, 3, 8, 9, 19, 11

4. Kunci Jawaban

$$\begin{aligned} \text{a. } X &= \frac{9,8,7,5,6,7}{6} \\ &= \frac{42}{6} \\ &= 7 \end{aligned}$$

Jadi, rataannya hitungnya adalah 7

b. Data setelah diurutkan

35	40	45	50	65	70	70	80	90
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉

Banyaknya data ada 9 (ganjil) maka mediannya adalah data ke-5

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Me &= X_{\frac{1}{2}(7+1)} \\ &= X_{\frac{1}{2}(9+1)} \\ X_5 &= 65 \end{aligned}$$

c. Nilai data setelah diurutkan 2, 3, 6, 8, 9, 11, 19
n= ganjil

$$Q_1 = X_{\frac{1}{4}(7+1)} = x_2 = 3$$

$$Q_2 = X_{\frac{1}{2}(7+1)} = X_4 = 8$$

$$Q_3 = X_{\frac{3}{4}(7+1)} = x_6 = 11$$

Jadi, Q₁ = 3, Q₂ = 8, dan Q₃ = 11

Lampiran II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Barumun Tengah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI (Kontrol) / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi :
Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar :
Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak dan ukuran penyebaran data serta penafsirannya

Indikator :
4. Menjelaskan ukuran pemusatan
5. Menentukan ukuran letak data
6. Menjelaskan ukuran penyebaran data serta penafsirannya

Tujuan Pembelajaran :
4. Menjelaskan ukuran pemusatan
5. Menentukan ukuran letak data
6. Menjelaskan ukuran penyebaran data serta penafsirannya

Materi Pelajaran : Statistika

Strategi Pembelajaran:
3. Metode : Ceramah dan Tanya Jawab
4. Model pembelajaran : Model Konvensional

Langkah-langkah Pembelajaran:

5. Kegiatan Awal

- c. Guru memberi salam.
- d. Guru mengabsen siswa.

6. Kegiatan Inti

- f. Guru menjelaskan ukuran pemusatan.
- g. Guru menentukan ukuran letak data.
- h. Guru menjelaskan ukuran penyebaran data serta penafsirannya.

7. Kegiatan Akhir

- d. Guru memberikan kesimpulan terhadap materi yang baru dipelajari.
- e. Guru menutup pembelajaran.

Alat dan Sumber Belajar :

- 3. Alat : Papan Tulis, Spidol, dan lain-lain
- 4. Sumber : Buku paket, LKS

Penilaian : tes tertulis

Lampiran III

Nama :

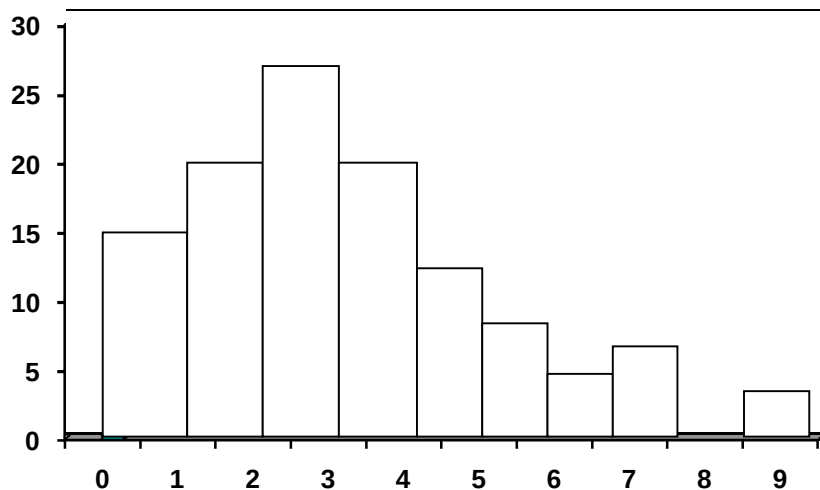
Alamat :

Kelas :

PRETEST

Pilihlah jawaban yang menurut anda paling benar

1. Hitunglah rataan dari data 3, 5, 2, 7, 10, 15, 7 adalah ...
 - a. 12
 - b. 5
 - c. 9
 - d. 7
2. Suatu kelas terdiri dari 15 siswa putri dan 20 siswa putra. Rataan nilai ulangan matematika siswa putri adalah 73 dan rataan nilai ulangan matematika siswa putra adalah 81. Rataan nilai ulangan matematika kelas tersebut adalah...
 - a. 77, 57
 - b. 1, 620
 - c. 7, 577
 - d. 75,77
3. Gambar di bawah ini merupakan histogram yang menunjukkan penyebaran banyaknya anak disetiap keluarga pada suatu lingkungan perumahan. Rataan penyebaran tersebut adalah...



- a. 22,3
 - b. 223
 - c. 2,23
 - d. 22
4. Median dari data 56, 70, 90, 35, 40, 45, 50, 80, 70, adalah ...
 - a. 40
 - c. 35

- b. 65 d. 80

5. Dari tabel berikut ini, nilai mediannya adalah ...

Nilai	Frekuensi	Fk
52-58	2	2
59-65	4	6
66-72	5	11
73-79	15	26
80-86	7	33
87-93	4	37
94-100	3	40
jumlah	40	

- a. 76,7 c. 72,5
b. 70,7 d. 75,7

6. Nilai modus dari data yang dinyatakan dalam tabel berikut adalah...

- a. 159,17 c. 3,67
b. 155,5 d. 15,917

7. Modus dari kumpulan-kumpulan data 20, 22, 22, 23, 24, 29, 29, 40 adalah ...

- a. 20 dan 22 c. 29 dan 40
b. 22 dan 29 d. 23 dan 24

8. Perhatikanlah data berikut ini 6,2,3,8,9,19,11. Kuartil bawah (Q1) kuartil tengah (Q2) dan kuartil atas (Q3) dri data tersebut adalah ...

- a. 3,8 dan 11 c. 4,5 dan 3
b. 6,9 dan 8 d. 3,19 dan 10

9. Perhatikanlah data berikut ini 4,5,8,9,7,6,5, nilai kuartil bawah (Q1) kuartil tengah (Q2) dan kuartil atas (Q3) adalah ...

