HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN METODE DRILL KELAS VII PONDOK PESANTREN SUMATERA THAWALIB PARABEK TAHUN PELAJARAN 2017 / 2018

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana (S-1)Pendidikan Matematika

Oleh:

HARDINA AFRILIAN
NIM: 2413.043

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUD AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2018 M/1439 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini atas nama **HARDINA AFRILIAN**, NIM: 2413.043 dengan judul "**HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERIBENTUK ALJABAR DENGAN METODE DRILL DI KELAS VII PONDOK PESANTREN SUMATERA THAWALIB PARABEK**" telah memenuhi persyaratan ilmiah disetujui untuk mengikuti sidang munaqasah pada jurusan PENDIDIKAN Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Demikianlah persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, Februari 2018

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Deswalantri M.Pd	**Rusdi M.Si**
NIP : 196812292000032001	**NIP :19700517 200901 1 003**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	HARDINA AFRILIAN
NIM	:	2413043
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	:	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:	HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI BENTU ALJABAR DENGAN METODE DRILL KELAS VII PONDOK PESANTREN SUMATERA THAWALIB PARABEK TAHUN PELAJARAN 2017/ 2018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri, demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 01 Februari 2018

Saya yang menyatakan

(HARDINA AFRILIAN)

NIM. 2413043

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **HARDINA AFRILIAN**, NIM. 2413.043 dengan judul **"Hasil Belajar Matematika Dengan Metode Drill Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018"** telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi pada hari Senin tanggal 23 Februari 2018 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, 23 Februari 2018

Tim Penguji

KETUA	SEKRETARIS
Dr. Desvalantri, M.Pd	**Harriyatus Sa'adiyah, MA**
NIP. 196812292 200003 2 001	**NIDN.2004069001**

Penguji Utama

Khaniah, M.Pd	**Anjswita, S.Pd, M.Si**
NIP. 19810810 200801 2 021	**NIP. 19810314 200801 2 028**

Penguji Pendamping

Dr. Desvalantri, M.Pd	**Rusdi, M.Si**
NIP. 196812292 200003 2 001	**NIP :19700517 200901 1 003**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi

Dr. H. Nurd Burhanuddin, Lc., M.Ag
NIP. 19730510 200012 1 002

ABSTRAK

Hardina Afrilian/2413.043/2018: "**Hasil Belajar Matematika Dengan Metode Drill Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018"**

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan permasalahan yaitu masih rendahnya nilai siswa dalam pembelajaran matematika sehingga untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang bervariasi siswa kurang mampu dalam menyelesaikannya, kebanyakan siswa menghafal apa yang pernah dia coba sebelumnya tanpa memahami bagaimana cara dan proses untuk menyelesaikan suatu persoalan. Selain itu, hasil belajar siswa masih banyak berada dibawah KKM yaitu 70 dalam hal ini dilihat dari hasil UTS semester satu siswa kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan metode drill dalam pembelajaran matematika. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah hasil belajar matematika siswa materi bentuk aljabar lebih baik dari pada hasil belajar matematika dengan pembelajaran konvensional dikelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa dengan penerapan metode drill lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran secara konvensional dikelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018. Hipotesis dalam penelitian ini adalah "hasil matematika siswa dengan penerapan metode drill lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional dikelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018".

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di Pondok Pesantren Sumatra Thawalib Parabek tahun pelajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata pada data populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.7 sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh dari tes hasil belajar matematika siswa(tes akhir).

Dari hasil analisis tes akhir dengan menggunakan uji-t pada taraf nyata $\alpha = 0.05$, diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 1,71 > 1,68 dan dibandingkan dengan *Software Minitab* dengan P-value < 0,05, yaitu 0.047 < 0.05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menerapkan metode drill lebih baik daripada siswa yang mengikuti Pembelajaran Konvensional di kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI iii
SURAT PERNYATAAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
MOTTO vii
ABSTRAK ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 10
C. Batasan Masalah 10
D. Rumusan Masalah 11
E. Tujuan Penelitian 11
F. Definisi Operasional 11
G. Manfaat Penelitian 12

BAB II KAJIAN TEORI

A.....
Landasan Teori
1. .....Bela
jar dan Pembelajaran Matemaatika 14
2. .....Met
ode Drill 19
3. .....Lan
gkah- langkah penerapan metode drill 21
4. .....Tuj
uan metode drill.....22
5. .....Kel
ebihan dan kelemahan metode drill.....23
6. .....Hasi
l belajar.....24
B. .....Pen
elitian yang Relevan 31
C. .....Ker
angka Konseptual 32
D. .....Hip
otesis 33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. .....Jeni
s Penelitian.....34
B. .....Ran
cangan Penelitian.....35
C. .....Pop
ulasi dan Sampel

1. Population 36
2. Sampel 37
D. Variabel dan Data 47
1. Variabel 47
2. Data 48
E. Prosedur Penelitian 49
1. Tahap Persiapan 49
2. Tahap Pelaksanaan 50
3. Tahap Penyelesaian 53
F. Instrumen Penelitian 53
G. Teknik Analisis Data 61

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data 70
B. Analisis Data 73

C. Kendala yang dihadapi 75

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 77

B. Saran 77

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

BAB I

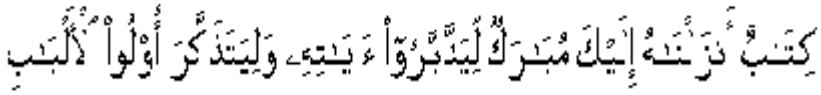
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan bagian penting dalam proses pembangunan yang menentukan pertumbuhan suatu bangsa, faktanya terdapat dalam UU No.20 Tahun 2003 adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spriritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. [1] Jadi pendidikan merupakan salah satu wadah atau wahana yang di pergunakan untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi dan kemampuan diri yang ada pada diri seorang peserta didik. Dengan pendidikan akan dapat membentuk manusia-manusia berkualitas dan berkebudayaan maju sehingga mewujudkan diri sebagai manusia yang bermoral dan produktif serta penuh tanggung jawab. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan ilmu pengetahuannya sesuai fitrah manusia itu sendiri.

[1] Tim Redaksi Fokus Media, Sistem Pendidikan Nasional 2006, (Bandung: Fokusmedia, 2006), h.2

Firman Allah :



Artinya :
"Kitab (Alquran) yang kami turunkan kepadamu penuh berkah agar mereka menghayati ayat-ayatnya dan agar orang-orang yang berakal sehat mendapat pelajaran". (Q.S Shad : ayat 29).[2]

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah telah memberikan gambaran tentang ilmu yang banyak agar manusia menghayati ayat-ayat Allah, sehingga manusia dapat menggali ilmu tersebut serta mengkaji rahasia dan hikmah-Nya, yaitu dengan belajar. Pernyataan ini di dukung oleh Purwanto, belajar adalah salah satu faktor penentu bagi kecerdasan anak karena meskipun anak berumur 14 tahun keatas pada umumya telah matang untuk belajar ilmu pasti, tetapi tidak semua anak tersebut pandai dalam ilmu pasti tersebut. Demikian pula halnya dalam mempelajari mata pelajaran dan kecakapan-kecakapan lainnya.[3]

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya berasal dari matematika. Matematika dapat memajukan daya pikir dan analisa manusia. Banyak permasalahan dan

[2] Departemen Agama RI, Al-Quran dan Terjemahanya, (Bandung: CV Diponegoro, 2005), h.455

[3] Ngali Purwanto, Psikologi Pendidikan, (Bandung: PT Remaja Rosdakrya, 2000)

kegiatan-kegiatan dalam hidup kita yang dapat di selesaikan dengan menggunakan ilmu matematika, seperti : menghitung, mengukur, dan sebagainya. Salah satu penggunaan ilmu matematika dalam tujuan umum pendidikan matematika adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan keadaan dan tantangan-tantangan dalam menjalani kehidupan dunia yang selalu berkembang.[4]

Persiapan-persiapan itu dapat dilakukan melalui latihan-latihan dalam membuat kesimpulan dan keputusan atas dasar pemikiran yang logis, kritis, jujur, efektif dan efesien. Disamping itu, peserta didik diharapkan dapat menggunakan ilmu matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan lain yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap percaya diri peserta didik.

Pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siwa yang bersangkutan.[5] Proses pmbelajaran terdiri dari beberapa komponen yang satu sama lain saling berintegrasi. Komponen- komponen tersebut adalah tujuan, materi pelajaran,

[4] Ernam Suherman,Dkk [selanjutnya disebut Suherman], *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* [selanjutnya disebut *Common Text Book*], (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h.56

[5] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran* ...,h.9.

metode atau strategi pembelajaran, media, dan evaluasi.[6] Umumnya pembelajaran adanya suatu interaksi antara pendidik dan peserta didik. Kualitas hubungan antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sebagian besar ditentukan oleh pribadi pendidik dalam mengajar dan peserta didik dalam belajar. Hubungan tersebut mempengaruhi kesediaaan pesrta didik untuk melibatkan diri dalam kegiatan proses belajar mengajar. Jadi, bila terjadi hubungan yang positif antara pendidik dan peserta didik, maka peserta didik akan berusaha sungguh-sungguh dalam mengikuti proses belajar. Dalam pembelajaran guru harus memahami hakikat materi yang akan diajarkannya dan memahami berbagai model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk belajar dengan perencanaan pengajaran yang matang oleh guru. Hal ini berlaku pada setiap pembelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia.[7] Pembelajaran matematika berperan membekali siswa agar dapat berpikir dan bertindak secara logis, sistematis, kritis, kreatif, cermat, dan jujur.besarnya peranan matematika tersebut membuat matematika dipelajari secara luas, mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar sampai ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

[6]Wina Sanjaya, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2011), H.204

[7] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran* …, h.18

Menurut Erman Suherman tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu pada fungsi matematika kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-Garis Besar Haluan Negeri (GBHN). Diungkapkan dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) matematika, ada dua tujuan umum diberikannya pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupn di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.[8]

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika diatas maka guru harus mampu memberikan penekanan kepada siswa yang mampu menerapkan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dapat membantu siswa dalam mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Dari proses pembelajaran matematika siswa dapat menghasilkan perubahan yang bertahan dalam dirinya, baik dalam bidang pengetahuan, keterampilan maupun sikap.adanya perubahan tersebut dapat terlihat dari hasil belajar siswa berdasarkan penilaian yang diberikan oleh guru.

[8]Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung:JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h.56

Pembelajaran matematika sangatlah penting. Karena matematika sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan. Berbagai persoalan kehidupan bisa dipecahkan dengan matematika. Matematika mengajarkan seseorang yang mempelajarinya untuk bisa berpikir kritis, logis, analisis, sistematis, dan kreatif. Dalam hal ini yang menjadi permasalahan dimana peserta didik umumnya tidak menyukai pelajaran tersebut. Namun dengan adanya hal demikian dalam pelajaran matematika selalu diupayakan agar lebih mudah dipelajari dan disenangi oleh peserta didik. Berbagai macam cara yang digunakan oleh guru agar pembelajaran matematika lebih menarik diantaranya dalam segi penyampaian materi pelajaran menggunakan model pembelajaran,metode pembelajaran, dan media pembelajaran. Dari semua ini semata digunakan untuk mencapai tujuan dari suatu pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik agar pelajaran matematika dapat diserap dan dipahami dengan baik.

Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh. Siswa yang benar benar belajar dalam dirinya akan terjadi perubahan tingkah laku yang diperlihatkan dalam bentuk hasil belajar. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu metode pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Guru menjadi faktor penentu tingkat keberhasilan dalam pembelajaran dikelas. Guru merupakan pihak yang paling dominan dalam mengarahkan proses pembelajaran didalam kelas. Ada beberapa peran guru selain bertugas sebagai fasilitator, memindahkan pengetahuan, dan menanamkan nilai-nilai positif, dia harus menjadi teladan yang baik, berkepribadian yang patut jadi tauladan dan disenangi dalam pergaulan. Karena prestasi belajar anak didik juga akan berpengaruh dengan sejalannya perubahan sikap karena membenci kepribadian guru, jadi disini kepribadian guru juga sangat berpengaruh pada prestasi siswa.

Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek salah satu pondok pesantren unggulan di sumatera barat. Banyak sudah prestasi yang sudah di torehkan oleh siswa sekolah itu. Penulis telah melakukan wawancara dan observasi di sekolah tersebut pada tanggal 1 agustus 2017 dan ditemukan berbagai permasalahan. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek.

Penulis memilih untuk melakukan penelitian di kelas VII karena di kelas VII terdapat berbagai permasalahan dalam proses pembelajaran yang memungkinkan dilakukan eksperimen. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa alasan mereka kurang semangat dalam belajar matematika, kurangnya minat terhadap matematika dan kurang menyenangi matematika karena pelajaran matematika itu tidak menarik dan materinya sulit untuk dipahami.

Dan sebagian siswa lain mengatakan bahwa susah mengahafal rumus, karena rumusnya terlalu banyak, dan mereka juga tidak mengerti darimana datangnya rumus tersebut, serta matematika itu adalah mata pelajaran yang sangat membosankan terutama dalam jam siang.

Hasil wawancara penulis dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VII yaitu Ibuk Khaifa Husni S.Pd, beliau mengatakan bahwa masih banyak menemukan kendala dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Kendala tersebut adalah masih rendahnya nilai siswa, kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran, siswa lebih cepat lupa dengan materi yang diajarkan karena mereka tidak mengulangi pelajaran dirumah. Selain itu, pandangan siswa terhadap matematika yang dari dulu sudah tertanam dalam dirinya susah untuk dihilangkan, mereka tetap berfikir bahwa matematika itu sulit dan menakutkan, membuat minat siswa untuk belajar menjadi berkurang. Saat proses pembelajaran berlangsung guru memberikan materi kemudian bertanya kepada siswa tentang apa yang tidak dipahaminya, namun siswa cendrung diam sehingga guru melanjutkan materi pembelajaran dan tidak melakukan pengulangan materi. Hal ini mengakibatkan pemicu siswa tidak tuntas dalam ujian. Untuk mengatasi permasalahan diatas maka penulis akan menerapkan metode drill yang memperbanyak siswa melakukan latihan soal terus menerus sehingga siswa secara tidak langsung dapat memahami konsep, prinsip, dan fakta serta prosedur yang ada pada matematika.

Berdasarkan ketuntasan nilai ujian tengah semester 1 siswa kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek yang terdaftar pada tahun pelajaran terlihat bahwa masih banyak nilai siswa yang belum mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah, yakni 70. Untuk lebih jelasnya seperti terlihat dalam tabel 1.1

Tabel 1.1 Ketuntasan Nilai Ujian Tengah Semester 1 Siswa Kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek Tahun pelajaran 2017/2018

KKM	Kelas	Jumlah		
		Siswa	Tuntas	Tidak Tuntas
70	VII.1	27 orang	13 orang	14 orang
	VII.2	28 orang	15 orang	13 orang
	VII.3	26 orang	12 orang	14 orang
	VII.4	26 orang	14 orang	12 orang
	VII.5	28 orang	12 orang	16 orang
	VII.6	26 orang	13 orang	13 orang
	VII.7	26 orang	12 orang	14 orang
	VII.8	26 orang	13 orang	13 orang
	VII.9	26 orang	15 orang	11 orang
	VII.10	27 orang	13 orang	14 orang
	VII.11	27 orang	11 orang	16 orang

(sumber : *guru mata pelajaran matematika kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek*)

Menyikapi hal ini salah satu alternative usaha guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa adalah mengubah proses pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa, salah satunya dilakukan dengan pembelajaran melalui latihan atau *drill*[9]. Peneliti memilih menggunakan pendekatan drill agar poses belajar mengajar dapat berlangsung secara efektif. Hal ini disebabkan antara lain, kemempuan menyelesaikan soal matematika diperoleh dari banyaknya latihan soal yang dilakukan oleh siswa. Jika siswa melakukan latihan soal secara bertahap dan terus menerus maka akan menambah referensi tentang rumus rumus maupun teknik menyelesaikan soal. Proses pembelajaran matematika yang menuntut kreativitas siswa itulah yang menjadi inti penerapan metode drill.

Metode drill adalah metode yang mengajarkan siswa untuk melaksanakan kegiatan latihan agar siswa memiliki ketegasan atau keterampilan yang lebih tinggi daripada hal-hal yang telah dipelajari[10]. Oleh karena itu peranan metode pengajaran ialah sebagai alat untuk menciptakan proses belajar mengajar yang kondusif. Dengan metode ini diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar siswa sehubungan dengan mengajar guru, dengan kata lain terciptalah interaksi edukatif antara guru dengan siswa. Dalam interaksi ini guru berperan sebagai penggerak atau pembimbing, sedangkan siswa sebagai pihak yang berupaya memahami konsep matematika

[9] Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h.273
[10] Hamdani, Strategi…..h 273

melalui latihan yang berulang-ulang. Proses interaksi akan berjalan dengan baik jika siswa lebih aktif dibandingkan gurunya. Oleh karena itu metode mengajar yang baik adalah metode yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar siswa dan sesuai dengan kondisi pembelajaran. Dalam penelitian ini penulis akan menerapkan metode drill yang memperbanyak siswa dalam melakukan latihan soal terus menerus sehingga siswa secara tidak langsung dapat memahami konsep, prinsip, dan fakta serta prosedor yang ada pada matematika.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Dengan Metode Drill Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018 "

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat didentifikasikan beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa cenderung tidak memuaskan.
2. Pembelajaran yang dilakukan guru tidak menggunakan metode yang bervariasi, sehingga anak cenderung bosan dan tidak menyenangkan.
3. Siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal masih rendah.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan permasalahan yang ditemui dan keterbatasan waktu, tenaga serta pikiran, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan diteliti yaitu :

hasil belajar matematika materi bentuk aljabar dengan metode drill di kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah " Apakah hasil belajar matematika siswa dengan penerapan metode drill lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran secara konvensional di kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: **"**Untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa dengan penerapan metode drill lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran secara konvensional di kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek".

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami skripsi ini, maka penulis akan menjelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Metode drill adalah metode yang mengajarkan siswa untuk melaksanakan kegiatan latihan agar siswa memiliki ketegasan atau keterampilan yang lebih tinggi dari pada hal-hal yang telah dipelajari.

2. Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk peningkatan dan pengembangan lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya. Hasil belajar matematika dalam penelitian ini yaitu hasil belajar dalam ranah kognitif yang diperoleh dari nilai siswa yang mengikuti tes.

G. **Manfaat Penelitian**.

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Bagi Kepala Sekolah

   Memberikan sumbangan pemikiran alternative bagi Kepala Sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama mata pelajaran Matematika di sekolah dan membantu sekolah untuk berkembang karena adanya peningkatan hasil belajar di sekolah.

2. Bagi Guru

   Sebagai bahan pertimbangan dan masukan khususnya bagi guru Matematika di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek dalam melaksanakan proses belajar mengajar guna meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

3. Bagi penulis

   Dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti sebagai calon guru.

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

1. Belajar

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Melalui belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan dan memiliki tentang sesuatu.[1]

Menurut Slameto, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.[2] Sedangkan menurut Hilgard dan Brower dalam Oemar Hamalik, belajar sebagai perubahan dam perbuatan melalui aktivitas, praktek, dan pengalaman.[3] Kemudian menurut Oemar Hamalik, Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman.[4]

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam diri seseorang, seperti bertambahnya

---

[1] H. Bahruddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-ruzz Media,2010),h. 13

[2] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka Cipta,2010), cet.ke-5, h.2

[3] Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), cet.ke-6, h.4

[4] Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), cet.ke-11, h.27

pengetahuan dan perubahan tingkah laku melalui pengalaman mereka. Selain itu belajar juga memiliki beberapa prinsip, menurut Oemar Hamalik ada 8 prinsip belajar-mengajar yaitu:

a. Belajar senantiasa bertujuan yang berkenaan dengan pengembangan perilaku siswa.
b. Belajar didasarkan atas kebutuhan dan motivasi tertentu.
c. Belajar dilaksanakan dengan latihan daya-daya, membentuk hubungan asosiasi, dan reorganisasi pengalaman.
d. Belajar bersifat keseluruhan yang menitikberatkan pemahaman, dan berpikir kritis.
e. Belajar membutuhkan bimbingan, baik secara langsung oleh guru maupun secara tak langsung melalui bantuan pengalaman pengganti.
f. Belajar dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan faktor dari luar individu.[5]

Prinsip belajar di atas dapat kita jadikan dasar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik juga sehingga proses belajar akan lebih bermakna.

[5] Oemar Hamalik, *Psikologi* …, h.54

Belajar yang efektif sangat dipengaruhi oleh factor-faktor kondisional yang ada. Menurut Oemar Hamalik, ada 10 faktor dalam belajar yaitu:

a. Faktor kegiatan, penggunaan dan ulangan; siswa yang belajar melakukan banyak kegiatan baik kegiatan *neural system,* seperti melihat, mendengar, merasakan, berpikir, kegiatan motoris, dan sebagainya maupun kegiatan-kegiatan lainnya yang diperlukan untuk memperoleh pengetahuan, sikap, kebiasaan dan minat.
b. Belajar memerlukan latihan dengan jalan: *relearning, recalling,* dan *reviewing* agar pelajaran yang terlupakan dapat dikuasai kembali dan pelajaran yang belum dikuasai akan dapat lebih mudah dipahami.
c. Belajar siswa lebih berhasil, belajar akan lebih berhasil jika siswa merasa berhasil dan mendapatkan kepuasannya.
d. Siswa yang belajar perlu mengetahui apakah ia berhasil atau gagal dalam belajarnya.
e. Faktor asosiasi besar manfaatnya dalam belajar, karena semua pengalaman belajar antara yang lama dengan yang baru, secara berurutan diasosiasikan, sehingga menjadi satu kesatuan pengalaman.
f. Pengalaman masa lampau (bahan apersepsi) dan pengertian-pengertian yang telah dimiliki oleh siswa, besar peranannya dalam proses belajar.
g. Faktor kesiapan belajar.

h. Faktor minat dan usaha.

i. Faktor-faktor fisikologis.

j. Faktor intelegensi.[6]

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa proses belajar tidak hanya dilakukan secara instan, tetapi banyak factor yang mempengaruhinya baik itu berdasarkan pengalaman, lingkungan, kondisi dan faktor dari dalam diri sendiri.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.[7] Menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadikan kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan.[8] Komunikasi yang tidak baik dapat menciptakan perubahan sikap dan pola pikir yang tidak baik pula, untuk itu para guru diharapkan mampu mengayomi, membimbing dan memberikan contoh yang baik kepada siswa.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses belajar yang akan terjadi dengan

---

[6] Oemar Hamalik, Proses …, h.32
[7] Erman Suherman, *Strategi* …, h.7
[8] Erman Suherman, *Strategi* …, h.9

menekankan interaksi antara guru dengan siswa serta siswa dengan siswa sehingga terjadi perubahan baik itu dari sikap dan pola pikir siswa.

James dalam kamus matematikanya yang dikutip oleh Suherman mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya.[9] Kemudian Klien dalam Suherman mengatakan, bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.[10]

Jadi, matematika merupakan ilmu tentang logika yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-garis Besar haluan Negara (GBHN), yaitu:

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

[9] Erman Suherman, *Strategi* …, h.18
[10] Erman Suherman, *Strategi* …, h.19

sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.[11]

Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan interaksi atau proses komunikasi dua arah antara guru dan siswa tentang matematika, yang terarah demi tercapainya tujuan belajar matematika yang diharapkan. Jadi, siswa diberikan peluang untuk berusaha dan memahami dalam mencari pengalaman tentang matematika secara mendalam dan terstruktur.

B. Metode Drill

1. Pengertian Metode Drill

Metode drill merupakan metode yang mengajarkan siswa untuk melaksanakan kegiatan latihan agar siswa memiliki ketegasan atau keterampilan yang lebih tinggi daripada hal-hal yang telah dipelajari[12].

Pengertian metode drill menurut beberapa pendapat memiliki arti sebagai berikut:

a. Roestiyah N.K, suatu teknik yang dapat diartikan sebagai suatu cara mengajar siswa melakukan kegiatan latihan, siswa memiliki ketangkasan dan keterampilan lebih tinggi dari apa yang dipelajari[13].

---

[11] Erman Suherman, *Strategi* …, h.56
[12] Hamdani, *Strategi*……,h.273
[13] Roestiyah N.K, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Bina Aksara, 1985)h.125

b. Zuhairini, suatu metode dalam pendidikan dan pengajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan[14].

c. Dalam buku Nana Sudjana, metode drill adalah suatu kegiatan yang melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk menyempurnakan suatau keterampilan agar menjadi permanen. Ciri yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama[15].

d. Dalam bukunya Winarno Surakhmad, metode drill disebut juga latihan yang dimaksudkan untuk memperoleh ketangkasan dan keterampilan latihan terhadap apa yang dipelajari, karena hanya dengan melakukannya secara praktis suatu pengetahuan dapat disempurnakan dan disiap siagakan[16].

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa metode drill adalah latihan dengan praktek yang dilakukan secara berulang-ulang secara kontinu untuk mendapatkan keterampilan dan ketangkasan praktis tentang pengetahuan yang dipelajari.

---

[14] Zuhairini, dkk, *Metodik Khusus Pendidikan Agama* (Surabaya:Usaha Nasional,1983), h 106
[15] Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*(Bandung: Sinar Baru,1991)h.86
[16] Winarno surakhmad, *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar* (Bandung: Tarsito, 1994) h.76

2. Langkah-langkah Penerapan Metode Drill

Dalam penelitian ini sebelum melaksanakan metode drill maka terlebih dahulu guru menyampaikan materi dengan metode ekspositori.

Pada penerapan pembelajaran metode drill diperlukan langkah-langkah yang efektif agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Adapun langkah-langkah penerapan metode drill yaitu:[17]

a. Tahap perencanaan

Pada tahap ini, guru melakukan persiapan berdasarkan penerapan metode drill. Guru mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran, instrument penelitian, daftar kehadiran siswa, dan soal latihan siswa untuk setiap kali pertemuan. Pada saat membuat latihan, guru harus mempertimbangkan: tujuan yang akan dicapai, jenis latihan yang jelas dan tepat sehingga siswa mengerti apa yang diberikan, sesuai dengan kemampuan siswa, ada petunjuk atau sumber yang dapat membantu pekerjaan siswa, dan disediakan waktu yang cukup untuk mengerjakan latihan tersebut.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan harus berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan penerapan metode drill. Kegiatan awal dimulai dengan menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran. Selanjutnya kegiatan inti, dimulai dengan menyampaikan tujuan sesui dengan indikator pencapaian kompetensi. Kegiatan selanjutnya adalah pelaksanaan latihan. Langkah ini meliputi; diberikan bimbingan atau pengawasan oleh guru, diberikan dorongan sehingga siswa mau bekerja, diusahakan atau dikerjakam oleh siswa sendiri, tidak menyuruh orang lain dan dianjurkan siswa untuk mencatat hasil yang ia peroleh dengan baik dan sistematik.

c. Tahap Pelaksanaan Pengamatan (Observasi) dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan proses observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Langkah ini meliputi laporan siswa secara tertulis dari apa yang telah dikerjakannya, ada tanya jawab, diskusi kelas.

d. Tahap Refleksi

Hasil yang diperoleh pada tahap obsevasi dan evaluasi selanjutnya dianalisis dan disimpulkan.

[17] Nidawahyuni, "*Penggunaan Metode Drill Dalam Pembelajaran Matematika*",Vol.2 No.1,hal.402

3. Tujuan Metode Drill

Metode drill biasanya digunakan dengan tujuan sebagai berikut:[18]

a. Agar siswa memiliki hasil belajar yang lebih mantap.
b. Untuk memperoleh pengetahuan, setelah melaksanakan latihan akan memperluas dan memperkaya pengetahuan serta keterampilan siswa disekolah, melalui kegiatan-kegiatan diluar sekolah.
c. Dengan melaksanakan latihan siswa aktif belajar.
d. Merasa terangsang untuk meningkatkan belajar yang lebih baik. Memupuk inisiatif dan berani bertanggung jawab sendiri.
e. Selalu memanfaatkan waktu senggangnya untuk hal yang menunjang belajarnya.

4. Kelebihan dan Kelemahan Metode Drill

Sebagai suatu metode yang diakui mempunyai banyak kelebihan, juga tidak bisa disangka bahwa metode drill mempunyai beberapa kelemahan. Adapun kebihan dan kelemahannya yaitu sebagai berikut[19]:

a. Kelebihan metode drill
   1) Memperoleh kecakapan motorik, seperti menulis, melafalkan huruf, kata-kata atau kalimat.
   2) Memperoleh kecekapan mental, seperti dalam perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan pembagian.
   3) Memperoleh kecakapan dalam bentuk asosiasi yang dibuat
   4) Pembentukan kebiasaan yang dilkukandan menambah ketepatan serta kecepatan pelaksanaan
   5) Pemanfaatan kebiasaan-kebiasaan yang tidak memperlukan konsentrasi dan pelaksanaannya.
   6) Pembentukan kebiasaan-kebiasaan membuat gerakan-gerakan yang kompleks, rumit, menjadi lebih otomatis.
b. Kelemahan metode drill

[18] Nidawahyuni, "*Penggunaan Metode Drill…..,* h.401

[19] Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zaim, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta. PT.Rineka Cipta:2010)h.96

1) Menghambat bakat dan inisiatif siswa, karena siswa lebih banyak dibawa kedalam penyesuaian dan diarahkan jauh dari pengertian.
2) Menimbulkan penyesuaian secara statis kepada lingkungan.
3) Kadang-kadang latihan yang dilakukan secara berulang-ulang merupakan hal yang monoton, mudah membosankan.
4) Membentuk kebiasaan yang kaku, karena bersifat otomatis.
5) Dapat menimbulkan verbalisme.

C. Hasil Belajar Matematika

1. Pengertian Hasil Belajar

   Ada beberapa pendapat para ahli tentang definisi hasil belajar:

   a. User Usman, hasil belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku atau kecakapan manusia. Perubahan tingkah laku ini di sebabkan oleh proses pertumbuhan yang bersifat fisiologis atau proses kematangan. Perubahan terjadi karena kebiasaan belajar, kecakapan (skills), atau dalam ketiga aspek yakni pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik)[20].

   b. Nana Sudjana, hasil belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang[21].

   c. Sardiman, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misallnya membaca, mengamati, mendengar, meniru dan lain sebagainya[22].

---

[20] Uzer Usman, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993), hal.5

[21] Nana Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2002), h.5

[22] Sardiman, A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006).h. 21

Dari berbagai pendapat diatas tentang pengertian hasil belajar dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Perubahan tingkah laku dalam belajar sudah ditentukan terlebih dahulu, sedangkan hasil belajar ditentukan berdasarkan kemampuan siswa. Penekanan hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil, masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan motivasional tidak berpengaruh langsung terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh siswa untuk mencapai tujuan belajar[23].

Hasil belajar siswa pada hakikatnya merupakan perubahan tingkah laku yang di alami oleh siswa. Setiap individu belum tentu akan memperolah hasil belajar yang sama. Berkenaan dengan hasil belajar, hasil pengukuran, dan penilaian (evaluasi) pendidikan tidak hanya berguna untuk mengetahui penguasaan siswa atas berbagai hal yang pernah diajarkan atau di latihkan, melainkan juga untuk memberikan gambaran tentang pencapaian program-program pendidikan secara lebih menyeluruh.[24] Hasil belajar akan di peroleh oleh siswa melalui tes hasil belajar. Tes hasil belajar yaitu tes yang menilai sampai dimana hasil belajar yang dicapai oleh siswa, setelah mereka menjalani proses pembelajaran dalam waktu tertentu.[25]

---

[23]H. Nashir, *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal (*Jakarta: Delia Press, 2004)h.77
[24] Slameto, Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: PT Bumi Aksara), h.10
[25] Slameto, Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: PT Bumi Aksara), h.1

Berdasarkan teori taksonomi Blom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori atau ranah antara lain : ranah kognitif, efektif dan psikomotorik .[26]Perinciannya adalah sebagai berikut:

1. Ranah kognitif (pengetahuan atau yang mencakup kecerdasan bahasa dan kecerdasan logika matematika) yang meliputi :
    a. Tingkatan menghafal secara verbal mencakup kemampuan menghafal tentang materi pelajaran secara fakta, konsep, prinsip dan prosedur
    b. Tingkatan pemahaman meliputi kemampuan membandingkan (menunjukkan persamaan dan perbedaan), mengidentifikasi, karakteristik, menggeneralisasi dan menyimpulkan.
    c. Tingkatan penerapan atau aplikasi mencakup kemampuan menerapkan rumus, dalil dan prinsip terhadap kasus-kasus yang terjadi di lapangan.
    d. Tingkat analisis, yaitu kemampuan seseorang untuk merinci atau mengurangi suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor yang lainnya.
    e. Tingkatan sintesis,yaitu kemampuan berpikir yang merupakan kebalikan dari proses berpikir analisis.
    f. Tingkatan evaluasi, yaitu kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide. Penilaian merupakan proses berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif.
2. Ranah afektif (sikap dan nilai atau yang mencakup antara kecerdasan pribadi dan kecerdasan intra pribadi) atau berhubungan dengan penilaian terhadap sikap dan minat peserta didik terhadap mata

[26] Nana Sudjan, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999), h.22

pelajaran dan proses pembelajaran. Evaluasi dalam ranah afektif terdiri dari :

a. Memberikan respon atau reaksi terhadap nilai-nilai yang di hadapkan padanya.
b. Menikmati atau menerima nilai, norma serta objek yang mempunyai nilai etika dan estetika.
c. Menilai (valuing) di tinjau dari segi baik dan buruk, adil dan tidak adil suatu objek studi
d. Mempersiapkan atau mempraktekkan nilai , norma, etika dan estetika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Ranah psikomotorik (keterampilan atau yang mencakup kecerdasan kinestetik, kecerdasan visual spasial, dan kecerdasan musikal).

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat di simpulkan bahwa hasil belajar merupakan indikator keberhasilan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar dan merupakan tolak ukur yang di gunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran. Ada tiga faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik, yaitu :

1. faktor yang berasal dalam diri peserta didik (internal),
2. faktor yang berasal dari luar diri peserta didik (eksternal)
3. faktor pendekatan belajar.[27]

Jadi hasil belajar adalah suatu faktor penentu penguasaan siswa terhadap apa-apa yang di sampaikan kepadanya dalam kegiatan belajar. Penguasaan itu dapat berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan dan

[27] Muhibbin Syah, Psikologi Belajar, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), h. 132

hasil belajar dalam kelas. Penguasaan itu harus dapat dilaksanakan ke dalam situasi-situasi di luar sekolah

Kunandar menjelaskan penilaian memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai berikut :

1. Formatif, yaitu merupakan umpan balik bagi pendidik sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar megajar dan mengadakan program remedial bagi peserta didik yang belum menguasai sepenuhnya materi yang di pelajarinya.
2. Sumatif, yaitu dapat mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran, menentukan angka nilai sebagai bahan keputusan kenaikan kelas dan laporan pengembangan belajar peserta didik, serta dapat meningatkan motivasi belajar peserta didik.
3. Diagnotis, yaitu dapat mengetahui latar belakang peserta didik (psikologi, fisik, dan lingkungan) yang mengalami kesulitan belajar.
4. Seleksi dan penempatan, yaitu hasil penilaian dapat di jadikan dasar untuk menyelesaikan dan menempatkan peserta didik sesuai dengan minat dan kemampuannya.[28]

Hasil belajar yang di peroleh siswa melalui proses pembelajaran dapat diketahui dengan melakukan evaluasi atau tes, kemudian hasil tersebut dinilai oleh pendidik. Setelah melakukan penilaian, siswa dapat mengetahui hasil belajar sendiri.

Hasil belajar yang baik dapat ditransferkan.[29]Transfer belajar terdapat bila sesuatu yang di pelajari dalam suatu bidang dapat di gunakan di dalam bidang lain. Bila seseorang tidak dapat mentransfer apa yang ia pelajari,

[28] Kunandar, Guru Berprofesionalimplementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru, (Jakarta: Bumi Aksara2006), h. 28

[29] J, Mursel Dan S. Nasution, Mengajar dengan Sukses,)(Jakatra:Bumi Aksara, 2006), h.28

berarti pelajaran yang ia ikuti gagal. Sebaliknya jika ia dapat mentransfer apa yang ia pelajari, berarti pelajaran yang ia ikuti berhasil. Belajar merupakan salah satu kegiatan bagi setiap orang, terutama siswa. Terjadinya perubahan tingkah laku dalam waktu relative lama yang disertai dengan usaha seseorang sehingga tidak mampu mengajarkannya, tanpa usaha walaupun terjadi perubahan tingkah laku, bukanlah belajar. Perubahan tingkah laku itu disebut hasil belajar.[30] Sedangkan suatu proses belajar di tandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan ini ditunjukkan dala m berbagai bentuk serta pengetahuan, kemampuan daya kreasi dan lain sebagainya, perubahan yang terjadi di sebut hasil belajar.[31]

Jadi, hasil belajar itu adalah kemampuan yang di miliki siswa setelah menerima pengalaman belajar untuk mengetahui hasil belajar dapat di lakukan dengan kegiatan penilaian. Hasil belajar yang akan di amati dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif dan hasil belajar kognitif berupa test hasil belajar.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Muhibbinsyah, fakor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar ada tiga macam, yaitu:

---

[30] Herman Hudoyo, Belajar dan Mengajar Matematika, (Jakarta: Dirjen Dikti), h. 1

[31] Nana Sudjana, Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002), h.28

a. Faktor internal (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan jasmani atau rohani siswa. Faktor internal meliputi:

   1) Faktor fisiologis

      Keadaan fisik yang sehat serta kuat akan memberikan hasil belajar yang baik.

   2) Faktor psikologis

      Yang termasuk dalam faktor psikologis adalah perhatian, minat, motivasi, dan bakat yang ada dalam diri siswa.

b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan sekitar siswa. Faktor eksternal meliputi:

   1) Faktor sosial

      a) Lingkungan keluarga

      b) Lingkungan sekolah

      c) Lingkungan masyarakat

   2) Faktor non sosial

      Yaitu gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa. Faktor ini dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa[32].