- a. 5, 8 dan 7 c. 8, 9 dan 7
b. 4, 9 dan 6 d. 5, 6 dan 8

10. Perhatikanlah tabel distribusi frekuensi berikut ini ...

Nilai	Frekuensi	Fk
52-58	2	2
59-65	4	6
66-72	5	11
73-79	15	26
80-86	7	33
87-93	4	37
94-100	3	40
jumlah	40	

Dari tabel di atas nilai dari kuartil bawah (Q1) dan kuartil tengah (Q2) adalah ...

- a. 70,9 dan 71,1 c. 83,5 dan 71,5
b. 71,1 dan 76,7 d. 79,4 dan 76,7

11. Nilai ulangan matematika 11 siswa adalah 76, 63, 95, 98, 80, 90, 77, 60, 57, 84,

78. Rataan kuartil dan rata-rata tiga kuartil dari data adalah ...

- a. 76,5 dan 77,25 c. 77,25 dan 76,5
b. 7,65 dan 7,725 d. 78,5 dan 70,75

12. Simpangan rata-rata dari data 3, 4, 5, 6, 7 adalah ...

- a. 3,0 c. 20,5
b. 2,1 d. 1,2

13. Simpangan kuartil dari data 6, 2, 3, 8, 9, 19, 11 adalah ...

- a. 4 c. 11
b. 8 d. 9

14. Jangkauan antar kuartil 2, 3, 4, 14, 8, 11, 19, 20 adalah ...

- a. 8 c. 14
b. 13 d. 11

15. Dari tabel di bawah ini, simpangan rata-ratanya adalah ...

Nilai	Frekuensi
6-10	4
11-15	8

16-20	11
21-25	16
26-30	5
31-35	4
36-40	2
Jumlah	50

- a. 7,85 c. 5,96
b. 4,99 d. 1,70

Lampiran IV

Kunci Jawaban Preetest

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. D | 6. A | 11. A |
| 2. A | 7. B | 12. D |
| 3. C | 8. A | 13. A |
| 4. B | 9. D | 14. B |
| 5. D | 10. B | 15. C |

Lampiran V

Nama :

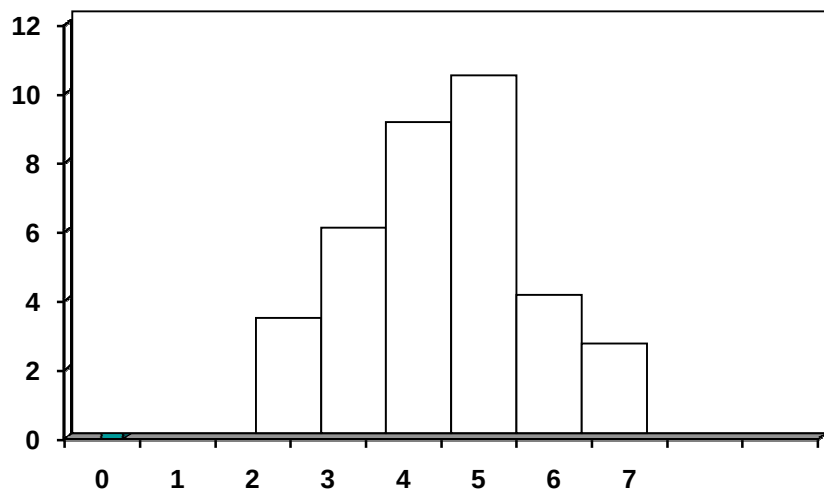
Alamat :

Kelas :

POSTEST

Pilihlah jawaban yang menurut anda paling benar

1. Dari 40 siswa yang mengikuti ulangan Matematika diperoleh data siswa yang memperoleh nilai 4 ada 5 orang, nilai 5 ada 9 orang, nilai 6 ada 13 orang, nilai 7 ada 7 orang, nilai 8 ada 4 orang dan nilai 9 ada 2 orang. Nilai rata-rata hitungnya adalah ...
 - a. 60,5
 - b. 6,05
 - c. 6
 - d. 70,75
2. Diketahui data 4,6,7,8,9,10,12. Dari data tersebut rata-ratanya dengan menggunakan rata-rata sementara 9 adalah...
 - a. 9
 - b. 8
 - c. 12
 - d. 10
3. Gambar di bawah ini merupakan histogram yang menunjukkan penyebaran banyaknya anak disetiap keluarga pada suatu lingkungan perumahan. Rata-rata hitung data yang disajikan dalam histogram adalah...



- a. 43,51
 - b. 4,039
 - c. 44,8
 - d. 4,428
4. Rata-rata hitung dari 60, 70, 80, 65, 85 adalah ...

- a. 56 c. 72
- b. 70 d. 16

5. Mean dan median dari data 3, 6, 8, 4, 5, 6, 9, 7, 6 adalah ...

- a. 6 dan 5 c. 5 dan 5
- b. 4 dan 7 d. 6 dan 6

6. Median dari data nilai ujian Matematika pada tabel berikut ini adalah...

Nilai	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
Frekuensi	1	3	11	21	43	32	9

- a. 75,08 c. 750,8
- b. 750 d. 7,508

7. Median dari data 5, 4, 15, 6, 5, 7, 13, 12, 12, 13, 9, 11 adalah ...

- a. 9,5 c. 90,5
- b. 9 d. 84,1

8. Modus dari daftar distribusi frekuensi di bawah ini adalah ...

Nilai	140-144	145-149	150-154	155-159	160-164	165-169
Frekuensi	2	7	8	12	6	5

- a. 155,0 c. 156,1
- b. 153,3 d. 156,5

9. Modus dari data 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 adalah ...

- a. 2 c. 9
- b. 6 d. Tidak ada

10. Modus dari data 4, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 9, adalah ...

- a. 5 dan 9 c. 4 dan 5
- b. 5 d. 8 dan 9

11. Dari hasil pengamatan suatu data diketahui bahwa nilai datum terkecil 14, datum terbesar 32. Jika nilai kuartil bawah $Q_1=17,5$, kuartil tengah $Q_2=32,5$ dan kuartil atas $Q_3 = 28$, maka nilai rentang dan jangkauan dari data tersebut adalah ...