[32]M. Alisuf Sabri, *Pengantar Psikologi Umum dan Perkembangan* (Jakarta: CV. Pedoman Ilmu Jaya, 2001) h. 59

c. Faktor pendekatan belajar, yakni jenis upaya belajar yang meliputi metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi pelajaran[33].

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasilbelajar siswa disekolah sifatnya relative, artinya dapat berubah setiap saat. Hal ini terjadi karena hasil belajar siswa sangat berhubungan dengan faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya.

D. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh: Asmawati yang berjudul ”Penerapan Metode Drill Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Segitiga Pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Mataram Tahun Ajaran 2007/ 2008”. Dari penelitiannya membuktikan metode drill dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

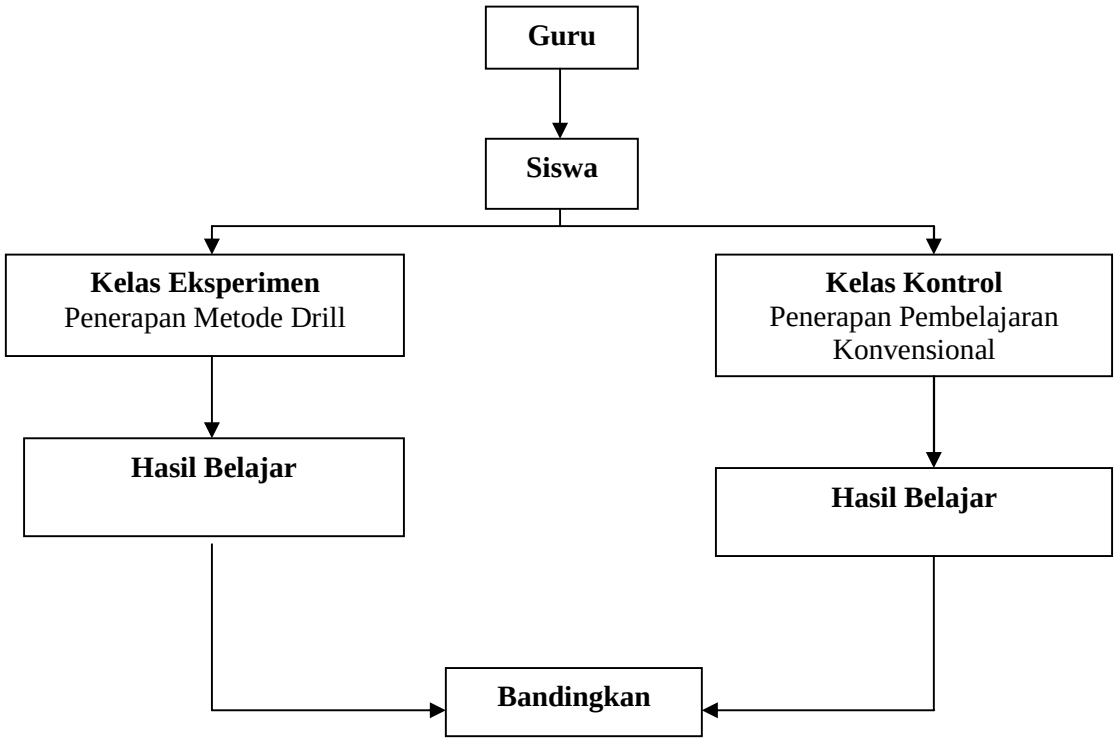
Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian dengan metode yang sama yaitu metode drill dengan judul “Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Dengan Metode Drill Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek”.

---

[33] Muhibbinsyah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002) h. 98

E. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori pada bab sebelumnya, maka peneliti memberikan gambaran bahwa dilaksanakannya pembelajaran yang menggunakan metode *drill* dikelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek. Berdasarkan uraian di atas dapat dibuat skema kerangka konseptual sebagai berikut:



F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori yang telah diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah “Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Penerapan Metode Dril Lebih Baik Dari Pada Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Secara Konvensional Di Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek”.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Ditinjau dari jenis permasalahan serta tujuan penelitian yang telah dikemukakan maka jenis penelitian ini adalah *penelitian eksperimen*. Menurut Gay dalam Emzir, eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat) [1]. Sedangkan menurut Wiersma dalam Emzir, penelitian eksperimen adalah suatu situasi penelitian yang sekurang-kurangnya satu variabel bebas, yang disebut sebagai variabel eksperimental [2]. Pada penelitian ini, penelitian eksperimen yang digunakan adalah *penelitian pra eksperimen* yaitu penelitian yang mengandung ciri eksperimental dalam jumlah yang kecil [3].

Dalam penelitian eksperimen, kondisi yang ada dimanipulasi oleh penelitian sesuai dengan kebutuhan penulis. Dalam kondisi yang telah dimanipulasi ini, biasanya dibuat dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Siswa pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan metode drill, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Pada akhir penelitian ini dilakukan tes akhir untuk melihat hasil belajar siswa dari dua kelas.

---

[1]Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif,* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), h.64

[2] Emzir …, h.63-64

[3]Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h. 99

B. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Static Group Comparison Design.* Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah menggunakan metode drill. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Lalu kedua kelompok itu dikenai pengukuran yang sama. Perbedaan yang timbul dianggap bersumber pada variabel perlakuan.

Tabel 3. 1 : Rancangan Penelitian *The Static Group Comparison Design*[4].

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X_1	O
Kontrol	X_2	O

Ket : X_1 = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode drill

X_2 = Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional

O = Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di akhir penelitian.

[4] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), h. 104

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek yang terdiri dari 11 kelas.

Tabel 3.2 Data jumlah siswa kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek (Populasi)

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII .1	27
2	VII .2	28
3	VII .3	26
4	VII .4	26
5	VII .5	28
6	VII .6	26
7	VII .7	26
8	VII.8	26
9	VII.9	26
10	VII.10	27
11	VII.11	27
Jumlah		294 siswa

Sumber: Guru mata pelajaran matematika kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek

2. Sampel

Sampel merupakan cermin dari populasi. Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representative,*

artinya harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel karena penelitian yang dilakukan terhadap sampel, simpulannya berlaku untuk populasi[5]. Dalam pelaksanaannya, penulis membutuhkan dua kelas sebagai sampel, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Adapun langkah-langkah pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu:

a. Mengumpulkan data nilai ulangan harian semester I matematika kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek pada tahun pelajaran 2017/2018, kemudian dihitung rata-rata dan simpangan bakunya.
b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai ulangan harian semester I kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek pada tahun pelajaran 2017/2018 yang bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Data populasi berdistribusi normal

H_1 : Data populasi tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah untuk melihat populasi berdistribusi normal atau tidak, maka digunakan uji *Lilifors* sebagai berikut:

1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusundari yang terkecil sampai yang terbesar.
2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3 ..... x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku $z_1, z_2 ..... z_n$, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

[5] Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur Edisi Pertama*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2013), h. 228

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :
s = Simpangan Baku
$\bar{x}$ = Skor rata-rata
x_i = Skor dari tiap siswa

3) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang :

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

4) Menghitung jumlah proporsi skor baku z_1, z_2,..... z_n, yang lebih kecil atau sama z_i, yang dinyatakan dengan S(z_i) dengan menggunakan rumus :

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\, z_1, z_2, ...z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih antara F(z_i) dengan S(z_i), kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih tersebut. Misal diberi simbol L_0, L_0 = Maks $\left|F(z_i) - S(z_i)\right|$
7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *Lilliefors* pada taraf α = 0,05.
   Kriteria pengujiannya :
   a) Terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.
   b) Tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal[6]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel 3.3:

[6]Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung : PT. Tarsito, 2005), h. 466-467

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan uji *Lilliefors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VII.1	0,1528	0.173	Data populasi berdistribusi normal
2	VII.2	0,0986	0.173	Data populasi berdistribusi normal
3	VII.3	0,1225	0.173	Data populasi berdistribusi normal
4	VII.4	0,1130	0.173	Data populasi berdistribusi normal
5	VII.5	0,0961	0.173	Data populasi berdistribusi normal
6	VII.6	0,1078	0.173	Data populasi berdistribusi normal
7	VII.7	0,1145	0.173	Data populasi berdistribusi normal
8	VII.8	0,1069	0.173	Data populasi berdistribusi normal
9	VII.9	0,0844	0.173	Data populasi berdistribusi normal
10	VII.10	0,1030	0.173	Data populasi berdistribusi normal
11	VII.11	0,1406	0.173	Data populasi berdistribusi normal

hitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 81

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*

(2) Klik ***Stat***

(3) Pilihlah ***Basic Statistics***

(4) Klik ***Normality Test***

(5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***

(6) Isikan ***Title***

(7) Klik OK

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan tidak normal jika sebaliknya.Hasil perhitungan

uji normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel 3.4:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software MINITAB*

No	Kelas	P-value	Kesimpulan
1	VII.1	0,007	Data populasi berdistribusi normal
2	VII.2	0,262	Data populasi berdistribusi normal
3	VII.3	0,122	Data populasi berdistribusi normal
4	VII.4	0,116	Data populasi berdistribusi normal
5	VII.5	0,416	Data populasi berdistribusi normal
6	VII.6	0,318	Data populasi berdistribusi normal
7 H	VII.7	0,608	Data populasi berdistribusi normal
8	VII.8	0,150	Data populasi berdistribusi normal
9	VII.9	0,150	Data populasi berdistribusi normal
10	VII.10	0,148	Data populasi berdistribusi normal
11	VII.11	0,248	Data populasi berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB*dapat dilihat pada lampiran III halaman 102

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas, yaitu kelas VII.1, VII.2, VII.3, VII.4, VII.5, VII.6, VII.7, VII.8, VII.9, VII.10, VII.11 berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas varians

Uji homogenitas tujuannya adalah untuk mengetahui apakah papulasi mempunyai variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*. Langkah- langkah dalam melakukan uji *Bartlett* adalah:

1) Membuat hipotesis, yaitu:
   H_0 :

   $$\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 =$$
   $$\sigma_8^2 = \sigma_9^2 = \sigma_{10}^2 = \sigma_{11}^2$$

   H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan, tidak berlaku
   Menghitung variansi masing-masing kelompok

2) Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan rumus:

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

3) Menghitung harga satuan *Bartlett* dengan rumus:

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

4) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10)\left\{B - \sum(n_i - 1)\log S_i^2\right\}$$

6) Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan kriteria bila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ untuk taraf α maka terima H_0 artinya populasi homogen.[7]

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Barlett diperoleh X^2_{hitung}= 0,8434 Jika α = 0,05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 10 didapat X^2_{tabel} = 18,30. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dalam taraf α = 0,05 dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV halaman 108

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji homogenitas variansi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

[7] Sudjana, …, h. 261-263

a) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
b) Klik ***Data***;
c) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
d) Klik ***Columns***;
e) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
f) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C4);
g) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C5); klik **OK**;
h) Klik ***Stat***
i) Pilihlah ***ANOVA***
j) Klik ***Test for Equal Variances***
k) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C4 dan ***Faktor*** dengan C5
l) Isikan ***Title***
m) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab* diperoleh $P_{value} = 0{,}956$ dan $P_{value} > \alpha$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 110

d. Melakukan uji kesamaan rata-rata

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata- rata populasi yaitu:

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
   $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9 = \mu_{10} = \mu_{11}$
   H_1 : Sekurang-kurangnya dua rata-rata tidak sama
2) Menentukan taraf nyata (α)
3) Menentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus
   $f > f_{\alpha}\,[\,k - 1, N - k]$.
4) Tentukan perhitungan melalui tabel

Tabel 3.5 : Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

	Populasi											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	X_{11} X_{12} … X_{1n}	X_{21} X_{22} … X_{2n}	X_{31} X_{32} … X_{3n}	X_{41} X_{42} … X_{4n}	X_{51} X_{52} … X_{5n}	X_{61} X_{62} … X_{6n}	X_{71} X_{72} … X_{7n}	X_{81} X_{82} … X_{8n}	X_{91} X_{92} … X_{9}	$X_{10.1}$ $X_{10.12}$ … $X_{10.n}$	$X_{11.1}$ $X_{11.2}$ … $X_{11.n}$	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}	T_{11}	T…
Nilai Tengah	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	$\bar{X}_3$	$\bar{X}_4$	$\bar{X}_5$	$\bar{X}_6$	$\bar{X}_7$	$\bar{X}_8$	$\bar{X}_9$	$\bar{X}_{10}$	$\bar{X}_{11}$	$\bar{X}$ …

Perhitungannya dengan menggunakan rumus :

$$\sum_i^k = \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) :

$$\sum_{i=1}^{k} = \sum_{j=1}^{ni} = X_{i,j}^2 - \frac{(T_{...})^2}{N}$$

Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK):

$$\sum_{i=1}^{k} = \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) :

JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke tabel 3.6 :

Tabel 3.6 : Analisis Ragam Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	k – 1	$S_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{S_1^2}{S_2^2}$
Galat	JKG	k(n-1)	$S_2^2 = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	N – 1		

5) Keputusannya
H_o diterima jika $f \leq f_{\alpha}[k - 1, N - K]$.
H_o ditolak jika $f > f_{\alpha} [k - 1, N - K]$. [8]

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1{,}6659$ dan $F_{0.05(10,283)} = 1{,}83$, sehingga $F_{hitung} < F_{0,05(6,167)}$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 111

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam menguji kesamaan rata-rata populasi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*;
b) Klik ***Data***;
c) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
d) Klik ***Columns***;
e) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;

[8] Ronal, E. Walpole, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka, 1995), h. 387

f) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C4);

g) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C5);

h) Klik ***Stat***;

i) Pilihlah ***ANOVA***;

j) Klik ***One-Way***;

k) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C4 dan ***Faktor*** dengan C5;

l) Isilah ***confidence level***;

m) Klik OK;

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software MINITAB* diperoleh P-value= 0,171 karena P-value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 115

e. Pengambilan sampel

1) Jika populasi berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dapat dilakukan secara *lotting*. Pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan cara menulis nama kelas dikertas dan menggulungnya. Kemudian peneliti mengundi gulungan kertas dan mengambil dua gulungan secara acak. Kertas pertama yang terambil

merupakan kelas eksperimen, sedangkan pengambilan kertas kedua merupakan kelas kontrol.

2) Jika populasi tidak berdistribusi normal, atau tidak homogen serta tidak memiliki kesamaan rata-rata maka pengambilan sampel yang digunakan yaitu selain random atau acak yaitu salah satunya dengan cara sampling bertujuan (*Purposive Sampling)*, yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti yang mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampel.

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak. Pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan cara menulis nama kelas di kertas dan menggulungnya. Kemudian penulis mengundi gulungan kertas dan mengambil dua gulungan secara acak. Kertas pertama yang terambil merupakan kelas eksperimen, sedangkan pengambilan kertas kedua merupakan kelas kontrol. Kertas yang pertama terambil adalah kelas VII.6. Kelas ini penulis jadikan sebagai kelas eksperimen. Pada kejadian pengambilan kedua yang keluar adalah kelas VII.7, kelas ini penulis jadikan sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan data

1. Variabel

Variabel adalah faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti[9].

variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas

Merupakan kondisi atau karakteristik yang oleh penulis dimanipulasikan dalam rangka untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi[10]. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah:

1) Perlakuan berupa penerapan metode drill pada mata pelajaran matematika di kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek
2) Perlakuan berupa penerapan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek

b. Variabel terikat

Merupakan kondisi atau karakteristik yang berubah, yang muncul atau yang tidak muncul ketika penulis mengintroduksi , mengubah, dan mengganti variabel bebas[11]. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat yaitu:

1) Hasil belajar matematika siswa kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek dengan menggunakan metode drill.

[9]Sumadi Surya Brata, … , h. 25
[10]Wina Sanjaya, … , hal. 95
[11] Wina Sanjaya, … , hal. 95

2) Hasil belajar matematika siswa kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek dengan pembelajaran konvensional.

2. Data

Data adalah keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan.Jenis data dalam penelitian ini adalah:

a. Data primer, yaitu data hasil belajar matematika siswa setelah mengadakan eksperimen. Data primer ini bersumber dari kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek yang menjadi sampel pada penelitian ini.
b. Data sekunder, yaitu data tentang siswa yang menjadi populasi dan sampel serta data nilai ulangan harian semester I matematika siswa kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek. Data sekunder ini diperoleh dari tata usaha dan guru matematika PonPes Sumatera Thawalib Parabek.

E. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

a. Menetapkan tempat yaitu PonPes Sumatera Thawalib Parabek dengan jangka waktu 5 kali pertemuan yaitu 4 kali pelaksanaan pembelajaran dan 1 kali tes hasil belajar matematika siswa.

Penelitian dimulai pada tanggal 10 November 2017 dan berakhir tanggal 26 November 2017.

b. Mengurus izin penelitian pada pihak kampus tanggal 1 November 2017.

c. Menentukan kelas sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Merancang perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS. RPP dan LKS.

e. Membuat kisi-kisi soal hasil belajar matematika. Kisi- kisi dapat dilihat pada lampiran X halaman

f. Menyusun soal tes berdasarkan kisi- kisi yang telah dibuat. Soal tes akhir dapat dilihat pada lampiran XI halaman .

g. Membuat kunci jawaban soal tes hasil belajar matematika. Kunci jawaban dapat dilihat pada lampiran XII halaman

h. Menvalidasi perangkat penelitian kepada ahli yaitu Bapak Faauzi Yuberta, M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika), Bapak Debi Yuliandra, M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika), Ibu Khaifa Husni, S,Pd (Guru Matematika) pada tanggal 2 november sampai 8 november 2017. Hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 145.

i. Uji coba soal tes peneliti lakukan di kelas VII.1 pada tanggal 9 november 2017.

2. Tahap pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing 5 kali pertemuan yaitu 4 kali pelaksanaan pembelajaran dan 1 kali tes hasil belajar matematika. Pada kelas eksperimen peneliti melaksanakan penerapan metode drill yaitu tanggal 15, 18, 22, 25, 26 november 2017. Sedangkan pada kelas kontrol, peneliti melaksanakan pembelajaran konvensional yaitu tanggal 15, 18, 22, 25, 26 november 2017. Langkah-langkah pembelajaran pada kedua kelas sampel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.7 Kegiatan pembelajaran pada kelas sampel

No	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
1	Kegiatan pendahuluan (10 menit) 1. Guru menyapa, mengabsen dan mengondisikan kelas untuk menunjang pembelajaran 2. Guru memberikan apersepsi dengan meminta siswa mengingat kembali materi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. 3. Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan	Kegiatan pendahuluan (10 menit) 1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do`a 2. Guru mengontrol kondisi kelas, baik dari segi kerapian maupun kebersihannya. 3. Gurumengecek kehadiran siswa 4. Apersepsi: mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. 5. Motivasi: menyampaikan manfaat dari materi

	langkah-langkah pembelajaran metode drill.	yang akan dipelajari 6. Siswa diberikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
2	Kegiatan inti (60 menit) Tahap Pelaksanaan Tindakan 1. Guru menyampaikan materi pelajaran sesuai indikator pembelajaran yaitu bentuk aljabar tentang penjumlahan dan pengurangan. 2. Guru membagikan LKS dan memulai pelaksanaan latihan secara individu. 3. Guru membimbing siswa atau mengawasi siswa dalam mengerjakan latihan. 4. Guru menganjurkan siswa agar mencatat hasil hasil yang diperoleh dengam baik dan sistematik. Tahap Pelaksanaan pengamatan (observasi) dan evaluasi 1. Guru mengamati siswa, bagi siswa yang mengalami kesulitan guru membimbing siswa untuk mengerjakan latihan. 2. Guru meminta siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya didepan kelas 3. Guru dan siswa membahas latihan LKS 1 secara bersama sama	Kegiatan inti (60 menit) Eksplorasi 1. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari. 2. Guru memberikan contoh soal Elaborasi 1. Guru memberikan soal-soal latihan. 2. Guru meminta beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis Konfirmasi 1. Guru memberikan jawaban yang benar dari soal laltihan yang tidak terjawab oleh siswa. 2. Memberikan penekanan terhadap kegiatan eksplorasi dan elaborasi.

3	Kegiatan Penutup (10 menit) Tahap refleksi 1. Guru memberikan penjelasan, refleksi dan evaluasi untuk membimbing siswa sampai memahami konsep serta memperoleh kesimpulan yang diharapkan.	Kegiatan Penutup (10 menit) 1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas rumah.

3. Tahap penyelesaian

Setelah melakukan pembelajaran maka siswa di beri tes akhir yaitu tes hasil belajar matematika. Tes akhir dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen pada hari minggu,26 november 2017. Kemudian data diolah dengan menggunakan uji statistika yang cocok.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tipe soal yang digunakan adalah essay, supaya dapat melihat bagaimana kemampuan siswa sesungguhnya melalui uraian jawaban yang diberikannya. Materi yang disajikan peneliti adalah materi bentuk aljabar yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan bentuk aljabar. Dalam penyusunan tes tersebut, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan diuji.
3. Membuat kisi-kisi hasil belajar matematika. Kisi – kisi soal tes hasil belajar matematika dapat dilihat pada lampiran X halaman
4. Menyusun butir-butir soal tes berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
5. Membuat kunci jawaban hasil belajar matematika.
6. Melakukan validasi soal uji coba dengan bantuan Bapak Faauzi Yuberta, M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika), Bapak Debi Yuliandra, M.Pd (Dosen Luar Biasa Matematika), Ibu Khaifa Husni, S.Pd (Guru Matematika) pada tanggal 2 november sampai 8 november 2017.
7. Melakukan uji coba tes

   Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diuji cobakan pada kelas VII.1 pada tanggal 12 november 2017. Uji coba dilakukan pada kelas ini karena memiliki ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
8. Analisis butir soal tes

   Analisis soal bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk

untuk mengadakan perbaikan[12]. Untuk mendapatkan soal tes yang baik, maka lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Validitas Tes.

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menentukan validitas tes essay dapat digunakan korelasi product moment yaitu: [13]

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

Keterangan

r_{xy} = koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y
N = Jumlah *testee*
$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dan skor total
$\sum X$ = jumlah skor item
$\sum Y$ = jumlah skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} productmoment untuk taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan jumlah siswa N. Kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid;
Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid

[12] Suharsimi Arikunto, … , h. 207
[13] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran.* (Bandung :PT. Remaja Rosda Karya, 2010), h.254

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

0,81─ 1,0 : sangat tinggi
0,61─ 0,80 : tinggi
0,41─ 0,60 : cukup
0,21─ 0,40 : rendah
0,00─ 0,20 : sangat rendah[14]

Tabel 3.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Hasil Perhitungan	0,643	0,627	0,683	0,756	0,948
r tabel	0,4044				
Kriteria Validasi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan, diperoleh soal nomor 1, 2, 3, 4 memiliki kriteria tinggi sedangkan 5 memiliki kriteria sangat tinggi, sehingga soal dapat dipergunakan karena memiliki kriteria valid. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 181

2. Reliabilitas soal tes

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrument.Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaaan apakah suatu tes dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah

[14] Zainal Arifin, … , h. 257

ditetapkan.Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Untuk menentukan koefisien reabilitas digunakan rumus *alpha* yang dinyatakan dengan :

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

keterangan:

r_{11} : reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap- tiap item

σ_t^2 : varians total [15]

Kriteria reliabilitas tes:

0,80< r_{11} ≤ 1,00 :Sangat tinggi
0,60< r_{11} ≤ 0,80 :Tinggi
0,40< r_{11} ≤ 0,60 :Sedang
0,20< r_{11} ≤ 0,40 :Rendah
0,00< r_{11} ≤ 0,20 :Sangat rendah

Rumus varians:[16]

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

Nilai r_{ii}yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga kritik pada tabel *r product moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Berdasarkan perhitungan, diperoleh r_{11} = 0,8665 sementara diperoleh r_{tabel} 0,4044 , dengan N =26 dan taraf

[15]Suharsimi Arikunto, ... , h. 109
[16]Suharsimi Arikunto, … , h. 110

nyata $(\alpha) = 0{,}05$, df = N – 2, sehingga soal uji coba tes dikatakan reliable dengan kriteria sangat tinggi. Data dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 187

3. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:

a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata} - \text{rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

b) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

c) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:
0,00 – 0,30 = sukar
0,31 – 0,70 = sedang
0,71 – 1,00 = mudah

d) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.[17]

[17] Zainal Arifin,…, h. 135

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	1	2	3	4	5
TK hitung	0,691	0,648	0,595	0,642	0,509
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan tabel di atas diperoleh tingkat kesukaran soal nomor 1,2, 3, 4, 5 adalah soal yang sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVIII halaman 189

4. Daya pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengukur kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah siswa banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27 %. Namun jika dibawah 30 dapat diterapkan 50 %.
d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda
$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas
$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas	=	Sangat baik
0,30 – 0,39	=	Baik
0,20 – 0,29	=	Cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	=	Soal kurang baik, soal harus dibuang [18]

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Indek Pembeda hitung	0,423	0,404	0,400	0,403	0,428
Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 mempunyai kriteria daya pembeda sangat baik, sehingga tidak ada soal yg perlu diperbaiki. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XIX halaman 192.

Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabelitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba tes, diperoleh data seperti pada tabel 3.11 berikut:

[18] Zainal Arifin,…, h. 133

Tabel 3.11 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas	Kriteria	DP	Kriteria	TK	Kriteria	Ket.
1	0,643	Tinggi	0,423	Sangat Baik	0,619	Sedang	Dipakai
2	0,627	Tinggi	0,404	Sangat Baik	0,648	Sedang	Dipakai
3	0,683	Tinggi	0,400	Sangat Baik	0,595	Sedang	Dipakai
4	0,756	Tinggi	0,403	Sangat Baik	0,642	Sedang	Dipakai
5	0,948	Sangat Tinggi	0,428	Sangat Baik	0,509	Sedang	Dipakai

G. Teknik Analisa Data

Analisis terhadap tes kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis yang ditujukan dalam penelitian.Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika.

Hasil dari tes hasil belajar matematis dianalisis dengan menggunakan uji-*t*. Sebelum melakukan uji-*t*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas tes hasil belajar kelas sampel dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*, bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan:

H_0 : data sampel berdistribusi normal

H_1 : data sampel tidak berdistribusi normal

Cara mengujinya adalah:

a. Data $x_1,x_2,x_3,..x_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga ke data yang terbesar.
b. Data $x_1, x_2, x_3, ...x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, ...z_n$ dengan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i = skor siswa yang diperoleh siswa yang ke-i

$\bar{x}$ = skor rata-rata

s = simpangan baku

c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
d. Dengan menggunakan proporsi $z_1, z_2, z_3,...z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i, jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$, maka:

$$S(z_i) = \frac{Banyaknya\ z_1, z_2, ..., z_n\ yang \leq z_i}{n}$$

e. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
f. Diambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut dan disebut selisih L_o.
g. Membandingkan nilai L_o dengan L_{tabel}. Kriterianya adalah terima H_0 jika $L_o \leq L_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $L_o > L_{tabel}$[19]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh L_0 masing–masing kelas sampel seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel dengan Uji *Lilliefors*.

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VII_6	0,0803	0,173	Data populasi berdistribusi normal
2	VII_7	0,0638	0,173	Data populasi berdistribusi normal

[19]Sudjana, *Metoda Statistika*, ..., h. 466-467

Penulis juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan datake dalam *Software Minitab*
2) Klik ***Stat***
3) Pilihlah ***Basic Statistics***
4) Klik ***Normality Test***
5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
6) Isikan ***Title***
7) Klik OK

Data berdistribusi normal dapat dilihat dengan menggunakan interpretasi nilai P-value, yaitu data berdistribusi normal apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak normal jika sebaliknya.

Tabel 3.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel dengan *Software MINITAB*

No	Kelas	P-value	Keterangan
1	VII_6	0,904	Data populasi berdistribusi normal
2	VII_7	0,550	Data populasi berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah data yang berasal dari kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuknya mengujinya dilakukan uji F.

Langkah-langkah uji F sebagai berikut :

a. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan dalam bentuk kalimat, yaitu:
   H_0 = sampel memiliki variansi homogen
   H_1 = sampel tidak memiliki variansi homogen
b. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan dalam bentuk statistik, yaitu:
   $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$
   $H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$
c. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus F = $\frac{variansi\ terbesar}{variansi\ terkecil}$
d. Tetapkan taraf α
e. Hitung F_{tabel} dengan rumus:
   $F_{tabel} = F_{1/2}\ \alpha$ (dk variansi terbesar -1, dk variansi terkecil -1)
f. Tentukan kriteria pengujian H_0 yaitu:
   Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen)
g. Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}
h. Buat kesimpulan[20]

Setelah dilakukan perhitungan homogenitas variansi dengan uji F, diperoleh F_{hitung} = 1,82 dan F_{tabel} = 2,27. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu 1,82< 2,27 maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki sampel yang homogen. Hasil perhitungan homogenitas dengan uji F, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 199

Peneliti juga menggunakan *Softwareminitab* untuk lebih mengakuratkan data penelitian dalam menentukan homogenitas sampel, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*

2) Klik ***Data***;

3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;

4) Klik ***Columns***;

[20] Husain Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta : PT Bumi Aksara), h.133.

5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal C4);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan kolom kosong yang lainnya (misal C5); OK
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***Basic Statistics***
10) Klik ***2 Variances***
11) Isilah pada kotak ***Samples*** dengan C4 dan ***Subscripts*** dengan C5
12) Klik OK.

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak homogen jika sebaliknya.Hasil perhitungan uji homogenitas sampel dengan *Software Minitab* diperoleh P-value dari F-Test = 0,140 dan P-value dari Levene's Test = 0,170 karena P-value > α maka disimpulkan bahwa sampel memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, dengan hipotesis statistik :

$H_0 : «_1 = «_2$

$H_1 : «_1 > «_2$.

Dengan uraian yaitu:

$H_0 : «_1 = «_2$ Hasil belajar matematika siswa dengan penerapan model inkuiri terbimbing sama dengan hasil belajar pemahaman siswa dengan pembelajaran secara konvensional di kelas SMPN 1 V Koto Kampung Dalam Pariaman.

$H_1 : «_1 > «_2$ Hasil belajar matematis siswa dengan penerapan model inkuiri terbimbing lebih baik dari pada hasil belajar matematis siswa dengan pembelajaran secara konvensional di kelas VII SMPN 1 V Koto Kampung Dalam Pariaman.

μ_1= Rata-rata hasil belajar matematis kelas eksperimen

μ_2= Rata-rata hasil belajar matematis kelas kontrol

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas ada beberapa rumus untuk menguji hipotesis, yaitu :

a. Apabila data berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{S_1^2(n_1-1) + S_2^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan :

X_1 : rata- rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$: rata- rata kelas kontrol

S : variansi kedua kelas sampel

S_1^2 : variansi kelas eksperimen

S_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Keputusannya:

Terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1-\alpha)$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.[21].

Pada taraf kepercayaan α = 0.05 dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) = 26 + 26 – 2 =50. Maka diperoleh dari daftar distribusi t untuk $t_{(0.95\ ,\ 50)}$ = 1,68. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95,56)}$ yaitu 1,70> 1,68 artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa "Hasil belajar Matematika siswa dengan metode drill lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek."

Peneliti menggunakan *Software minitab* untuk lebih mengakuratkan data penelitian pengujian hipotesis, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

[21]Sudjana,..., h. 239

1) Inputkan nilai kelas eksperimen pada C1 dan nilai kelas kontrol pada C2
2) Klik ***Stat*** dan pilih ***Basic Statistics***
3) Klik ***2-Sample t***
4) Klik ***Samples in different columns***
5) Isilah ***First*** dengan peubah C1
6) Isilah ***Second*** dengan peubah C2
7) Klik ***Options***
8) Isilah ***confidence level*** yaitu $(1 - \alpha)$.
9) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternatif yang diinginkan (dalam kasus ini : greater than)
10) Klik OK

Kriteria pengujian adalah terima H_o apabila nilai *P-value* lebih besar dari $\alpha = 0{,}05$ dan tolak H_o jika sebaliknya.

Untuk lebih mengakuratkan data penulis juga melakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Software MINITAB.* Dari hasil uji hipotesis menggunakan *Software MINITAB* diperoleh $P_{value} = 0{,}047$ pada $\alpha = 0{,}05$. Karena $P_{value} < \alpha$ maka tolak H_0, artinya berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode drill lebih baik dari yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 200 dan XXV halaman 201.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan judul "Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Dengan Metode Drill Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek". Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang mengambil dua kelas secara acak sebagai kelas sampel. Kelas yang terambil pertama ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang terambil kedua ditetapkan sebagai kelas kontrol. Dalam pelaksanaan penelitian ini kelas VII.6 terambil sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.7 terambil sebagai kelas kontrol.

Dalam pelaksanaan penelitian ini pada kelas eksperimen diberikan perlakuan sebagai variabel bebasnya yaitu penggunaan metode drill, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan artinya pelaksanaan pembelajarannya seperti biasa atau konvensional. Setelah dilaksanaan penelitian data yang diperoleh hasil belajar matematika siswa dengan tes akhir. Untuk lebih jelasnya hasil penelitian ini berikut akan dipaparkan.

A. Deskripsi Data

Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi yang dipilih adalah Bentuk Aljabar. Penilaian tes hasil belajar dilakukan dengan menggunakan tes akhir berupa tes uraian sebanyak 5 butir soal. Tes akhir diikuti oleh 26 orang siswa dari kelas eksperimen dan 26 orang siswa dari kelas kontrol. Kegiatan dalam menarik kesimpulan tentang data yang diperoleh dari tes hasil belajar

dilakukan uji-t. Sebelum uji-t dilaksanakan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas karena syarat melakukan uji-t terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Data dari kedua sampel yang dinyatakan pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Hasil perhitungan data hasil belajar

Kelas	$\bar{X}$	N	S	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	76,58	26	15,43	100	57
Kontrol	70,15	26	11,43	95	40

Dari tabel 4.1 terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 76,58. Sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 70,15. Jadi, rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Di samping itu, jumlah ketuntasan siswa di kelas eksperimen lebih banyak dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4.2 Nilai ketuntasan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Jumlahsiswa	Tuntas (≥ 75)		Tidaktuntas (<75)	
		Jumlah	%	Jumlah	%
Ekperimen	26	20	77	6	23
Kontrol	26	15	58	11	42

Berdasarkan tabel 4.2, terlihat bahwa persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada persentase ketuntasan siswa kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, jumlah siswa yang tuntas adalah 20 orang dan yang tidak tuntas adalah 6 orang dari jumlah siswa 26 orang. Sedangkan pada

kelas kontrol 15 orang tuntas dan 11 orang tidak tuntas dari 26 orang siswa. persentase ketuntasan kelas sampel dapat disajikan dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 4.1 : Diagram persentase ketuntasan kelas eksperimen



Gambar 4.2 : Diagram persentase ketuntasan kelas kontrol

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa perbandingan persentase ketuntasan siswa pada kelas sampel. Hal ini, menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Dengan

kata lain penggunaan metode drill dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih baik.

B. Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Diperoleh hasil seperti tabel 4.3:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Matematika Kelas Sampel dengan Uji *Lilliefors*

Kelas	A	P_{value}	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	0,05	0.904	26	0.0803	0,173	Normal
Kontrol	0,05	0.550	26	0.0638	0.173	Normal

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Begitu juga dengan harga *P-Value* yang diperoleh dengan menggunakan *Software Minitab* yaitu $P_{value} > \alpha$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XX dan l ampiran XXI.

2. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.4:

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar Matematika Kelas Sampel

A	P_{value}	F_{tabel}	F_{hitung}	Kesimpulan
0.05	0,140	2,27	1,82	Variansi homogen

Berdasarkan tabel 4.4 nilai $F_{hitung}<F_{tabel}$ pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, selain itu dengan *Software Minitab* diperoleh $P_{value}> \alpha$, sehingga terima H_0 artinya data sampel homogen. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXII dan XXIII

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data kelas sampel berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dua arah. Hasil uji-t pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 4.5:

Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Tes Hasil Belajar Matematika Kelas Sampel

Kelas	N	$\bar{X}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	26	76,58	1,71	1,68
Kontrol	26	70,15		

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, diperoleh t_{hitung}= 1,71. Harga $t_{0,95}$ dengan dk = 50 dari daftar distribusi adalah 1,68. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika t_{hitung} terletak antara -1,68 sampai 1,68, dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lainnya. Berdasarkan hasil analisis ternyata diperoleh t_{hitung} = 1,71 dan berada di luar daerah penerimaan. Jadi, tolak H_0 dan terima H_1. Hasil uji hipotesis menggunakan uji-t dapat dilihat pada lampiran XXIV.

Untuk lebih mengakuratkan data peneliti juga melakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Software Minitab.* Dari hasil uji hipotesis

menggunakan *Software Minitab* diperoleh P_{value} = 0,047 pada α = 0,05. Karena $P_{value} < \alpha$ maka H_0 tolak, artinya berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode drill lebih baik dari yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXV.