- a. 5 dan 46 c. 10 dan 18

- b. 4,5 dan 46 d. 10,5 dan 18

12. Pada diagram batang daun berikut, nilai kuartil bawah (Q1), kuartil tengah (Q2) dan kuartil atas (Q3) adalah ...

```

3      0 2 2
4      3
5      0 1 3 3 8 8 8
6      0 3 4 6 7 8 9
7      0 2 5 8
8      0 2 3 3 4 5 6 6

```

- a. 53,66,5 dan 80 c. 13,5, 12,5 dan 80
b. 60, 80 dan 66,5 d. 40,5, 53 dan 66,5

13. Simpangan rata-rata dari data 1, 2, 5, 8, 9, adalah ...

- a. 5 c. 2,8
b. 1,9 d. 3,4

14. Dari tabel di bawah ini, jangkauan dari tabel distribusi frekuensi adalah ...

Nilai	Frekuensi
6-10	4
11-15	8
16-20	11
21-25	16
26-30	5
31-35	4
36-40	2

- a. 25 c. 30
b. 35 d. 37

15. Jangkauan antarkuartil dari data 6, 2, 3, 8, 9, 19, 11 adalah ...

- a. 13 c. 2
b. 8 d. 9

Lampiran VI

Kunci Jawaban Posttest

1.	B	6.	A	11.	D
2.	B	7.	A	12.	A
3.	D	8.	D	13.	C
4.	C	9.	D	14.	C
5.	D	10.	A	15.	B

Lampiran VII**Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai Pre-Test
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kode Siswa	Eksperimen		Kode Siswa	Kontrol	
		X	X2		X	X2
1	KE - 8	73	5329	KK - 6	80	6400
2	KE - 27	73	5329	KK - 14	73	5329
3	KE - 6	67	4489	KK - 31	73	5329
4	KE - 15	67	4489	KK - 7	67	4489
5	KE - 18	67	4489	KK - 13	67	4489
6	KE - 23	67	4489	KK - 4	67	4489
7	KE - 28	67	4489	KK - 11	67	4489
8	KE - 30	67	4489	KK - 18	67	4489
9	KE - 1	60	3600	KK - 22	67	4489
10	KE - 4	60	3600	KK - 1	60	3600
11	KE - 5	60	3600	KK - 20	60	3600
12	KE - 7	60	3600	KK - 21	60	3600
13	KE - 10	60	3600	KK - 28	60	3600
14	KE - 12	60	3600	KK - 12	60	3600
15	KE - 14	60	3600	KK - 14	60	3600
16	KE - 20	60	3600	KK - 5	53	2809
17	KE - 22	60	3600	KK - 9	53	2809
18	KE - 29	60	3600	KK - 10	53	2809
19	KE - 13	53	2809	KK - 15	53	2809
20	KE - 16	53	2809	KK - 19	53	2809
21	KE - 17	53	2809	KK - 17	53	2809
22	KE - 24	53	2809	KK - 29	53	2809
23	KE - 19	53	2809	KK - 23	53	2809
24	KE - 25	53	2809	KK - 27	53	2809
25	KE - 26	53	2809	KK - 30	53	2809
26	KE - 31	53	2809	KK - 16	47	2209
27	KE - 2	47	2209	KK - 2	40	1600
28	KE - 21	47	2209	KK - 8	40	1600
29	KE - 3	47	2209	KK - 3	40	1600
30	KE - 9	47	2209	KK - 25	40	1600
31	KE - 11	40	1600	KK - 26	40	1600
Jumlah		1800	106500	Jumlah	1765	103891

1. Pre-Test Eksperimen

Dari tabel di atas diperoleh nilai test siswa kelas eksperimen

40	47	47	47	47	53	53
53	53	53	53	53	53	60
60	60	60	60	60	60	60
60	60	67	67	67	67	67
67	73	73				

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terendah} \\ &= 73 - 40 \\ &= 33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 31 \\ &= 1 + 3.3 (1.49) \\ &= 5.917 \text{ (diambil } K = 6)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{33}{6} \\ &= 5.5 \text{ (diambil } P = 6)\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran mastery learning dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	xi	fi	fi.xi	xi ²	fi.xi ²
40-45	42.5	1	42.5	1806.25	1806.25
46-51	48.5	4	194	2352.25	9409
52-57	54.5	8	436	2970.25	23762
58-63	60.5	10	605	3660.25	36602.5
64-69	66.5	6	399	4422.25	26533.5
70-75	72.5	2	145	5256.25	10512.5
Jumlah		31	1821.5	20467.5	108625.8
			(fi.xi) ² =3317862.25		

Dari tabel di atas diperoleh rata-rata sebagai berikut

$$X = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi}$$

$$\begin{aligned} X &= \frac{1824,5}{31} \\ &= 58,76 \end{aligned}$$

Simpangan baku dengan rumus

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\ S &= \sqrt{\frac{31 \cdot 1086525,8 - (1821,5)^2}{31(31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3367399,8 - 3317862,25}{31(30)}} \\ &= \sqrt{\frac{49537,55 - 3317862,25}{930}} \\ &= \sqrt{53,26} \\ &= 7,29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Mo &= Bb + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 57,5 + 6 \left(\frac{2}{2+4} \right) \\ &= 57,5 + 6(0,33) \\ &= 57,5 + 1,98 \\ &= 59,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Me &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f_m} \right) \\ &= 51,5 + 6 \left(\frac{\frac{31}{2} - 5}{8} \right) \\ &= 51,5 + 6 \left(\frac{10,5}{8} \right) \\ &= 51,5 + 6(2,1) \\ &= 51,5 + 12,6 \\ &= 64,1 \end{aligned}$$

2. Pre-test kelas kontrol

Dari tabel di atas diperoleh nilai test siswa kelas kontrol

40	40	40	40	40	47	53
53	53	53	53	53	53	53
53	53	60	60	60	60	60
60	67	67	67	67	67	67
73	73	80				