C. Kendala yang Dihadapi

Penulis menyadari penelitian ini belum sempurna. Berbagai upaya telah dilaksanakan agar penelitian ini memperoleh hasil yang optimal. Akan tetapi masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama penelitian:

a. Pada pertemuan pertama, siswa masih banyak yang kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKS karena mereka tidak terbiasa diberikan LKS yang menuntut mereka untuk bekerja mandiri dalam menyeleaikan permasalahan dan menemukan sebuah hasil, tetapi sebaliknya mereka sudah terbiasa menerima penyelesaian permasalahan yang diberikan langsung oleh guru yang mengajar. Tetapi pada pertemuan berikutnya, siswa sudah mulai menyesuaikan diri dan terbiasa menyelesaikan permasalahan di dalam LKS yang diberikan.

b. Pada pertemuan pertama, peneliti mengalami kesulitan dalam menyesuaikan waktu yang tersedia dengan kegiatan pembelajaran yang menggunakan metode drill karena siswa menghabiskan terlalu banyak waktu dalam menggunakannya sehingga waktu mengerjakan

LKS tidak cukup. Sehingga peneliti lumayan kewalahan dalam menyesuaikan waktu sehingga proses pembelajaran berjalan dengan tergesa-gesa terutama saat siswa menampilkan hasil kerja didepan kelas. Akan tetapi, pada pertemuan-pertemuan selanjutnya peneliti sudah biasa menyesuaikan waktu sehingga kegiatan pembelajaran sudah dapat berjalan dengan baik.

c. Sebagian besar siswa kurang percaya diri untuk menyampaikan hasil kerja didepan kelas karena malu, takut salah, dan belum terbiasa dengan kegiatan tersebut, tetapi setelah diberikan motivasi oleh peneliti, rasa percaya diri siswa pun dapat meningkat dan mereka mau untuk menyampaikan hasil kerja didepan kelas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan setelah melakukan analisis data, maka penulis menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan penerapan metode drill lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran secara konvensional di kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek. Adapun rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan metode drill adalah 76,58 dengan ketuntasan ≥ 70 adalah 77 % (20 orang) dan <70 adalah 23% (6 orang). Terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa setelah menggunakan metode drill dapat meningkatkan hasil belajar matematika dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Sehubung dengan hasil penelitian yang diperoleh, penelitian memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru

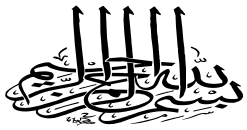
   Penggunaan metode drill dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa, maka hendaknya guru matematika dapat menggunakan metode drill untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa karena pembelajaran menggunakan metode drill dapat menunjang

daya ingat dan daya pikir siswa sehingga ilmu yang diberikan dapat bertahan lama ingat di memori otak siswa.

2. Peneliti lainnya.

Untuk peneliti-peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan metode drill matematika lainnya pada pokok bahasan yang sesuai.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirobbil a'lamin....

Allah menganugerahkan Al hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar Telah dianugerahi karunia yang banyak. dan Hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah).
Al-baqarah : 269

Sujud syukurku sebagai ungkapan bahagia atas nikmat dan karunia-Mu yang tak terhingga ini. Yaa Allah yang Maha Pengasih, dengan Kasih Sayang-Mu Hamba dapat menyelesaikan karya kecil ini. Semoga dengan bertambahnya ilmu ini bertambah pula Iman Hamba. Yaa Allah, Hamba mohon jadikanlah hamba ini termasuk orang yang selalu bersyukur kepada-Mu.

Alhamdulillah, berkat Ridho-Mu yaa Allah, karena do'a yang tiada putus dari Orang Tua dan keluarga serta harapan yang begitu besar dari orang-orang yang menyayangiku, akhirnya kuraih satu dari cita-citaku, sehingga ku gapai sebuah asa. Seiring rasa syukur ku kepada Mu yaa Allah, ku persembahkan karya ini untuk orang-orang yang telah memberikan arti dalam hidupku dengan pengorbanan, kasih sayang, dan ketulusan.

Untuk orang tuaku "Ama jo Apa"
Ama" **LISMANIAR",** Terima Kasih untuk semua cinta, kasih sayang, dan kesabaran yang telah ama berikan dan Apa **"IND.AFWARIZAL"** Terima Kasih telah menjadi panutan dalam hidupku.
Karena cinta dari ama jo apa lah yang membuatku tetap berjuang, karena kasih sayang dari ama jo apa yang membuatku bisa menjalani semua, karena kesabaran dari ama jo apa lah yang membuatku tak putus asa... Karena itu semua Terima Kasih telah menjadi panutan dalam hidupku...terima kasih ama, terima kasih apa,..Tulisan ini ku persembahkan buat malaikat tak bersayap yang telah bersusah payah mendidikku dari kecil sampai sekarangg. Maav atas kesalahanku selama ini ama....apa....

Untuk Saudara-Saudaraku

Abang Deden Saputra Utama, Onang Rerin Montosory, S.Pd ,Bony Delce F, dan sibungsu yang sangat sangat pemalu Anggi My Cherlin. Saudara, sahabat, sekaligus teman bertengkar .☺☺☺. Abang, kini telah kuselesaikan satu tugas yang bisa mempercepat jalan dan keinginanmu, hehe. Onang walau ini tak pernah menjadi tujuan dan keinginan kita sejak semula, akhirnya selesai juga, mungkin sekarang kita kan melangkah dengan jalan yang berbeda. ☺ . untuk adik-adikku, sekolah yang rajin, tetap semangat, dan wujudkan impian kalian tapi tetap dengan ridho ama jo apa...

untuk Ahmad Sogol, SE yang selalu memberikan support yang luar biasa dalam perjalananku hingga saat ini, terima kasih untuk doa dan semangatnya. Aku bersyukur dihadirkan dirimu yang telah menerima aku seperti ini adanya ☺..

Ibuk Dr. Deswalantri, M.Pd (Pembimbing I) dan **Bapak Rusdi , M.Si**(Pembimbing II) Terima kasih banyak Buk, Pak..., Ibuk Bapak sudah membantu ku selama ini. Meluangkan waktu untuk membimbing, menasehati, mengajari, dengan penuh kesabaran. Sehingga aku bisa menyelesaikan kewajiban ini. Terima kasih banyak Pak..., untuk tidak pernah bosan mengulang kata yang sama pada kami...

Untuk seluruh pahlawan tanpa tanda jasa yang berjuang untuk pendidikan negeri ini, terima kasih ilmunya guru-guruku semua...

Untuk Teman, Kawan, dan Sahabat Seperjuanganku, **Kajol"Siska Septia", Ool "Dilla Desvi Yolanda, dan Cinini "Fitri Maliny",..** Terima Kasih telah menemaniku dalam setiap langkah, menjawab setiap ketidaktahuanku, mengisi hari-hariku dengan canda dan tawa, menyemangati dalam meraih toga, dan menyambutku dengan pelukan setelah melalui masa terberatku tanggal dua satu.. Akhirnya bersama-sama kita raih juga gelar SARJANA ..☺ ☺☺

Untuk sahabat pertama dan keluarga besarku di PMTK B 2013, bahagia mengenal kalian semua **Frans , Uzy, Mona, Anita, Ardi ,Desri, Fiki, Vina, Juli, Melsa, Amira, Neli, Kiki, Ratimah, Yuni F, Yuni S, Ikhsan,**

Yusuf, Rica, Tia, Suci, Susi, Wenda, Iwit, Yeja, dan Iyul. Bersama kalian, aku lebih memahami perbedaan tujuan, dan semangat dalam mencapai keinginan, walau sering tak sejalan, tak sependapat, tapi kita saling menguatkan, thanks all.

Untuk Febriyanti Pratiwi,S.Pd dan Yulia Purnama,S.Pd terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan nasihatnya selama ini ☺ ☺..

Terima kasih untuk semua yang tak bisa ku sebutkan satu persatu di halaman ini, kalian juga bagian dari perjalanan ini, terima kasih untuk semua cerita dan kisah yang telah terukir..

By :Dinna

MOTTO

"Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan" (QS. Al-Mujadilah: 11)

"Sesungguhnya orang yang paling takut kepada Allah hanyalah para orang yang berilmu"(QS. Al-Fathir: 28)

"Para malaikat selalu membentangi sayapnya menaungi para penuntup ilmu, karena senang dengan perbuatan itu dan orang alim dimintakan ampun oleh penduduk langit dan bumi, dan ikan-ikan di dalam air" (HR. Abu Daud)

"Wahai Abu Dzar, kamu pergi mengajarkan ayat dari Kitabullah lebih baik bagimu dari pada shalat seribu rakaat, dan pergi mengajarkan satu bab ilmu pengetahuan baik dilaksanakan/tidak, itu lebih baik dari pada sholat seribu rakaat"
(HR. Ibnu Majah)

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia baik bagimu" (Al-Bagarah:216)

"Barangkali kamu tidak menyukai sesuatu, padahal Allah menjadikan padanya kebaikan yang banyak" (An-Nisa : 19)

"...Cinta kepada Allah dengan ketaatan,
Cinta kepada rasul dengan kepribadian mulia,
Cinta kepada jihad dengan perjuangan,
Cinta kepada makhluk dengan menaati Allah,
mencontohi rasul dalam berperibadi dan senantiasa hidup dengan perjuangan yang pastinya menagih pengorbanan..."

"Kesuksesan yang sejati adalah saat kita dekat dengan sumber kesuksesan hakiki, Dialah Allahu Rabbi"
" Kesuksesan juga tidak ditentukan oleh cerdas dan hebatnya seseorang. Kesuksesan hadir untuk mereka yang memimpikannya dan berjuang merealisasikan mimpi-mimpinya"

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Bahruddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-ruzz Media,2010)

Departemen Agama RI, Al-Quran dan Terjemahanya, (Bandung: CV Diponegoro, 2005)

Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012),

Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011)

Hudoyo Herman, *Belajar dan Mengajar Matematika*, (Jakarta: Dirjen Dikti)

Nashir, *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal (*Jakarta: Delia Press, 2004)

Mursel Dan S. Nasution, Mengajar dengan Sukses,)(Jakatra:Bumi Aksara, 2006)

Kunandar, *Guru Berprofesionalimplementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Bumi Aksara2006)

Nana Sudjana *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002)

_____, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*(Bandung: Sinar Baru,1991)

_____. *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2002)

_____, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999)

M. Alisuf Sabri, *Pengantar Psikologi Umum dan Perkembangan* (Jakarta: CV. Pedoman Ilmu Jaya, 2001)

Muhibbinsyah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002)

Ngali Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakrya, 2000)

Nidawahyuni, "*Penggunaan Metode Drill Dalam Pembelajaran Matematika*",Vol.2 No.1

Roestiyah N.K, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Bina Aksara, 1985)

Ronal, E. Walpole, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka, 1995)

Sardiman, A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006)

Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka Cipta,2010)

Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung : PT. Tarsito, 2005)

Suherman Erman,Dkk [selanjutnya disebut Suherman], *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* [selanjutnya disebut *Common Text Book*], (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003)

Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004)

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zaim, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta. PT.Rineka Cipta:2010)

Tim Redaksi Fokus Media, *Sistem Pendidikan Nasional*, (Bandung: Fokusmedia, 2006)

Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009)

_____. *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), cet.ke-11.

Uzer Usman, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993)

Wina Sanjaya, *Kurikulum Dan Pembelajaran,* (Jakarta: Kencana, 2011)

Winarno surakhmad, *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar* (Bandung: Tarsito, 1994)

Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran.* (Bandung :PT. Remaja Rosda Karya, 2010)

Lampiran XIX

NILAI KRITIK SEBARAN t

U	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63.66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,961	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	2,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3.50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,864	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,853	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber :*Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*, Fisher, R. A dan Yates, F

ANALISIS SOAL TES UJI COBA

Edited By	RORA TRI SURYANINGSIH 2410.010 JURUSAN PENDIDIKAN MATEMAT FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGUR INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) B

Contact Person

Email rora.tri@gmail.com
Mobile 089619686203 / 089630170233
Fb https://www.facebook.com/rora.3.s
Blog roratris.blogspot.com

Pengalaman terbaik adalah sebuah perjalanan hidup dim
tidak akan pernah merasakan hal yang sama dan kau be


TIKA
RUAN
UKITTINGGI
ana orang lain
lajar darinya.

Pengisian Data Awal

daya pembeda					
XA		Soal			
		x1	x2	x3	x4
	1	4	3	4	3
	2	3	3	4	4
	3	4	2	3	4
	4	3	3	3	3
	5	3	3	2	3
	6	3	3	3	3
	7	3	4	1	2
	8	3	3	2	2
	9	3	3	3	1
	10	2	2	2	3
	11	3	2	2	2
	12	3	1	2	2
	13	2	1	2	3
	14	2	2	2	2
	15	1	2	3	1
	16	2	1	2	1
	17	1	2	1	2
	18	0	3	1	2
		2.5	**2.4**	**2.3**	**2.4**
		45.0	43.0	42.0	43.0
XB	1	2	1	2	1
	2	1	1	2	2
	3	1	2	2	1
	4	1	0	3	1
	5	3	1	1	0
	6	1	0	2	2
	7	1	1	2	0
	8	1	1	0	1
	9	0	1	0	2
	10	2	1	0	0
	11	0	1	1	1
	12	1	0	1	1
	13	1	0	1	1
	14	0	1	0	1
	15	1	1	0	0
	16	1	1	0	0
	17	0	1	1	0
	18	0	0	1	1
		0.94	**0.78**	**1.06**	**0.83**
		17.00	**14.00**	**19.00**	**15.00**
SM		4	4	4	4
(XA - XB) / SM		0.389	0.403	0.319	0.389

Kriteria	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3
1	4	16	3	9	4
2	3	9	3	9	4
3	4	16	2	4	3
4	3	9	3	9	3
5	3	9	3	9	2
6	3	9	3	9	3
7	3	9	4	16	1
8	3	9	3	9	2
9	3	9	3	9	3
10	2	4	2	4	2
11	3	9	2	4	2
12	3	9	1	1	2
13	2	4	1	1	2
14	2	4	2	4	2
15	1	1	2	4	3
16	2	4	1	1	2
17	1	1	2	4	1
18	0	0	3	9	1
19	2	4	1	1	2
20	1	1	0	0	3
21	1	1	1	1	2
22	3	9	1	1	1
23	1	1	2	4	2
24	1	1	0	0	2
25	1	1	1	1	0
26	1	1	1	1	2
27	0	0	1	1	0
28	2	4	1	1	0
29	0	0	1	1	1
30	1	1	0	0	1
31	1	1	0	0	1
32	0	0	1	1	0
33	1	1	1	1	0
34	1	1	1	1	0
35	0	0	1	1	1

36	0	0	0	0	1
Jumlah	62	158	57	131	61
	x1	x1^2	x2	x2^2	x3
(sigma x)^2	3844		3249		3721
(sigma y)^2	56644				

Validitas

No Soal			Kriteria	r (tabel)
1	0.848	Valid	Sangat Tinggi	
2	0.780	Valid	Tinggi	
3	0.813	Valid	Sangat Tinggi	
4	0.824	Valid	Sangat Tinggi	0.3291

Rumus

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

ANALISIS BUTIR SOAL

SKOR
14
14
13
12
11
12
10
10
10
9
9
8
8
8
7
6
6
6
6
6
6
5
5
5
4
3
3
3
3
3
3
2
2
2
2
2

indeks kesukaran soal

no	Soal					skor
	x1	X2	X3	X4	NILAI	
1	4	3	4	3	87.5	14
2	3	3	4	4	87.5	14
3	4	2	3	4	81.25	13
4	3	3	3	3	75	12
5	3	3	2	3	68.75	11
6	3	3	3	3	75	12
7	3	4	1	2	62.5	10
8	3	3	2	2	62.5	10
9	3	3	3	1	62.5	10
10	2	2	2	3	56.25	9
11	3	2	2	2	56.25	9
12	3	1	2	2	50	8
13	2	1	2	3	50	8
14	2	2	2	2	50	8
15	1	2	3	1	43.75	7
16	2	1	2	1	37.5	6
17	1	2	1	2	37.5	6
18	0	3	1	2	37.5	6
19	2	1	2	1	37.5	6
20	1	1	2	2	37.5	6
21	1	2	2	1	37.5	6
22	1	0	3	1	31.25	5
23	3	1	1	0	31.25	5
24	1	0	2	2	31.25	5
25	1	1	2	0	25	4
26	1	1	0	1	18.75	3
27	0	1	0	2	18.75	3
28	2	1	0	0	18.75	3
29	0	1	1	1	18.75	3
30	1	0	1	1	18.75	3
31	1	0	1	1	18.75	3
32	0	1	0	1	12.5	2
33	1	1	0	0	12.5	2
34	1	1	0	0	12.5	2
35	0	1	1	0	12.5	2
36	0	0	1	1	12.5	2
Jumlah	**62**	**57**	**61**	**58**		**238**
rata-rata	1.72	1.58	1.69	1.61		6.61

Skor Max	4	4	4	4		
TK	0.431	0.396	0.424	0.403		
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

x3^2	x4	x4^2				y	y^2	x1*y
16	3	9				14	196	56
16	4	16				14	196	42
9	4	16				13	169	52
9	3	9				12	144	36
4	3	9				11	121	33
9	3	9				12	144	36
1	2	4				10	100	30
4	2	4				10	100	30
9	1	1				10	100	30
4	3	9				9	81	18
4	2	4				9	81	27
4	2	4				8	64	24
4	3	9				8	64	16
4	2	4				8	64	16
9	1	1				7	49	7
4	1	1				6	36	12
1	2	4				6	36	6
1	2	4				6	36	0
4	1	1				6	36	12
9	1	1				5	25	5
4	2	4				6	36	6
1	0	0				5	25	15
4	1	1				6	36	6
4	2	4				5	25	5
0	1	1				3	9	3
4	0	0				4	16	4
0	2	4				3	9	0
0	0	0				3	9	6
1	1	1				3	9	0
1	1	1				3	9	3
1	1	1				3	9	3
0	1	1				2	4	0
0	0	0				2	4	2
0	0	0				2	4	2
1	0	0				2	4	0

1	1	1				2	4	0
147	**58**	**138**				**238**	**2054**	**543**
x3^2	**x4**	**x4^2**				**y**		x1*y
	3364							

No
1
2
3
4

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma}{}$$

$$r_{11} = \left(\frac{}{n}\right.$$

NB

Bacalah comment pada sel yang bertanda merah pada sudut kanan atasnya

Rumus

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KD}{SkorMaks}$$

no soal	tk sukar	kriteria	DP	kriteria
1	0.431	Sedang	0.389	Baik
2	0.396	Sedang	0.403	Sangat Baik
3	0.424	Sedang	0.319	Baik
4	0.403	Sedang	0.389	Baik

x2*y	x3*y	x4*y	
42	56	42	
42	56	56	
26	39	52	
36	36	36	
33	22	33	
36	36	36	
40	10	20	
30	20	20	
30	30	10	
18	18	27	
18	18	18	
8	16	16	
8	16	24	
16	16	16	
14	21	7	
6	12	6	
12	6	12	
18	6	12	
6	12	6	
0	15	5	
6	12	12	
5	5	0	
12	12	6	
0	10	10	
3	0	3	
4	8	0	
3	0	6	
3	0	0	
3	3	3	
0	3	3	
0	3	3	
2	0	2	
2	0	0	
2	0	0	
2	2	0	

0	2	2
486	**521**	**504**
x2*y	x3*y	x4*y

Reliabilitas

Soal		
1.423	Jumlah	5.005
1.132	To (total)	13.349
1.212	r 11	0.7814
1.238		

Soal Reliabel

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

$$\frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Pengisian Data Awal

daya pembeda							
XA		Soal					
		x1	x2	x3	x4	X5	SKOR
	1	10	20	15	23	28	**96**
	2	10	20	9	25	28	**92**
	3	10	15	15	20	30	**90**
	4	8	18	10	25	25	**86**
	5	8	17	13	25	20	**83**
	6	9	20	9	20	22	**80**
	7	3	17	10	25	25	**80**
	8	10	20	15	18	15	**78**
	9	6	17	14	20	20	**77**
	10	8	11	10	25	22	**76**
	11	10	20	10	18	14	**72**
	12	10	14	10	20	13	**67**
	13	6	12	15	10	20	**63**
		8.31	17.00	11.92	21.08	21.69	
		108	221	155	274	282	
	1	4	8	9	25	15	**61**
	2	5	8	7	20	15	**55**
	3	4	14	10	10	15	**53**
	4	6	8	10	12	15	**51**
	5	5	11	8	10	13	**47**
	6	6	8	9	10	12	**45**
	7	4	10	5	15	10	**44**
	8	5	16	5	5	10	**41**
	9	4	8	2	20	6	**40**
	10	3	14	4	5	0	**26**
	11	4	4	5	5	0	**18**
	12	3	4	0	3	2	**12**
	13	0	3	3	3	2	**11**
		4.08	**8.92**	**5.92**	**11.00**	**8.85**	**38.77**
		53	**116**	**77**	**143**	**115**	**504**
SM		10	20	15	25	30	
(XA - XB) / SM		0.423	0.404	0.400	0.403	0.428	
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4
1	10	100	20	400	15	225	23