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} \\ &= 80 - 40 \\ &= 40\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 31 \\ &= 1 + 3.3 (1.49) \\ &= 5.97 \text{ (diambil } K=6\text{)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{40}{6} \\ &= 6.6 \text{ (diambil } P = 7 \text{)}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran mastery learning dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	xi	fi	fi.xi	xi ²	fi.xi ²
40-46	43	5	215	1849	9245
47-53	50	11	550	2500	27500
54-60	57	6	342	3249	19494
61-67	64	6	384	4096	24576
68-74	71	2	142	5041	10082
75-81	78	1	78	6084	6084
Jumlah		31	1711	22819	96981
			(fi.xi) ² =2927521		

Dari tabel di atas diperoleh rata-rata sebagai berikut

$$\begin{aligned}X &= \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} \\ X &= \frac{1711}{31} \\ &= 55.19\end{aligned}$$

Simpangan baku dengan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}{n (n-1)} \text{ atau } S = \sqrt{\frac{n \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}{n (n-1)}}$$

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{31.96981 - (1711)^2}{31 (31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3006411 - 2927521}{31 (30)}} \\ &= \sqrt{\frac{78890}{930}} \\ &= \sqrt{84,827995699} \\ &= 9.21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Mo &= Bb + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 46,5 + 6 \left(\frac{6}{6+5} \right) \\ &= 46,5 + 6(0,54) \\ &= 46,5 + 3,24 \\ &= 49,74 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Me &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f_m} \right) \\ &= 53,5 + 6 \left(\frac{\frac{31}{2} - 16}{6} \right) \\ &= 53,5 + 6 \left(\frac{-0,5}{6} \right) \\ &= 53,5 + 6(-0,083) \\ &= 53,5 - 0,498 \\ &= 53,002 \end{aligned}$$

Lampiran VIII**Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai post-Test
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kode Siswa	Eksperimen		Kode Siswa	Kontrol	
		X	X2		X	X2
1	KE - 14	93	8649	KK - 8	87	7569
2	KE - 6	93	8649	KK - 25	87	7569
3	KE - 12	93	8649	KK - 27	87	7569
4	KE - 4	93	8649	KK - 6	80	6400
5	KE - 22	87	7569	KK - 15	80	6400
6	KE - 26	87	7569	KK - 18	80	6400
7	KE - 31	87	7569	KK - 22	80	6400
8	KE - 29	87	7569	KK - 23	80	6400
9	KE - 7	87	7569	KK - 31	80	6400
10	KE - 9	87	7569	KK - 2	80	6400
11	KE - 10	87	7569	KK - 21	80	6400
12	KE - 15	80	6400	KK - 1	80	6400
13	KE - 25	80	6400	KK - 31	80	6400
14	KE - 1	80	6400	KK - 4	80	6400
15	KE - 21	80	6400	KK - 5	73	5329
16	KE - 18	80	6400	KK - 7	73	5329
17	KE - 23	80	6400	KK - 10	73	5329
18	KE - 26	80	6400	KK - 12	67	4489
19	KE - 27	80	6400	KK - 14	67	4489
20	KE - 5	80	6400	KK - 20	67	4489
21	KE - 16	80	6400	KK - 28	67	4489
22	KE - 20	80	6400	KK - 29	67	4489
23	KE - 11	73	5329	KK - 30	67	4489
24	KE - 28	73	5329	KK - 13	67	4489
25	KE - 30	73	5329	KK - 17	67	4489
26	KE - 2	73	5329	KK - 24	67	4489
27	KE - 8	73	5329	KK - 19	60	3600
28	KE - 19	73	5329	KK - 26	60	3600
29	KE - 17	67	4489	KK - 3	60	3600
30	KE - 24	67	4489	KK - 9	60	3600
31	KE - 3	60	3600	KK - 16	53	2809
Jumlah		2493	202531	Jumlah	2256	166704

1. Post-Test Eksperimen

Dari tabel di atas diperoleh nilai test siswa kelas eksperimen

60	67	67	73	73	73	73
73	73	80	80	80	80	80
80	80	80	80	80	80	87
87	87	87	87	87	87	93
93	93	93				

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 93 - 60 \\ &= 33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 31 \\ &= 1 + 3.3 (1.49) \\ &= 5.917 \text{ (diambil } K = 6)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{33}{6} \\ &= 5.5 \text{ (diambil } P = 6)\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran mastery learning dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	xi	fi	fi.xi	xi ²	fi.xi ²
60-65	62.5	1	62.5	3906.25	3906.25
66-71	68.5	2	137	4692.25	9384.5
72-77	75.5	6	453	5700.25	3421.5
78-83	82.5	11	907.5	6806.25	74868.75
84-89	89.5	7	626.5	8010.25	56071.75
90-95	96.5	4	386	9312.25	37249
Jumlah		31	2572.5	38427.5	215681.8

Dari tabel di atas diperoleh rata-rata sebagai berikut

$$X = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$X = \frac{2527,5}{31}$$

$$= 81,21$$

Simpangan baku dengan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{31(215681,8) - (2527,5)^2}{31(31-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6686135,8 - 6617756,25}{31(30)}}$$

$$= \sqrt{\frac{68379,55}{930}}$$

$$= \sqrt{73,5263978}$$

$$= 8,58$$

$$Mo = Bb + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$= 77,5 + 6 \left(\frac{5}{5+4} \right)$$

$$= 77,5 + 6(0,55)$$

$$= 77,5 + 3,3$$

$$= 80,8$$

$$Me = Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f_m} \right)$$

$$= 71,5 + 6 \left(\frac{31/2 - 3}{6} \right)$$

$$= 71,5 + 6 \left(\frac{12,5}{6} \right)$$

$$= 71,5 + 6(2,08)$$

$$= 71,5 + 12,48$$

$$= 83,98$$

2. Post-test kelas kontrol

Dari tabel di atas diperoleh nilai test siswa kelas kontrol

53	60	60	60	60	67	67
67	67	67	67	67	67	67
73	73	73	80	80	80	80
80	80	80	80	80	80	80
87	87	87				