2	10	100	20	400	9	81	25
3	10	100	15	225	15	225	20
4	8	64	18	324	10	100	25
5	8	64	17	289	13	169	25
6	9	81	20	400	9	81	20
7	3	9	17	289	10	100	25
8	10	100	20	400	15	225	18
9	6	36	17	289	14	196	20
10	8	64	11	121	10	100	25
11	10	100	20	400	10	100	18
12	10	100	14	196	10	100	20
13	6	36	12	144	15	225	10
14	4	16	8	64	9	81	25
15	5	25	8	64	7	49	20
16	4	16	14	196	10	100	10
17	6	36	8	64	10	100	12
18	5	25	11	121	8	64	10
19	6	36	8	64	9	81	10
20	4	16	10	100	5	25	15
21	5	25	16	256	5	25	5
22	4	16	8	64	2	4	20
23	3	9	14	196	4	16	5
24	4	16	4	16	5	25	5
25	3	9	4	16	0	0	3
26	0	0	3	9	3	9	3
Jumlah	**161**	**1199**	**337**	**5107**	**232**	**2506**	**417**
	x1	**x1^2**	**x2**	**x2^2**	**x3**	**x3^2**	**x4**
(sigma x)^2	25921		113569		53824		173889
(sigma y)^2	2383936						

Validitas

No Soal			Kriteria
1	0.643	**Valid**	**Tinggi**
2	0.627	**Valid**	**Tinggi**
3	0.683	**Valid**	**Tinggi**
4	0.756	**Valid**	**Tinggi**
5	0.948	**Valid**	**Sangat Tinggi**

r (tabel)

0.4044

Rumus

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

ANALISIS BUTIR SOAL

indeks kesukaran soal							
no	Soal						skor
	X1	x2	X3	X4	X5	NILAI	
1	10	20	15	23	28	96	**96**
2	10	20	9	25	28	92	**92**
3	10	15	15	20	30	90	**90**
4	8	18	10	25	25	86	**86**
5	8	17	13	25	20	83	**83**
6	9	20	9	20	22	80	**80**
7	3	17	10	25	25	80	**80**
8	10	20	15	18	15	78	**78**
9	6	17	14	20	20	77	**77**
10	8	11	10	25	22	76	**76**
11	10	20	10	18	14	72	**72**
12	10	14	10	20	13	67	**67**
13	6	12	15	10	20	63	**63**
14	4	8	9	25	15	61	**61**
15	5	8	7	20	15	55	**55**
16	4	14	10	10	15	53	**53**
17	6	8	10	12	15	51	**51**
18	5	11	8	10	13	47	**47**
19	6	8	9	10	12	45	**45**
20	4	10	5	15	10	44	**44**
21	5	16	5	5	10	41	**41**
22	4	8	2	20	6	40	**40**
23	3	14	4	5	0	26	**26**
24	4	4	5	5	0	18	**18**
25	3	4	0	3	2	12	**12**
26	0	3	3	3	2	11	**11**
Jumlah	**161**	**337**	**232**	**417**	**397**		**1544**
rata-rata	6.71	14.04	9.67	17.38	16.54		64.33
					30		
Skor Max	10	20	15	25			
TK	0.671	0.702	0.644	0.695	0.551		
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

x4^2	X5	X5^2			y	y^2	x1*y	x2*y
529	28	784			96	9216	960	1920

625	28	784			92	8464	920	1840
400	30	900			90	8100	900	1350
625	25	625			86	7396	688	1548
625	20	400			83	6889	664	1411
400	22	484			80	6400	720	1600
625	25	625			80	6400	240	1360
324	15	225			78	6084	780	1560
400	20	400			77	5929	462	1309
625	22	484			76	5776	608	836
324	14	196			72	5184	720	1440
400	13	169			67	4489	670	938
100	20	400			63	3969	378	756
625	15	225			61	3721	244	488
400	15	225			55	3025	275	440
100	15	225			53	2809	212	742
144	15	225			51	2601	306	408
100	13	169			47	2209	235	517
100	12	144			45	2025	270	360
225	10	100			44	1936	176	440
25	10	100			41	1681	205	656
400	6	36			40	1600	160	320
25	0	0			26	676	78	364
25	0	0			18	324	72	72
9	2	4			12	144	36	48
9	2	4			11	121	0	33
8189	**397**	**7933**			**1544**	**107168**	**10979**	**22756**
x4^2	**X5**	**X5^2**			**y**	**y^2**	x1*y	x2*y
	157609							

No Soal	
1	7.771
2	28.422
3	16.763
4	57.729
5	71.966

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

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 -\right.$$

NB

Bacalah comment pada sel yang bertanda merah pada sudut kanan atasnya

Rumus

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$DP = \frac{XKA - XKB}{SkorMaks}$$

x3*y	x4*y	X5*Y
1440	2208	2688

828	2300	2576
1350	1800	2700
860	2150	2150
1079	2075	1660
720	1600	1760
800	2000	2000
1170	1404	1170
1078	1540	1540
760	1900	1672
720	1296	1008
670	1340	871
945	630	1260
549	1525	915
385	1100	825
530	530	795
510	612	765
376	470	611
405	450	540
220	660	440
205	205	410
80	800	240
104	130	0
90	90	0
0	36	24
33	33	22
15907	**28884**	**28642**
x3*y	x4*y	X5*Y

Reliabilitas

Jumlah	182.651
To (total)	595.314
r 11	0.8665

Soal Reliabel

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

$$\left(\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Pengisian Data Awal

DAYA PEMBEDA							
XA		Soal					nilai
		x1	x2	x3	x4	x5	
	1	33	12	16	22	14	**97**
	2	33	12	12	22	14	**93**
	3	33	12	16	16	14	**91**
	4	29	15	10	20	10	**84**
	5	30	12	10	16	14	**82**
	6	29	15	10	16	12	**82**
	7	27	11	16	16	12	**82**
	8	27	12	12	16	14	**81**
	9	28	12	12	12	14	**78**
	10	20	15	12	16	15	**78**
	11	27	10	12	16	12	**77**
	12	26	7	16	14	14	**77**
	13	20	15	12	16	14	**77**
	14	29	11	12	12	12	**76**
	15	27	8	12	16	12	**75**
	16	16	12	16	16	14	**74**
		27.1	**11.9**	**12.9**	**16.4**	**13.2**	
XB		434.0	191.0	206.0	262.0	211.0	
	1	30	5	10	20	0	**65**
	2	17	12	12	10	10	**61**
	3	24	12	12	10	2	**60**
	4	26	10	6	10	4	**56**
	5	15	7	8	16	10	**56**
	6	20	8	12	10	3	**53**
	7	10	6	8	15	14	**53**
	8	13	7	8	10	12	**50**
	9	24	15	4	1	4	**48**
	10	22	7	7	5	4	**45**
	11	15	12	6	10	0	**43**
	12	24	0	6	4	8	**42**
	13	24	6	10	0	1	**41**
	14	20	7	6	8	0	**41**
	15	0	0	12	10	12	**34**
	16	0	12	6	10	4	**32**
	17	0	0	0	10	8	**18**
		16.71	**7.41**	**7.82**	**9.35**	**5.65**	
		284.00	**126.00**	**133.00**	**159.00**	**96.00**	
SM		33	15	16	22	14	
(XA - XB) / SM		0.316	0.302	0.316	0.319	0.539	

Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4	x4^2
1	17	289	10	100	15	225	25	625
2	20	400	10	100	9	81	25	625
3	15	225	10	100	15	225	20	400
4	18	324	6	36	10	100	25	625
5	17	289	7	49	10	100	25	625
6	20	400	9	81	9	81	20	400
7	20	400	10	100	15	225	18	324
8	17	289	3	9	14	196	20	400
9	11	121	4	16	10	100	25	625
10	20	400	10	100	10	100	18	324
11	17	289	8	64	13	169	25	625
12	14	196	10	100	10	100	20	400
13	8	64	6	36	10	100	25	625
14	8	64	4	16	10	100	25	625
15	12	144	9	81	15	225	10	100
16	8	64	5	25	10	100	20	400
17	11	121	7	49	10	100	10	100
18	10	100	4	16	5	25	15	225
19	16	256	8	64	5	25	5	25
20	8	64	4	16	2	4	20	400
21	14	196	3	9	4	16	5	25
22	4	16	4	16	5	25	5	25
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
Jumlah	**305**	**4711**	**151**	**1183**	**216**	**2422**	**406**	**8548**
	x1	**x1^2**	**x2**	**x2^2**	**x3**	**x3^2**	**x4**	**x4^2**
(sigma x)^2	93025		22801		46656		164836	
(sigma y)^2	2085136							

Validitas

No Soal			Kriteria
1	0.821	**Valid**	**Sangat Tinggi**
2	0.774	**Valid**	**Tinggi**
3	0.85507145	**Valid**	**Sangat Tinggi**
4	0.858	**Valid**	**Sangat Tinggi**
5	0.944	**Valid**	**Sangat Tinggi**

r (tabel)

0.4044

No
1
2
3
4
5

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

Rumus

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

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1\right.$$

SIS BUTIR SOAL

TINGKAT KESUKARAN						
no	Soal					Nilai
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	33	12	16	22	14	**97**
2	33	12	12	22	14	**93**
3	33	12	16	16	14	**91**
4	29	15	10	20	10	**84**
5	30	12	10	16	14	**82**
6	29	15	10	16	12	**82**
7	27	11	16	16	12	**82**
8	27	12	12	16	14	**81**
9	28	12	12	12	14	**78**
10	20	15	12	16	15	**78**
11	27	10	12	16	12	**77**
12	26	7	16	14	14	**77**
13	20	15	12	16	14	**77**
14	29	11	12	12	12	**76**
15	27	8	12	16	12	**75**
16	16	12	16	16	14	**74**
17	30	5	10	20	0	**65**
18	17	12	12	10	10	**61**
19	24	12	12	10	2	**60**
20	26	10	6	10	4	**56**
21	15	7	8	16	10	**56**
22	20	8	12	10	3	**53**
23	10	6	8	15	14	**53**
24	13	7	8	10	12	**50**
25	24	15	4	1	4	**48**
26	22	7	7	5	4	**45**
27	15	12	6	10	0	**43**
28	24	0	6	4	8	**42**
29	24	6	10	0	1	**41**
30	20	7	6	8	0	**41**
31	0	0	12	10	12	**34**
32	0	12	6	10	4	**32**
33	0	0	0	10	8	**18**
jumlah	718	317	339	421	307	
rata-rata	21.75758	9.606061	10.272727	12.75757576	9.30303	
Skor Max	33	15	16	22	14	100
TK	0.659	0.640	0.642	0.580	0.665	
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

x5	x5^2	y	y^2	x1*y	x2*y	x3*y	x4*y	x5*y
28	784	95	9025	1615	950	1425	2375	2660
28	784	92	8464	1840	920	828	2300	2576
30	900	90	8100	1350	900	1350	1800	2700
25	625	84	7056	1512	504	840	2100	2100
25	625	84	7056	1428	588	840	2100	2100
22	484	80	6400	1600	720	720	1600	1760
15	225	78	6084	1560	780	1170	1404	1170
20	400	74	5476	1258	222	1036	1480	1480
22	484	72	5184	792	288	720	1800	1584
14	196	72	5184	1440	720	720	1296	1008
20	400	83	6889	1411	664	1079	2075	1660
13	169	67	4489	938	670	670	1340	871
15	225	64	4096	512	384	640	1600	960
15	225	62	3844	496	248	620	1550	930
20	400	66	4356	792	594	990	660	1320
15	225	58	3364	464	290	580	1160	870
13	169	51	2601	561	357	510	510	663
10	100	44	1936	440	176	220	660	440
10	100	44	1936	704	352	220	220	440
6	36	40	1600	320	160	80	800	240
0	0	26	676	364	78	104	130	0
0	0	18	324	72	72	90	90	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
366	**7556**	**1444**	**104140**	**21469**	**10637**	**15452**	**29050**	**27532**
x5	**x5^2**	**y**	**y^2**	**x1*y**	**x2*y**	**x3*y**	**x4*y**	**x5*y**
133956								

Reliabilitas

Soal		
34.790	Jumlah	216.677
9.707	To (total)	719.139
19.917	r 11	0.8734
69.993		
82.271		

Soal Reliabel

440420

$$)^2$$

$$-\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\Big)$$

NB

Bacalah comment pada sel yang bertanda merah pada sudut kanan atasnya

Rumus

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{SkorMaks}$$

no soal	tk sukar	kriteria	DP	kriteria
1	0.659	Sedang	0.316	Baik
2	0.640	Sedang	0.302	Baik
5	0.665	Sedang	0.539	Sangat Baik
6	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

10	20
10	20
10	20
10	20
10	20
10	18
10	20
10	10
10	10
10	18
10	18
7	20
10	20
10	10
10	2
5	10
10	10
10	10
7	10
5	10
7	10
5	10
0	2
5	2

10	20	10	10	15	20	**85**
10	20	10	10	15	18	**83**
5	20	10	10	15	20	**80**
10	20	10	10	5	18	**73**
5	18	5	5	15	20	**68**
10	10	10	5	15	18	**68**
10	10	10	5	15	18	**68**
5	20	5	2	15	18	**65**
10	18	5	2	12	18	**65**
10	10	5	5	15	18	**63**
10	20	0	2	15	9	**56**
10	18	5	2	5	15	**55**
10	10	5	5	15	10	**55**
7	10	4	4	15	9	**49**
5	10	4	2	0	20	**41**
5	10	8	2	12	2	**39**
5	10	4	5	12	2	**38**
5	10	0	0	10	9	**34**
5	10	5	4	5	2	**31**
7	10	0	0	12	2	**31**
2	10	8	4	0	0	**24**
0	2	4	2	2	2	**12**
5	2	0	0	2	2	**11**

10	10	15	20	**85**
10	10	15	20	**85**
10	10	15	18	**83**
10	5	15	18	**78**
5	5	15	18	**73**
5	5	15	20	**73**
5	2	15	18	**70**
10	5	15	18	**68**
10	5	15	18	**68**
5	2	12	18	**65**
5	2	15	15	**65**
4	4	15	9	**59**
0	2	15	9	**56**
5	5	15	10	**55**
5	4	12	20	**53**
4	5	0	20	**44**
8	2	12	2	**44**
4	5	12	2	**43**
5	4	10	2	**38**
0	0	12	9	**36**
0	2	12	2	**33**
8	4	0	0	**27**
4	4	12	2	**24**
0	0	5	2	**14**

ANALISIS SOAL TES UJI COBA

Edited By	RORA TRI SURYANINGSIH 2410.010 JURUSAN PENDIDIKAN MATEMAT FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGUR INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) B

Contact Person

Email rora.tri@gmail.com
Mobile 089619686203 / 089630170233
Fb https://www.facebook.com/rora.3.s
Blog roratris.blogspot.com

Pengalaman terbaik adalah sebuah perjalanan hidup dim
tidak akan pernah merasakan hal yang sama dan kau be


TIKA
RUAN
UKITTINGGI
ana orang lain
lajar darinya.

Pengisian Data Awal

daya pembeda					
XA		Soal			
		x1	x2	x3	x4
	1	4	3	4	3
	2	3	3	4	4
	3	4	2	3	4
	4	3	3	3	3
	5	3	3	2	3
	6	3	3	3	3
	7	3	4	1	2
	8	3	3	2	2
	9	3	3	3	1
	10	2	2	2	3
	11	3	2	2	2
	12	3	1	2	2
	13	2	1	2	3
	14	2	2	2	2
	15	1	2	3	1
	16	2	1	2	1
	17	1	2	1	2
	18	0	3	1	2
		2.5	**2.4**	**2.3**	**2.4**
		45.0	43.0	42.0	43.0
XB	1	2	1	2	1
	2	1	1	2	2
	3	1	2	2	1
	4	1	0	3	1
	5	3	1	1	0
	6	1	0	2	2
	7	1	1	2	0
	8	1	1	0	1
	9	0	1	0	2
	10	2	1	0	0
	11	0	1	1	1
	12	1	0	1	1
	13	1	0	1	1
	14	0	1	0	1
	15	1	1	0	0
	16	1	1	0	0
	17	0	1	1	0
	18	0	0	1	1
		0.94	**0.78**	**1.06**	**0.83**
		17.00	**14.00**	**19.00**	**15.00**
SM		4	4	4	4
(XA - XB) / SM		0.389	0.403	0.319	0.389

Kriteria	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3
1	4	16	3	9	4
2	3	9	3	9	4
3	4	16	2	4	3
4	3	9	3	9	3
5	3	9	3	9	2
6	3	9	3	9	3
7	3	9	4	16	1
8	3	9	3	9	2
9	3	9	3	9	3
10	2	4	2	4	2
11	3	9	2	4	2
12	3	9	1	1	2
13	2	4	1	1	2
14	2	4	2	4	2
15	1	1	2	4	3
16	2	4	1	1	2
17	1	1	2	4	1
18	0	0	3	9	1
19	2	4	1	1	2
20	1	1	0	0	3
21	1	1	1	1	2
22	3	9	1	1	1
23	1	1	2	4	2
24	1	1	0	0	2
25	1	1	1	1	0
26	1	1	1	1	2
27	0	0	1	1	0
28	2	4	1	1	0
29	0	0	1	1	1
30	1	1	0	0	1
31	1	1	0	0	1
32	0	0	1	1	0
33	1	1	1	1	0
34	1	1	1	1	0
35	0	0	1	1	1

36	0	0	0	0	1
Jumlah	62	158	57	131	61
	x1	x1^2	x2	x2^2	x3
(sigma x)^2	3844		3249		3721
(sigma y)^2	56644				

Validitas

No Soal			Kriteria	r (tabel)
1	0.848	Valid	Sangat Tinggi	
2	0.780	Valid	Tinggi	
3	0.813	Valid	Sangat Tinggi	
4	0.824	Valid	Sangat Tinggi	0.3291