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} \\ &= 87 - 53 \\ &= 34\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + 3.3 \log n \\ &= 1 + 3.3 \log 31 \\ &= 1 + 3.3 (1.49) \\ &= 5.97 \text{ (diambil } K=6)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas} &= \frac{34}{6} \\ &= 5.6 \text{ (diambil } P = 6)\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil di atas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran mastery learning dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Interval	xi	fi	fi.xi	xi ²	fi.xi ²
53-58	55.5	1	55.5	2080.25	3080.25
59-64	61.5	4	246	3702.25	15129
65-70	67.5	9	607.5	4556.25	41006.25
71-76	73.5	3	220.5	5402.25	16206.75
77-82	79.5	11	874.5	6320.25	69522.75
83-88	85.5	3	256.5	7321.25	21930.75
Jumlah		31	2260.5	30451.5	166875.8
			(fi.xi) ² =5109860.25		

Dari tabel di atas diperoleh rata-rata sebagai berikut

$$\begin{aligned}X &= \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} \\ X &= \frac{2260,5}{31} \\ &= 72,91\end{aligned}$$

Simpangan baku dengan rumus

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

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{31.166875,8 - (2260,5)^2}{31(31-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{5173149,8 - 5109860,25}{31(30)}} \\ &= \sqrt{\frac{63289,55}{930}} \\ &= \sqrt{68,0532796} \\ &= 8,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Mo &= Bb + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 76,5 + 6 \left(\frac{8}{8+8} \right) \\ &= 76,5 + 6(0,5) \\ &= 76,5 + 3 \\ &= 79,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Me &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f_m} \right) \\ &= 64,5 + 6 \left(\frac{31/2 - 5}{9} \right) \\ &= 64,5 + 6 \left(\frac{10,5}{9} \right) \\ &= 64,5 + 6(1,16) \\ &= 64,5 + 6,96 \\ &= 71,46 \end{aligned}$$

Lampiran IX

Uji Persyaratan Awal (Pre-Test)

1. Uji normalitas

a. Uji normalitas kelas eksperimen

Data pre-test kelas eksperimen

Kelas Interval	Batas Nyata	Z-Skor	Batas luas daerah 0-Z	Luas daerah	Frek diharapkan (f_e)	Frek pengamatan (f_o)	$f_e - f_o$	$(f_e - f_o)^2$	$\frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$
40-45	39.5	-2.64	0.4959	0.0303	0.9393	1	0.0607	0.0037	0.0039
46-51	45.5	-1.82	0.4656	0.1267	3.9277	4	0.0723	0.0052	0.0013
52-57	51.5	-0.99	0.3389	0.2741	8.4134	8	-0.4134	0.1709	0.0203
58-63	57.5	-0.17	0.0675	-0.1747	5.4157	10	4.5843	21.016	3.8806
64-69	63.5	0.65	0.2422	-0.187	5.797	6	0.203	0.0412	0.0017
70-75	69.5	1.47	0.4292	-0.0598	1.8538	2	0.1462	0.0214	0.0115
	75.5	2.99	0.489			31			3.9247

Berikut perhitungan Z-Skor

$$\begin{aligned}
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{39,5 - 58,758}{7,298} = -2,64 \\
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{45,5 - 58,758}{7,298} = -1,82 \\
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{51,5 - 58,758}{7,298} = -0,99 \\
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{57,5 - 58,758}{7,298} = -0,17 \\
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{63,5 - 58,758}{7,298} = 0,65 \\
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{69,5 - 58,758}{7,298} = 1,47 \\
 Z \text{ -skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{75,5 - 58,758}{7,298} = 2,29
 \end{aligned}$$

Berikut perhitungan frekuensi y diharapkan (f_e)

$F_e = \text{luas daerah} \times n$

$$\begin{aligned}
 F_e &= 0.0303 \times 31 = 0,9393 \\
 F_e &= 0.1267 \times 31 = 3,9277 \\
 F_e &= 0.2741 \times 31 = 8,4143 \\
 F_e &= -0.1747 \times 31 = 5,4157 \\
 F_e &= -0.187 \times 31 = 5,797 \\
 F_e &= -0.0598 \times 31 = 1,8538
 \end{aligned}$$

Dari tabel di atas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan rumus

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = 0,0039 + 0,013 + 0,0203 + 3,8806 + 0,0071 + 0,0115$$

$$X^2 = 3,9247$$

b. Uji normalitas kelas kontrol

Data pre-test kelas kontrol

Kelas Interval	Batas Nyata	Z-Skor	Batas luas daerah 0-Z	Luas daerah	Frek diharapkan (f_e)	Frek pengamatan (f_o)	$f_e - f_o$	$(f_e - f_o)^2$	$\frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$
40-46	39.5	-1.70	0.4554	0.129	3.999	5	1.001	1.0020	0.2506
47-53	46.5	-0.94	0.3264	0.255	7.905	11	3.095	9.5790	1.2118
54-60	53.5	-0.18	0.0714	-0.1476	4.5756	6	1.4244	2.0289	0.4434
61-67	60.5	0.58	0.219	-0.1909	5.9197	6	0.0821	0.0067	0.0011
68-74	67.5	1.34	0.4099	-0.0722	2.2382	2	-0.2382	0.0567	0.0254
75-81	74.5	2.10	0.4821	-0.0158	0.4898	1	0.5102	0.2603	0.5315
	81.5	2.86	0.4979			31			2.4637

Berikut perhitungan Z-Skor

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{39,5 - 55,193}{9,21} = -1,70$$

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{46,5 - 55,193}{9,21} = -0,94$$

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{53,5 - 55,193}{9,21} = -0,18$$

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{60,5 - 55,193}{9,21} = 0,58$$

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{67,5 - 55,193}{9,21} = 1,34$$

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{74,5 - 55,193}{9,21} = 2,10$$

$$Z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{81,5 - 55,193}{9,21} = 2,86$$

Berikut perhitungan frekuensi y diharapkan (f_e)

$F_e = \text{luas daerah} \times n$

$$F_e = 0,129 \times 31 = 3,999$$

$$F_e = 0,255 \times 31 = 7,905$$

$$F_e = -0,1476 \times 31 = 4,5756$$

$$F_e = -0,1909 \times 31 = 5,9179$$

$$F_e = -0,0722 \times 31 = 2,2382$$

$$F_e = -0,0158 \times 31 = 0,4898$$

Dari tabel di atas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan rumus

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = 0,2506 + 1,2118 + 0,4434 + 0,0254 + 0,5315$$

$$X^2 = 2,4637$$

2. Uji homogenitas

Varians pre-test kelas eksperimen $(S^2) = 53,26$

Varians pre-test kelas kontrol $(S^2) = 84,83$

$$\begin{aligned} F_{\text{Hitung}} &= \frac{V_{\text{terbesar}}}{V_{\text{terkecil}}} \\ &= \frac{84,83}{53,26} \\ &= 1,59 \end{aligned}$$

Harga f_{Tabel} pada dk pembilang 31 dan dk penyebut 31 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,84 karena $f_{\text{hitung}} = 1,59 < f_{\text{tabel}} = 1,84$ maka H_0 diterima berarti kedua kelompok ini homogen.

3. Uji kesamaan dua rata-rata

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 = N_1 = N_2$$

$$H_1 = N_1 \neq N_2$$

Untuk kelas eksperimen

$$X = 58,76$$

$$S^2 = 53,26 \text{ atau } S_1 = 7,29$$

Untuk kelas kontrol

$$X = 55,19$$

$$S^2 = 84,83 \text{ atau } S_1 = 9,21$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(31 - 1)53,26 + (31 - 1)84,03}{31 + 31 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(30)53,25 + (30)84,83}{60}$$

$$S^2 = \frac{1597,8 + 2544,9}{60}$$

$$S^2 = 69,05$$

$$S = 8,31$$

Maka

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{58,76 - 55,19}{8,31 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,57}{8,31 \sqrt{0,0064}}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,57}{8,31 \times 0,254}$$

$$t_{hitung} = \frac{3,57}{2,11}$$

$$t_{hitung} = 1,69$$

Karena $t_{hitung} = 1,69 < t_{tabel} = 1,84$ maka H_0 diterima, yaitu rata-rata kedua kelompok sama.

Lampiran X

Analisis Hasil Belajar (Post-Test)

1. Uji normalitas

a. Uji normalitas kelas eksperimen

Kelas Interval	Batas Nyata	Z-Skor	Batas luas daerah	Luas daerah	Frek diharapkan (f_e)	Frek pengamatan (f_o)	$f_e - f_o$	$(f_e - f_o)^2$	$\frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$
60-65	59.5	-2.74	0.4969	0.0176	0.5456	1	0.4544	0.206479	0.3784
65-71	65.5	-2.04	0.4793	0.0694	2.1514	2	-0.1514	0.022922	0.0107
72-77	71.5	-1.33	0.4099	0.171	5.301	6	0.699	0.188601	0.0922
78-83	77.5	-0.64	0.2389	0.215	6.665	11	4.335	18.79223	2.8195
74-79	83.5	0.06	0.0239	-0.2525	7.8275	7	-0.8275	0.684756	0.0875
90-95	89.5	0.76	0.2764	-0.1515	4.6965	4	-0.6965	0.485112	0.1033
	95.5	1.46	0.4279	0.0176		31			3.4916

Berikut perhitungan Z-Skor

$$\begin{aligned}
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{59,5 - 82,98}{8,58} = -2,74 \\
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{65,5 - 82,98}{8,58} = -2,04 \\
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{71,5 - 82,98}{8,58} = -1,33 \\
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{77,5 - 82,98}{8,58} = -0,64 \\
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{83,5 - 82,98}{8,58} = 0,06 \\
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{89,5 - 82,98}{8,58} = 0,76 \\
 Z\text{-skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{95,5 - 82,98}{8,58} = 1,46
 \end{aligned}$$

Berikut perhitungan frekuensi y diharapkan (f_e)

$F_e = \text{luas daerah} \times n$

$$\begin{aligned}
 F_e &= 0.0176 \times 31 = 0.5456 \\
 F_e &= 0.0694 \times 31 = 2.1514 \\
 F_e &= 0.141 \times 31 = 5.301 \\
 F_e &= -0.215 \times 31 = 6.665 \\
 F_e &= -0.2525 \times 31 = 7.8275 \\
 F_e &= -0.1515 \times 31 = 4.6965
 \end{aligned}$$

Dari tabel di atas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan rumus

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = 0.8784 + 0.107 + 0.0922 + 0.0875 + 0.1033$$

$$X^2 = 3,4916$$

b. Uji normalitas kelas kontrol

Kelas Interval	Batas Nyata	Z-Skor	Batas luas daerah 0-Z	Luas daerah	Frek diharapkan (f_e)	Frek pengamatan (f_o)	$f_e - f_o$	$(f_e - f_o)^2$	$\frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$
53-58	52.5	-2.48	0.4934	0.0335	1.0385	1	-0.0385	0.0015	0.0014
59-64	58.5	-1.75	0.4599	0.1130	3.5278	4	722	0.2229	0.0632
65-70	64.5	-1.02	0.3461	0.232	7.192	9	08	3.2689	0.4545
71-76	70.5	-0.29	0.1141	-0.0523	1.6213	3	787	1.9008	1.1724
77-82	76.5	0.43	0.1664	-0.2106	6.5286	11	714	19.993	3.0624
83-88	82.5	1.16	0.377	-0.0936	2.9016	3	984	0.0097	0.0033
	88.5	1.89	0.4706			31			4.7573

Berikut perhitungan Z-Skor

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{52,5 - 72,92}{8,25} = -2,48$$

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{58,5 - 72,92}{8,25} = -1,75$$

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{62,5 - 72,92}{8,25} = -1,02$$

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{64,5 - 72,92}{8,25} = -0,29$$

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{70,5 - 72,92}{8,25} = 0,43$$

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{76,5 - 72,92}{8,25} = 1,16$$

$$Z \text{ -skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{82,5 - 72,92}{8,25} = 1,89$$

Berikut perhitungan frekuensi y diharapkan (f_e)