Rumus

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

ANALISIS BUTIR SOAL

SKOR
14
14
13
12
11
12
10
10
10
9
9
8
8
8
7
6
6
6
6
6
6
5
5
5
4
3
3
3
3
3
3
2
2
2
2
2

indeks kesukaran soal

no	Soal					skor
	x1	X2	X3	X4	NILAI	
1	4	3	4	3	87.5	14
2	3	3	4	4	87.5	14
3	4	2	3	4	81.25	13
4	3	3	3	3	75	12
5	3	3	2	3	68.75	11
6	3	3	3	3	75	12
7	3	4	1	2	62.5	10
8	3	3	2	2	62.5	10
9	3	3	3	1	62.5	10
10	2	2	2	3	56.25	9
11	3	2	2	2	56.25	9
12	3	1	2	2	50	8
13	2	1	2	3	50	8
14	2	2	2	2	50	8
15	1	2	3	1	43.75	7
16	2	1	2	1	37.5	6
17	1	2	1	2	37.5	6
18	0	3	1	2	37.5	6
19	2	1	2	1	37.5	6
20	1	1	2	2	37.5	6
21	1	2	2	1	37.5	6
22	1	0	3	1	31.25	5
23	3	1	1	0	31.25	5
24	1	0	2	2	31.25	5
25	1	1	2	0	25	4
26	1	1	0	1	18.75	3
27	0	1	0	2	18.75	3
28	2	1	0	0	18.75	3
29	0	1	1	1	18.75	3
30	1	0	1	1	18.75	3
31	1	0	1	1	18.75	3
32	0	1	0	1	12.5	2
33	1	1	0	0	12.5	2
34	1	1	0	0	12.5	2
35	0	1	1	0	12.5	2
36	0	0	1	1	12.5	2
Jumlah	**62**	**57**	**61**	**58**		**238**
rata-rata	1.72	1.58	1.69	1.61		6.61

Skor Max	4	4	4	4		
TK	0.431	0.396	0.424	0.403		
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

x3^2	x4	x4^2				y	y^2	x1*y
16	3	9				14	196	56
16	4	16				14	196	42
9	4	16				13	169	52
9	3	9				12	144	36
4	3	9				11	121	33
9	3	9				12	144	36
1	2	4				10	100	30
4	2	4				10	100	30
9	1	1				10	100	30
4	3	9				9	81	18
4	2	4				9	81	27
4	2	4				8	64	24
4	3	9				8	64	16
4	2	4				8	64	16
9	1	1				7	49	7
4	1	1				6	36	12
1	2	4				6	36	6
1	2	4				6	36	0
4	1	1				6	36	12
9	1	1				5	25	5
4	2	4				6	36	6
1	0	0				5	25	15
4	1	1				6	36	6
4	2	4				5	25	5
0	1	1				3	9	3
4	0	0				4	16	4
0	2	4				3	9	0
0	0	0				3	9	6
1	1	1				3	9	0
1	1	1				3	9	3
1	1	1				3	9	3
0	1	1				2	4	0
0	0	0				2	4	2
0	0	0				2	4	2
1	0	0				2	4	0

1	1	1				2	4	0
147	**58**	**138**				**238**	**2054**	**543**
x3^2	**x4**	**x4^2**				**y**		x1*y
	3364							

No
1
2
3
4

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma}{}$$

$$r_{11} = \left(\frac{}{n}\right.$$

NB

Bacalah comment pada sel yang bertanda merah pada sudut kanan atasnya

Rumus

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KD}{SkorMaks}$$

no soal	tk sukar	kriteria	DP	kriteria
1	0.431	Sedang	0.389	Baik
2	0.396	Sedang	0.403	Sangat Baik
3	0.424	Sedang	0.319	Baik
4	0.403	Sedang	0.389	Baik

x2*y	x3*y	x4*y	
42	56	42	
42	56	56	
26	39	52	
36	36	36	
33	22	33	
36	36	36	
40	10	20	
30	20	20	
30	30	10	
18	18	27	
18	18	18	
8	16	16	
8	16	24	
16	16	16	
14	21	7	
6	12	6	
12	6	12	
18	6	12	
6	12	6	
0	15	5	
6	12	12	
5	5	0	
12	12	6	
0	10	10	
3	0	3	
4	8	0	
3	0	6	
3	0	0	
3	3	3	
0	3	3	
0	3	3	
2	0	2	
2	0	0	
2	0	0	
2	2	0	

0	2	2
486	**521**	**504**
x2*y	x3*y	x4*y

Reliabilitas

Soal		
1.423	Jumlah	5.005
1.132	To (total)	13.349
1.212	r 11	0.7814
1.238		

Soal Reliabel

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

$$\frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Pengisian Data Awal

daya pembeda							
XA		Soal					
		x1	x2	x3	x4	X5	SKOR
	1	10	20	15	23	28	**96**
	2	10	20	9	25	28	**92**
	3	10	15	15	20	30	**90**
	4	8	18	10	25	25	**86**
	5	8	17	13	25	20	**83**
	6	9	20	9	20	22	**80**
	7	3	17	10	25	25	**80**
	8	10	20	15	18	15	**78**
	9	6	17	14	20	20	**77**
	10	8	11	10	25	22	**76**
	11	10	20	10	18	14	**72**
	12	10	14	10	20	13	**67**
	13	6	12	15	10	20	**63**
		8.31	17.00	11.92	21.08	21.69	
		108	221	155	274	282	
	1	4	8	9	25	15	**61**
	2	5	8	7	20	15	**55**
	3	4	14	10	10	15	**53**
	4	6	8	10	12	15	**51**
	5	5	11	8	10	13	**47**
	6	6	8	9	10	12	**45**
	7	4	10	5	15	10	**44**
	8	5	16	5	5	10	**41**
	9	4	8	2	20	6	**40**
	10	3	14	4	5	0	**26**
	11	4	4	5	5	0	**18**
	12	3	4	0	3	2	**12**
	13	0	3	3	3	2	**11**
		4.08	**8.92**	**5.92**	**11.00**	**8.85**	**38.77**
		53	**116**	**77**	**143**	**115**	**504**
SM		10	20	15	25	30	
(XA - XB) / SM		0.423	0.404	0.400	0.403	0.428	
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4
1	10	100	20	400	15	225	23

2	10	100	20	400	9	81	25
3	10	100	15	225	15	225	20
4	8	64	18	324	10	100	25
5	8	64	17	289	13	169	25
6	9	81	20	400	9	81	20
7	3	9	17	289	10	100	25
8	10	100	20	400	15	225	18
9	6	36	17	289	14	196	20
10	8	64	11	121	10	100	25
11	10	100	20	400	10	100	18
12	10	100	14	196	10	100	20
13	6	36	12	144	15	225	10
14	4	16	8	64	9	81	25
15	5	25	8	64	7	49	20
16	4	16	14	196	10	100	10
17	6	36	8	64	10	100	12
18	5	25	11	121	8	64	10
19	6	36	8	64	9	81	10
20	4	16	10	100	5	25	15
21	5	25	16	256	5	25	5
22	4	16	8	64	2	4	20
23	3	9	14	196	4	16	5
24	4	16	4	16	5	25	5
25	3	9	4	16	0	0	3
26	0	0	3	9	3	9	3
Jumlah	**161**	**1199**	**337**	**5107**	**232**	**2506**	**417**
	x1	**x1^2**	**x2**	**x2^2**	**x3**	**x3^2**	**x4**
(sigma x)^2	25921		113569		53824		173889
(sigma y)^2	2383936						

Validitas

No Soal			Kriteria
1	0.643	**Valid**	**Tinggi**
2	0.627	**Valid**	**Tinggi**
3	0.683	**Valid**	**Tinggi**
4	0.756	**Valid**	**Tinggi**
5	0.948	**Valid**	**Sangat Tinggi**

r (tabel)

0.4044

Rumus

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

ANALISIS BUTIR SOAL

indeks kesukaran soal							
no	Soal						skor
	X1	x2	X3	X4	X5	NILAI	
1	10	20	15	23	28	96	**96**
2	10	20	9	25	28	92	**92**
3	10	15	15	20	30	90	**90**
4	8	18	10	25	25	86	**86**
5	8	17	13	25	20	83	**83**
6	9	20	9	20	22	80	**80**
7	3	17	10	25	25	80	**80**
8	10	20	15	18	15	78	**78**
9	6	17	14	20	20	77	**77**
10	8	11	10	25	22	76	**76**
11	10	20	10	18	14	72	**72**
12	10	14	10	20	13	67	**67**
13	6	12	15	10	20	63	**63**
14	4	8	9	25	15	61	**61**
15	5	8	7	20	15	55	**55**
16	4	14	10	10	15	53	**53**
17	6	8	10	12	15	51	**51**
18	5	11	8	10	13	47	**47**
19	6	8	9	10	12	45	**45**
20	4	10	5	15	10	44	**44**
21	5	16	5	5	10	41	**41**
22	4	8	2	20	6	40	**40**
23	3	14	4	5	0	26	**26**
24	4	4	5	5	0	18	**18**
25	3	4	0	3	2	12	**12**
26	0	3	3	3	2	11	**11**
Jumlah	**161**	**337**	**232**	**417**	**397**		**1544**
rata-rata	6.71	14.04	9.67	17.38	16.54		64.33
					30		
Skor Max	10	20	15	25			
TK	0.671	0.702	0.644	0.695	0.551		
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

x4^2	X5	X5^2			y	y^2	x1*y	x2*y
529	28	784			96	9216	960	1920

625	28	784			92	8464	920	1840
400	30	900			90	8100	900	1350
625	25	625			86	7396	688	1548
625	20	400			83	6889	664	1411
400	22	484			80	6400	720	1600
625	25	625			80	6400	240	1360
324	15	225			78	6084	780	1560
400	20	400			77	5929	462	1309
625	22	484			76	5776	608	836
324	14	196			72	5184	720	1440
400	13	169			67	4489	670	938
100	20	400			63	3969	378	756
625	15	225			61	3721	244	488
400	15	225			55	3025	275	440
100	15	225			53	2809	212	742
144	15	225			51	2601	306	408
100	13	169			47	2209	235	517
100	12	144			45	2025	270	360
225	10	100			44	1936	176	440
25	10	100			41	1681	205	656
400	6	36			40	1600	160	320
25	0	0			26	676	78	364
25	0	0			18	324	72	72
9	2	4			12	144	36	48
9	2	4			11	121	0	33
8189	**397**	**7933**			**1544**	**107168**	**10979**	**22756**
x4^2	**X5**	**X5^2**			**y**	**y^2**	x1*y	x2*y
	157609							

No Soal	
1	7.771
2	28.422
3	16.763
4	57.729
5	71.966

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

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 -\right.$$

NB

Bacalah comment pada sel yang bertanda merah pada sudut kanan atasnya

Rumus

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$DP = \frac{XKA - XKB}{SkorMaks}$$

x3*y	x4*y	X5*Y
1440	2208	2688

828	2300	2576
1350	1800	2700
860	2150	2150
1079	2075	1660
720	1600	1760
800	2000	2000
1170	1404	1170
1078	1540	1540
760	1900	1672
720	1296	1008
670	1340	871
945	630	1260
549	1525	915
385	1100	825
530	530	795
510	612	765
376	470	611
405	450	540
220	660	440
205	205	410
80	800	240
104	130	0
90	90	0
0	36	24
33	33	22
15907	**28884**	**28642**
x3*y	x4*y	X5*Y

Reliabilitas

Jumlah	182.651
To (total)	595.314
r 11	0.8665

Soal Reliabel

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

$$\left(\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Pengisian Data Awal

DAYA PEMBEDA							
XA		Soal					nilai
		x1	x2	x3	x4	x5	
	1	33	12	16	22	14	**97**
	2	33	12	12	22	14	**93**
	3	33	12	16	16	14	**91**
	4	29	15	10	20	10	**84**
	5	30	12	10	16	14	**82**
	6	29	15	10	16	12	**82**
	7	27	11	16	16	12	**82**
	8	27	12	12	16	14	**81**
	9	28	12	12	12	14	**78**
	10	20	15	12	16	15	**78**
	11	27	10	12	16	12	**77**
	12	26	7	16	14	14	**77**
	13	20	15	12	16	14	**77**
	14	29	11	12	12	12	**76**
	15	27	8	12	16	12	**75**
	16	16	12	16	16	14	**74**
		27.1	**11.9**	**12.9**	**16.4**	**13.2**	
XB		434.0	191.0	206.0	262.0	211.0	
	1	30	5	10	20	0	**65**
	2	17	12	12	10	10	**61**
	3	24	12	12	10	2	**60**
	4	26	10	6	10	4	**56**
	5	15	7	8	16	10	**56**
	6	20	8	12	10	3	**53**
	7	10	6	8	15	14	**53**
	8	13	7	8	10	12	**50**
	9	24	15	4	1	4	**48**
	10	22	7	7	5	4	**45**
	11	15	12	6	10	0	**43**
	12	24	0	6	4	8	**42**
	13	24	6	10	0	1	**41**
	14	20	7	6	8	0	**41**
	15	0	0	12	10	12	**34**
	16	0	12	6	10	4	**32**
	17	0	0	0	10	8	**18**
		16.71	**7.41**	**7.82**	**9.35**	**5.65**	
		284.00	**126.00**	**133.00**	**159.00**	**96.00**	
SM		33	15	16	22	14	
(XA - XB) / SM		0.316	0.302	0.316	0.319	0.539	

Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4	x4^2
1	17	289	10	100	15	225	25	625
2	20	400	10	100	9	81	25	625
3	15	225	10	100	15	225	20	400
4	18	324	6	36	10	100	25	625
5	17	289	7	49	10	100	25	625
6	20	400	9	81	9	81	20	400
7	20	400	10	100	15	225	18	324
8	17	289	3	9	14	196	20	400
9	11	121	4	16	10	100	25	625
10	20	400	10	100	10	100	18	324
11	17	289	8	64	13	169	25	625
12	14	196	10	100	10	100	20	400
13	8	64	6	36	10	100	25	625
14	8	64	4	16	10	100	25	625
15	12	144	9	81	15	225	10	100
16	8	64	5	25	10	100	20	400
17	11	121	7	49	10	100	10	100
18	10	100	4	16	5	25	15	225
19	16	256	8	64	5	25	5	25
20	8	64	4	16	2	4	20	400
21	14	196	3	9	4	16	5	25
22	4	16	4	16	5	25	5	25
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
Jumlah	**305**	**4711**	**151**	**1183**	**216**	**2422**	**406**	**8548**
	x1	**x1^2**	**x2**	**x2^2**	**x3**	**x3^2**	**x4**	**x4^2**
(sigma x)^2	93025		22801		46656		164836	
(sigma y)^2	2085136							

Validitas

No Soal			Kriteria
1	0.821	**Valid**	**Sangat Tinggi**
2	0.774	**Valid**	**Tinggi**
3	0.85507145	**Valid**	**Sangat Tinggi**
4	0.858	**Valid**	**Sangat Tinggi**
5	0.944	**Valid**	**Sangat Tinggi**

r (tabel)

0.4044

No
1
2
3
4
5

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

Rumus

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

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1\right.$$

SIS BUTIR SOAL

TINGKAT KESUKARAN						
no	Soal					Nilai
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	33	12	16	22	14	**97**
2	33	12	12	22	14	**93**
3	33	12	16	16	14	**91**
4	29	15	10	20	10	**84**
5	30	12	10	16	14	**82**
6	29	15	10	16	12	**82**
7	27	11	16	16	12	**82**
8	27	12	12	16	14	**81**
9	28	12	12	12	14	**78**
10	20	15	12	16	15	**78**
11	27	10	12	16	12	**77**
12	26	7	16	14	14	**77**
13	20	15	12	16	14	**77**
14	29	11	12	12	12	**76**
15	27	8	12	16	12	**75**
16	16	12	16	16	14	**74**
17	30	5	10	20	0	**65**
18	17	12	12	10	10	**61**
19	24	12	12	10	2	**60**
20	26	10	6	10	4	**56**
21	15	7	8	16	10	**56**
22	20	8	12	10	3	**53**
23	10	6	8	15	14	**53**
24	13	7	8	10	12	**50**
25	24	15	4	1	4	**48**
26	22	7	7	5	4	**45**
27	15	12	6	10	0	**43**
28	24	0	6	4	8	**42**
29	24	6	10	0	1	**41**
30	20	7	6	8	0	**41**
31	0	0	12	10	12	**34**
32	0	12	6	10	4	**32**
33	0	0	0	10	8	**18**
jumlah	718	317	339	421	307	
rata-rata	21.75758	9.606061	10.272727	12.75757576	9.30303	
Skor Max	33	15	16	22	14	100
TK	0.659	0.640	0.642	0.580	0.665	
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

x5	x5^2	y	y^2	x1*y	x2*y	x3*y	x4*y	x5*y
28	784	95	9025	1615	950	1425	2375	2660
28	784	92	8464	1840	920	828	2300	2576
30	900	90	8100	1350	900	1350	1800	2700
25	625	84	7056	1512	504	840	2100	2100
25	625	84	7056	1428	588	840	2100	2100
22	484	80	6400	1600	720	720	1600	1760
15	225	78	6084	1560	780	1170	1404	1170
20	400	74	5476	1258	222	1036	1480	1480
22	484	72	5184	792	288	720	1800	1584
14	196	72	5184	1440	720	720	1296	1008
20	400	83	6889	1411	664	1079	2075	1660
13	169	67	4489	938	670	670	1340	871
15	225	64	4096	512	384	640	1600	960
15	225	62	3844	496	248	620	1550	930
20	400	66	4356	792	594	990	660	1320
15	225	58	3364	464	290	580	1160	870
13	169	51	2601	561	357	510	510	663
10	100	44	1936	440	176	220	660	440
10	100	44	1936	704	352	220	220	440
6	36	40	1600	320	160	80	800	240
0	0	26	676	364	78	104	130	0
0	0	18	324	72	72	90	90	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
366	**7556**	**1444**	**104140**	**21469**	**10637**	**15452**	**29050**	**27532**
x5	**x5^2**	**y**	**y^2**	**x1*y**	**x2*y**	**x3*y**	**x4*y**	**x5*y**
133956								

Reliabilitas

Soal		
34.790	Jumlah	216.677
9.707	To (total)	719.139
19.917	r 11	0.8734
69.993		
82.271		

Soal Reliabel

440420

$$)^2$$

$$-\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\Big)$$

NB

Bacalah comment pada sel yang bertanda merah pada sudut kanan atasnya

Rumus

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{SkorMaks}$$

no soal	tk sukar	kriteria	DP	kriteria
1	0.659	Sedang	0.316	Baik
2	0.640	Sedang	0.302	Baik
5	0.665	Sedang	0.539	Sangat Baik
6	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

10	20
10	20
10	20
10	20
10	20
10	18
10	20
10	10
10	10
10	18
10	18
7	20
10	20
10	10
10	2
5	10
10	10
10	10
7	10
5	10
7	10
5	10
0	2
5	2

10	20	10	10	15	20	**85**
10	20	10	10	15	18	**83**
5	20	10	10	15	20	**80**
10	20	10	10	5	18	**73**
5	18	5	5	15	20	**68**
10	10	10	5	15	18	**68**
10	10	10	5	15	18	**68**
5	20	5	2	15	18	**65**
10	18	5	2	12	18	**65**
10	10	5	5	15	18	**63**
10	20	0	2	15	9	**56**
10	18	5	2	5	15	**55**
10	10	5	5	15	10	**55**
7	10	4	4	15	9	**49**
5	10	4	2	0	20	**41**
5	10	8	2	12	2	**39**
5	10	4	5	12	2	**38**
5	10	0	0	10	9	**34**
5	10	5	4	5	2	**31**
7	10	0	0	12	2	**31**
2	10	8	4	0	0	**24**
0	2	4	2	2	2	**12**
5	2	0	0	2	2	**11**