$F_e = \text{luas daerah} \times n$

$$F_e = 0,0335 \times 31 = 1,0385$$

$$F_e = 0,1138 \times 31 = 3,5278$$

$$F_e = -0,232 \times 31 = 7,192$$

$$F_e = -0,0523 \times 31 = 1,6213$$

$$F_e = -0,2106 \times 31 = 6,5286$$

$$F_e = -0,0936 \times 31 = 2,9016$$

Dari tabel di atas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan rumus

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = 0,0014 + 0,0632 + 0,4545 + 1,1724 + 3,0624 + 0,0033$$

$$X^2 = 4,7573$$

2. Uji homogenitas

Varians pre-test kelas eksperimen $(S^2) = 73,53$

Varians pre-test kelas kontrol $(S^2) = 68,05$

$$\begin{aligned} f_{hitung} &= \frac{V_{terbesar}}{V_{terkecil}} \\ &= \frac{73,53}{68,05} \\ &= 1,08 \end{aligned}$$

Harga f_{Tabel} pada dk pembilang 31 dan dk penyebut 31 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,84 karena $f_{Hitung} = 1,08 < f_{Tabel} = 1,84$ maka H_0 diterima berarti kedua kelompok ini homogen.

3. Uji kesamaan dua rata-rata

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk kelas eksperimen

$$\bar{X} = 52,98$$

$$S^2 = 73,53 \text{ atau } S_1 = 8,57$$

Untuk kelas kontrol

$$\bar{X} = 73,53$$

$$S^2 = 68,05 \text{ atau } S_1 = 8,25$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji-t dengan rumus sebagai berikut:

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

dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S^1 + (n_2-1)S^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S^2 = \frac{(31-1)73,53 + (31-1)68,05}{31+31-2}$$

$$S^2 = \frac{(30)73,53 + (30)68,05}{60}$$

$$S^2 = \frac{2205,9 + 2041,5}{60}$$

$$S^2 = 70,79$$

$$S = 8,41$$

Maka

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{82,98 - 72,92}{8,41 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,06}{8,41 \sqrt{0,0064}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,06}{8,41 \times 0,254}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,06}{2,11}$$

$$t_{hitung} = 4,74$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (31+31-2) = 60$ diperoleh $t_{tabel} = 2,00$ maka $4,79 > 2,00$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dengan kata lain hasil belajar siswa yang diajar melalui pembelajaran partisipatif lebih baik dari pada hasil siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa dikelas XI SMA Negeri 1 Barumun Tengah.

Daya Pembeda

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

Keterangan

D = Daya pembeda butir soal

BA = Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

JA = Banyaknya siswa kelompok atas

BB = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JB = Banyaknya siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda

D < 0,00 : Semuanya tidak baik

0,00 ≤ D < 0,20 : Jelek

0,00 ≤ D < 0,40 : Cukup

0,00 ≤ D < 0,70 : Baik

0,00 ≤ D < 1,00 : Baik Sekali

No	D = BA/JA – BB/JB	Kriteria
1	D = 16/19 -11/19 = 0,26	Cukup
2	D = 16/19 -8/19 = 0,37	Cukup
3	D = 15/19 -9/19 = 0,21	Cukup
4	D = 13/19 -7/19 = 0,32	Cukup
5	D = 13/19 -7/19 = 0,37	Cukup
6	D = 14/19 -7/19 = 0,26	Baik
7	D = 12/19 -7/19 = 0,47	Jelek
8	D = 16/19 -13/19 = 0,05	Cukup
9	D = 16/19 -7/19 = 0,32	Cukup
10	D = 14/19 -9/19 = 0,21	Baik
11	D = 13/19 -7/19 = 0,47	Cukup
12	D = 16/19 -9/19 = 0,37	Cukup
13	D = 16/19 -11/19 = 0,21	Jelek
14	D = 15/19 -11/19 = 0,05	Cukup
15	D = 12/19 -9/19 = 0,26	Cukup
16	D = 14/19 -5/19 = 0,53	Baik
17	D = 15/19 -12/19 = 0,16	Jelek
18	D = 15/19 -10/19 = 0,216	Jelek
19	D = 13/19 -0/19 = 0,32	Cukup
20	D = 14/19 -11/19 = 0,00	Jelek

Taraf Kesukaran Soal

$$D = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

D = taraf kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

J = Banyaknya siswa yang mengerjakan tes

Kriteria

$0,00 \leq P < 0,30$ soal Sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ soal Sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ soal Mudah

No	D = B/J	Kriteria
1	D = 27/38 = 0.71	Mudah
2	D = 23/38 = 0.61	Sedang
3	D = 22/38 = 0.56	Sedang
4	D = 20/38 = 0.53	Sedang
5	D = 21/38 = 0.55	Sedang
6	D = 19/38 = 0.50	Sedang
7	D = 23/38 = 0.61	Mudah
8	D = 27/38 = 0.71	Sedang
9	D = 20/38 = 0.53	Sedang
10	D = 22/38 = 0.58	Sedang
11	D = 23/38 = 0.61	Sedang
12	D = 25/38 = 0.66	Sedang
13	D = 26/38 = 0.68	Sedang
14	D = 23/38 = 0.61	Sedang
15	D = 23/38 = 0.61	Sedang
16	D = 20/38 = 0.53	Sedang
17	D = 27/38 = 0.71	Mudah
18	D = 23/38 = 0.61	Sedang
19	D = 22/38 = 0.58	Sedang
20	D = 22/38 = 0.58	Sedang

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA DAN TARAF KESUKARAN SOAL

No Res	Nomor Item Soal																				Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	18
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17
18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	16
29	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
35	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
13	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15
16	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
31	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	15
34	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15
38	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14
21	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
26	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	13
7	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	13
28	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	12
22	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	12
9	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	11
19	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	11
24	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	11
32	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	11
4	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	10
8	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	10
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	10
17	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	10
27	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	10
33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10
3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	9
12	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	9
15	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	9
30	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	9
20	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	8
25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8
37	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	8
14	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7
36	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7
BA	16	15	13	13	14	12	16	14	13	13	16	16	15	12	14	15	15	13	14	11	280
BB	11	8	9	7	7	7	7	13	7	9	7	79	11	11	9	5	12	10	8	11	248
PA	0.84	0.79	0.68	0.68	0.74	0.63	0.84	0.74	0.68	0.68	0.84	0.84	0.84	0.79	0.6300.74	0.79	0.79	0.68	0.74	0.58	
PB	0.58	0.47	0.47	0.37	0.37	0.37	0.37	0.68	0.37	0.47	0.37	0.47	0.58	0.58	0.47	0.26	0.63	0.53	0.42	0.58	
D	0.26	0.37	0.21	0.32	0.37	0.26	0.47	0.05	0.32	0.21	0.47	0.37	0.21	0.05	0.26	0.53	0.16	0.16	0.32	0.00	

Perhitungan Validitas

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

Kriteria pengujian ; item soal valid jika $r_{xy} > r_{\text{Tabel}}$ ($\alpha = 0,05$)

Conoth : item soal no.1

No	Nama Siswa	x	y	y ²	xy
1	Mora Purba	1	14	196	14
2	Amaragi	0	13	169	0
3	Soel	1	9	81	9
4	Abdul	0	10	100	0
5	Ajam	1	12	144	12
6	Sultan	1	16	256	16
7	Emir	1	13	169	13
8	Sahrial	1	10	100	10
9	Khoirul	0	11	121	0
10	Imalanni	1	17	289	17
11	Suci	0	10	100	0
12	Roisah	1	9	81	9
13	Nofita	1	15	225	15
14	Yulina	0	7	49	0
15	Devita	1	9	81	9
16	Munawir	1	15	225	15
17	Asmita	1	10	100	10
18	Arbiah	1	17	289	17
19	Rosnovia	1	11	121	11
20	Sri	0	8	64	0
21	Nursaadah	1	14	196	14
22	Siti	1	12	144	12
23	Yulida	1	18	324	18
24	Esriati	0	11	121	0
25	Lili	1	8	64	8
26	Malik	1	14	196	14
27	Iskandar	1	10	100	10
28	Ahmad	0	13	169	0
29	Rizki	1	16	256	16
30	Erix	1	9	81	9
31	Anni	1	15	225	15
32	Evan	1	11	121	11
33	Lestari	1	10	100	10
34	Halima	1	15	225	15
35	Usman	0	16	256	0
36	Rozi	0	7	49	0
37	Ahmadi	0	8	64	0
38	Ardiansyah	1	15	225	15

Jumlah	27	458	5876	344
--------	----	-----	------	-----

Dimana :

$$\begin{aligned}
 \sum x & : 27 \\
 \sum x^2 & : 729 \\
 \sum y & : 458 \\
 \sum y^2 & : 209764 \\
 \sum xy & : 344
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (n \sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{38.344 - (27)(458)}{\sqrt{(38.27 - 729)(38.5876 - 209764)}} \\
 &= \frac{1072 - 12366}{\sqrt{(297)(13524)}} \\
 &= \frac{706}{\sqrt{4016620}} \\
 &= \frac{706}{2004,15} \\
 r_{xy} &= 0,352
 \end{aligned}$$

Karena $r_{xy} = 0,352 > r_{Tabel} = 0,320$ maka tes nomor 1 valid

PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL

No Res	Nomor Item Soal																				Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	13
3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	9
4	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	10
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	12
6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	16
7	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	13
8	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	10
9	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	11
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	10
12	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	9
13	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15
14	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7
15	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	9
16	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
17	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	10
18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
19	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	11
20	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	8
21	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14
22	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	12
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18
24	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	11
25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8
26	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
27	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	10
28	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13
29	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
30	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	9
31	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	15
32	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	11
33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10
34	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15
35	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
36	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7
37	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	8
38	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
Jumlah	27	23	22	20	21	19	23	27	20	22	23	25	26	25	22	20	26	23	22	22	458
	0.352	0.348	0.328	0.244	0.396	0.344	0.454	0.046	0.395	0.346	0.547	0.393	0.363	0.119	0.331	0.567	0.106	0.084	0.45	0.049	
	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	
	V	V	V	V	V	V	inV	V	V	V	V	V	V	InV	V	V	InV	InV	V	InV	

Perhitungan Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung dengan rumus $k_r = 21$ sebagai berikut :

$$\begin{aligned}r_{II} &= \frac{k \cdot S^2 - X (k-1)}{S^2 (k-1)} \\r_{II} &= \frac{20,9,619 - (-3,606)(20-1)}{9,619 (20-1)} \\r_{II} &= \frac{192,38 + 3,606 (19))}{182,761} \\&= \frac{192,38 + 68,51}{102,761} \\&= 1,427\end{aligned}$$

$$r_{II} = 1,427; r_{Tabel} = 0,320$$

karena $r_{II} > r_{Tabel}$ maka data tersebut reliabel

PERHITUNGAN UJI REABILITAS SOAL

No Res	Nomor Item Soal																				Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	13
3	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	10
4	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	10
5	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	12
6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	16
7	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	13
8	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	10
9	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	11
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17
11	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	10
12	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	9
13	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15
14	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	7
15	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	9
16	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
17	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	10
18	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
19	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	11
20	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	8
21	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14
22	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	12
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	18
24	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	11
25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8
26	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	14
27	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	10
28	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13
29	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
30	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	9
31	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	15
32	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	11
33	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10
34	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15
35	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
36	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7
37	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	8
38	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
Jumlah	27	23	23	20	21	19	23	27	20	22	23	25	26	23	23	20	27	23	22	22	459
p	1,350	1,15	1,1	1	1,05	0,95	1,15	1,35	1	1,1	1,15	1,25	1,3	1,15	1,15	1	1,35	1,15	1,1	1,1	
Q	-350	-150	-100	0,000	-50	0,050	-150	-350	0,000	-100	-150	-250	-300	-150	-150	0,000	-350	-150	-100	-100	

PQ	0,473	0,173	0,110	0,000	0,053	0,048	0,173	0,473	0,000	0,110	0,173	0,313	0,390	0,173	0,173	0,000	0,473	0,173	0,110	0	
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	--