10	10	15	20	**85**
10	10	15	20	**85**
10	10	15	18	**83**
10	5	15	18	**78**
5	5	15	18	**73**
5	5	15	20	**73**
5	2	15	18	**70**
10	5	15	18	**68**
10	5	15	18	**68**
5	2	12	18	**65**
5	2	15	15	**65**
4	4	15	9	**59**
0	2	15	9	**56**
5	5	15	10	**55**
5	4	12	20	**53**
4	5	0	20	**44**
8	2	12	2	**44**
4	5	12	2	**43**
5	4	10	2	**38**
0	0	12	9	**36**
0	2	12	2	**33**
8	4	0	0	**27**
4	4	12	2	**24**
0	0	5	2	**14**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Hal
LAMPIRAN I	Daftar Nilai Ulangan Harian Populasi	79
LAMPIRAN II	Uji Normalitas Populasi	81
LAMPIRAN III	Uji Normalitas Populasi dengan *Software Minitab*	103
LAMPIRAN IV	Uji Homogenitas Kelas Populasi dengan Uji *Bartlet*	109
LAMPIRAN V	Uji Homogenitas Kelas Populasi dengan *Sofware Minitab*	111
LAMPIRAN VI	Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi Secara Manual	112
LAMPIRAN VII	Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi dengan *Software Minitab*	116
LAMPIRAN VIII	Daftar Nilai Hasil Tes Akhir Kelas Sampel	117
LAMPIRAN IX	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	118
LAMPIRAN X	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	138
LAMPIRAN XI	Lembar Kerja Siswa (LKS)	150
LAMPIRAN XII	Kisi-kisi	172
LAMPIRAN XIII	Soal Tes Akhir	174
LAMPIRAN XIV	Kunci jawaban soal tes akhir	175
LAMPIRAN XV	Hasil Validasi Perangkat	176
LAMPIRAN XVI	Perhitungan validitas uji coba tes	185
LAMPIRAN XVII	Perhitungan reliabilitas soal uji coba	187
LAMPIRAN XVIII	Perhitungan indeks kesukaran soal	189
LAMPIRAN XIX	Perhitungan daya beda soal	192
LAMPIRAN XX	Uji Normalitas Kelas Sampel manual	193
LAMPIRAN XXI	Uji Normalitas Kelas Sampel minitab	197
LAMPIRAN XXII	Uji Homogenitas Kelas Sampel minitab	198
LAMPIRAN XXIII	Uji Homogenitas Kelas Sampel manual	199
LAMPIRAN XXIV	Uji Hipotesis	200
LAMPIRAN XXV	Uji Hipotesis minitab	202
LAMPIRAN XXVI	Tabel Wilayah Luas Di bawah Kurva Normal	203
LAMPIRAN XXVII	Tabel Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors	205
LAMPIRAN XXVIII	Tabel Chi Kuadrat	206
LAMPIRAN XXIX	Tabel Nilai Kritik Sebaran F	207
LAMPIRAN XXX	Tabel Nilai Kritik Sebaran t	209
LAMPIRAN XXXI	Tabel Nilai r Product Moment.	210
LAMPIRAN XXXII	Surat Izin Penelitian	211
LAMPIRAN XXXIII	Surat Keterangan Sekolah	213
LAMPIRAN XXXIV	SK Pembimbing	214

DAFTAR TABEL

TABEL HALAMAN

1.1 Ketuntasan Nilai UTS semester I Siswa Kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek Tahun Ajaran 2017/2018 8

3.1 Rancangan Penelitian The Static Group Comparison Design 34

3. 2 Data Jumlah Siswa Kelas VII PonPes Sumatera Thawalib Parabek (Populasi) 35

3.3 Hasil Uji Normalitas kelas pupolasi dengan uji liliefort 37

3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan softare minitab 39

3.5 Data hasil belajar siswa kelas populasi 42

3.6 Analisis Ragam Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 42

3.7 Kegiatan Pembelajaran Kelas Sampel 49

3.8 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes 54

3.9 Hasil Perhitunga Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 56

3.10 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba 58

3.11 Hasil Analisis Soal Uji Coba 58

3.12 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel Dengan Uji Lilliefors 60

3.13 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel Dengan Software Minitab 61

4.1 Hasil Perhitungan Data Hasil Belajar 67

4.2 Nilai Ketuntasan Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol 67

4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Hasil Belajar Matematika Kelas Sampel Uji Lilifort 69

4.4 Hasil Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar Matematika Kelas Sampel 70

4.5 Hasil Uji Hipotesis Tes Hasil Belajar
Matematika Kelas Sampel..... 70

NO	x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zt)$
1	10	59.42	20.76	-49.42	-2.38	0.0087
2	15			-44.42	-2.14	0.0162
3	35			-24.42	-1.18	0.1190
4	40			-19.42	-0.94	0.1736
5	45			-14.42	-0.69	0.2451
6	46			-13.42	-0.65	0.2578
7	49			-10.42	-0.50	0.3085
8	55			-4.42	-0.21	0.4168
9	55			-4.42	-0.21	0.4168
10	59			-0.42	-0.02	0.4920
11	59			-0.42	-0.02	0.4920
12	60			0.58	0.03	0.5120
13	64			4.58	0.22	0.5871
14	65			5.58	0.27	0.6064
15	65			5.58	0.27	0.6064
16	69			9.58	0.46	0.6772
17	70			10.58	0.51	0.6950
18	75			15.58	0.75	0.7734
19	75			15.58	0.75	0.7734
20	75			15.58	0.75	0.7734
21	75			15.58	0.75	0.7734
22	80			20.58	0.99	0.8389
23	85			25.58	1.23	0.8907
24	100			40.58	1.96	0.9750

Tuntas	7	29.17
Tidak Tuntas	17	70.83

JUMLAH	1426	var	430.7754
RATA-RATA	59.41666667		

JUMLAH SAMPEL	24
SD	20.75512858
SD2	430.7753623
LOGSD2	2.634250856
DKLOG(24-1)	60.5877697

Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
1	0.0417	0.0330
2	0.0833	0.0672
3	0.1250	0.0060
4	0.1667	0.0069
5	0.2083	0.0368
6	0.2500	0.0078
7	0.2917	0.0169
8	0.3333	0.0835
9	0.3750	0.0418
10	0.4167	0.0754
11	0.4583	0.0337
12	0.5000	0.0120
13	0.5417	0.0454
14	0.5833	0.0231
15	0.6250	0.0186
16	0.6667	0.0106
17	0.7083	0.0134
18	0.7500	0.0234
19	0.7917	0.0183
20	0.8333	0.0600
21	0.8750	0.1016
22	0.9167	0.0778
23	0.9583	0.0677
24	1.0000	0.0250

0.1016

∑x **1426**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots,}{n}$$

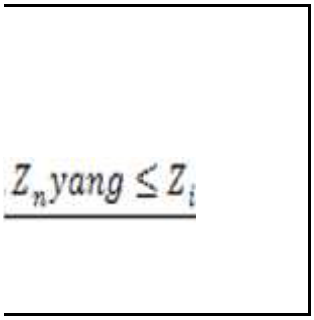
$L_o = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1016**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.19

Hasil Uji Normalitas

Data Nor



rmal

KUADRAT
100
225
1225
1600
2025
2116
2401
3025
3025
3481
3481
3600
4096
4225
4225
4761
4900
5625
5625
5625
5625
6400
7225
10000
94636

94636

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk
35	68.44	16.02	-33.44	-2.09	0.0183	1
40			-28.44	-1.78	0.0375	2
50			-18.44	-1.15	0.1251	3
50			-18.44	-1.15	0.1251	4
56			-12.44	-0.78	0.2177	5
60			-8.44	-0.53	0.2981	6
60			-8.44	-0.53	0.2981	7
60			-8.44	-0.53	0.2981	8
60			-8.44	-0.53	0.2981	9
65			-3.44	-0.21	0.4168	10
65			-3.44	-0.21	0.4168	11
65			-3.44	-0.21	0.4168	12
70			1.56	0.10	0.5398	13
70			1.56	0.10	0.5398	14
70			1.56	0.10	0.5398	15
70			1.56	0.10	0.5398	16
75			6.56	0.41	0.6591	17
75			6.56	0.41	0.6591	18
80			11.56	0.72	0.7642	19
80			11.56	0.72	0.7642	20
85			16.56	1.03	0.8485	21
85			16.56	1.03	0.8485	22
90			21.56	1.35	0.9115	23
95			26.56	1.66	0.9515	24
100			31.56	1.97	0.9756	25

Tuntas	9	25.00	
Tidak Tuntas	16	44.44	

JUMLAH	1711		var	256.6733
RATA-RATA	68.44			

JUMLAH SAMPEL	25
SD	16.02102785
SD2	256.6733333
LOGSD2	2.409380751
DKLOG(36-1)	84.32832627

$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
0.0400	0.0217
0.0800	0.0425
0.1200	0.0051
0.1600	0.0349
0.2000	0.0177
0.2400	0.0581
0.2800	0.0181
0.3200	0.0219
0.3600	0.0619
0.4000	0.0168
0.4400	0.0232
0.4800	0.0632
0.5200	0.0198
0.5600	0.0202
0.6000	0.0602
0.6400	0.1002
0.6800	0.0209
0.7200	0.0609
0.7600	0.0042
0.8000	0.0358
0.8400	0.0085
0.8800	0.0315
0.9200	0.0085
0.9600	0.0085
1.0000	0.0244
	0.1002

∑x **1711**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq}{n}$$

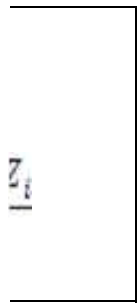
$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1002**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal



KUADRAT
1225
1600
2500
2500
3136
3600
3600
3600
3600
4225
4225
4225
4900
4900
4900
4900
5625
5625
6400
6400
7225
7225
8100
9025
10000
10000

123261

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk
45	70.28	16.47	-25.28	-1.53	0.0630	1
47			-23.28	-1.41	0.0793	2
50			-20.28	-1.23	0.1093	3
54			-16.28	-0.99	0.1611	4
55			-15.28	-0.93	0.1762	5
55			-15.28	-0.93	0.1762	6
56			-14.28	-0.87	0.1922	7
60			-10.28	-0.62	0.2676	8
60			-10.28	-0.62	0.2676	9
64			-6.28	-0.38	0.3520	10
65			-5.28	-0.32	0.3745	11
65			-5.28	-0.32	0.3745	12
68			-2.28	-0.14	0.4443	13
70			-0.28	-0.02	0.4920	14
75			4.72	0.29	0.6141	15
75			4.72	0.29	0.6141	16
75			4.72	0.29	0.6141	17
80			9.72	0.59	0.7224	18
80			9.72	0.59	0.7224	19
83			12.72	0.77	0.7794	20
85			14.72	0.89	0.8133	21
90			19.72	1.20	0.8849	22
100			29.72	1.80	0.9641	23
100			29.72	1.80	0.9641	24
100			29.72	1.80	0.9641	25

Tuntas	11	44.00	
Tidak Tuntas	14	56.00	

JUMLAH	1757	var	271.3766667
RATA-RATA	70.28		

JUMLAH SAMPEL	25
SD	16.4735141
SD2	271.3766667
LOGSD2	2.433572504
DKLOG(36-1)	85.17503763

$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
0.0400	0.0230
0.0800	0.0007
0.1200	0.0107
0.1600	0.0011
0.2000	0.0238
0.2400	0.0638
0.2800	0.0878
0.3200	0.0524
0.3600	0.0924
0.4000	0.0480
0.4400	0.0655
0.4800	0.1055
0.5200	0.0757
0.5600	0.0680
0.6000	0.0141
0.6400	0.0259
0.6800	0.0659
0.7200	0.0024
0.7600	0.0376
0.8000	0.0206
0.8400	0.0267
0.8800	0.0049
0.9200	0.0441
0.9600	0.0041
1.0000	0.0359

∑x **1757**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq}{n}$$

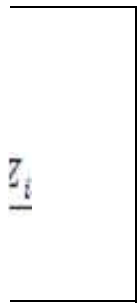
$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1055**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal



KUADRAT
2025
2209
2500
2916
3025
3025
3136
3600
3600
4096
4225
4225
4624
4900
5625
5625
5625
6400
6400
6889
7225
8100
10000
10000
10000
129995

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk
50	71.96	13.91	-21.96	-1.58	0.0571	1
56			-15.96	-1.15	0.1251	2
59			-12.96	-0.93	0.1762	3
60			-11.96	-0.86	0.1949	4
60			-11.96	-0.86	0.1949	5
60			-11.96	-0.86	0.1949	6
60			-11.96	-0.86	0.1949	7
61			-10.96	-0.79	0.2148	8
64			-7.96	-0.57	0.2843	9
65			-6.96	-0.50	0.3085	10
65			-6.96	-0.50	0.3085	11
65			-6.96	-0.50	0.3085	12
68			-3.96	-0.28	0.3897	13
70			-1.96	-0.14	0.4443	14
75			3.04	0.22	0.5871	15
75			3.04	0.22	0.5871	16
78			6.04	0.43	0.6664	17
78			6.04	0.43	0.6664	18
80			8.04	0.58	0.7190	19
80			8.04	0.58	0.7190	20
85			13.04	0.94	0.8264	21
90			18.04	1.30	0.9032	22
95			23.04	1.66	0.9515	23
100			28.04	2.02	0.9783	24
100			28.04	2.02	0.9783	25

Tuntas	11	44.00
Tidak Tuntas	14	56.00

JUMLAH	1799
RATA-RATA	71.96

JUMLAH SAMPEL	25
SD	13.91186544
SD2	193.54
LOGSD2	2.286770737
DKLOG(36-1)	80.03697578

$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
0.0400	0.0171
0.0800	0.0451
0.1200	0.0562
0.1600	0.0349
0.2000	0.0051
0.2400	0.0451
0.2800	0.0851
0.3200	0.1052
0.3600	0.0757
0.4000	0.0915
0.4400	0.1315
0.4800	0.1715
0.5200	0.1303
0.5600	0.1157
0.6000	0.0129
0.6400	0.0529
0.6800	0.0136
0.7200	0.0536
0.7600	0.0410
0.8000	0.0810
0.8400	0.0136
0.8800	0.0232
0.9200	0.0315
0.9600	0.0183
1.0000	0.0217

var 193.54

∑x **1799**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n\ yang \leq}{n}$$

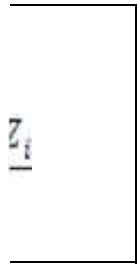
$L_0 = maks\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$ **0.1715**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal



KUADRAT
2500
3136
3481
3600
3600
3600
3600
3721
4096
4225
4225
4225
4624
4900
5625
5625
6084
6084
6400
6400
7225
8100
9025
10000
10000

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk
48	66.84	15.44	-18.84	-1.22	0.1112	1
40			-26.84	-1.74	0.0409	2
45			-21.84	-1.41	0.0793	3
45			-21.84	-1.41	0.0793	4
50			-16.84	-1.09	0.1379	5
50			-16.84	-1.09	0.1379	6
55			-11.84	-0.77	0.2206	7
60			-6.84	-0.44	0.3300	8
60			-6.84	-0.44	0.3300	9
60			-6.84	-0.44	0.3300	10
65			-1.84	-0.12	0.4522	11
65			-1.84	-0.12	0.4522	12
70			3.16	0.20	0.5793	13
70			3.16	0.20	0.5793	14
70			3.16	0.20	0.5793	15
75			8.16	0.53	0.7019	16
75			8.16	0.53	0.7019	17
75			8.16	0.53	0.7019	18
78			11.16	0.72	0.7642	19
80			13.16	0.85	0.8023	20
80			13.16	0.85	0.8023	21
80			13.16	0.85	0.8023	22
85			18.16	1.18	0.8810	23
90			23.16	1.50	0.9332	24
100			33.16	2.15	0.9842	25

Tuntas	10	40.00
Tidak Tuntas	15	60.00

JUMLAH	1671
RATA-RATA	66.84

JUMLAH SAMPEL	25
SD	15.44258182
SD2	238.4733333
LOGSD2	2.377439822
DKLOG(36-1)	83.21039378

$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
0.0400	0.0712
0.0800	0.0391
0.1200	0.0407
0.1600	0.0807
0.2000	0.0621
0.2400	0.1021
0.2800	0.0594
0.3200	0.0100
0.3600	0.0300
0.4000	0.0700
0.4400	0.0122
0.4800	0.0278
0.5200	0.0593
0.5600	0.0193
0.6000	0.0207
0.6400	0.0619
0.6800	0.0219
0.7200	0.0181
0.7600	0.0042
0.8000	0.0023
0.8400	0.0377
0.8800	0.0777
0.9200	0.0390
0.9600	0.0268
1.0000	0.0158

var 238.4733333

∑x **1671**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq}{n}$$

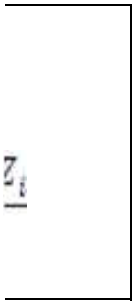
$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1021**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal



KUADRAT
2304
1600
2025
2025
2500
2500
3025
3600
3600
3600
4225
4225
4900
4900
4900
5625
5625
5625
6084
6400
6400
6400
7225
8100
10000

117413

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk
45	71.44	15.08	-26.44	-1.75	0.0401	1
50			-21.44	-1.42	0.0778	2
50			-21.44	-1.42	0.0778	3
55			-16.44	-1.09	0.1379	4
58			-13.44	-0.89	0.1867	5
60			-11.44	-0.76	0.2236	6
60			-11.44	-0.76	0.2236	7
60			-11.44	-0.76	0.2236	8
65			-6.44	-0.43	0.3336	9
65			-6.44	-0.43	0.3336	10
65			-6.44	-0.43	0.3336	11
70			-1.44	-0.10	0.4602	12
70			-1.44	-0.10	0.4602	13
75			3.56	0.24	0.5948	14
75			3.56	0.24	0.5948	15
75			3.56	0.24	0.5948	16
78			6.56	0.44	0.6700	17
80			8.56	0.57	0.7157	18
80			8.56	0.57	0.7157	19
85			13.56	0.90	0.8159	20
85			13.56	0.90	0.8159	21
90			18.56	1.23	0.8907	22
95			23.56	1.56	0.9406	23
95			23.56	1.56	0.9406	24
100			28.56	1.89	0.9706	25

Tuntas	12	48.00
Tidak Tuntas	13	52.00

JUMLAH	1786	71.44	
RATA-RATA	71.44	227.34	15.07779825

JUMLAH SAMPEL	25
SD	15.07779825
SD2	227.34
LOGSD2	2.356675856
DKLOG(36-1)	82.48365495

$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
0.0400	0.0001
0.0800	0.0022
0.1200	0.0422
0.1600	0.0221
0.2000	0.0133
0.2400	0.0164
0.2800	0.0564
0.3200	0.0964
0.3600	0.0264
0.4000	0.0664
0.4400	0.1064
0.4800	0.0198
0.5200	0.0598
0.5600	0.0348
0.6000	0.0052
0.6400	0.0452
0.6800	0.0100
0.7200	0.0043
0.7600	0.0443
0.8000	0.0159
0.8400	0.0241
0.8800	0.0107
0.9200	0.0206
0.9600	0.0194
1.0000	0.0294

var 227.34

∑x **1786**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq}{n}$$

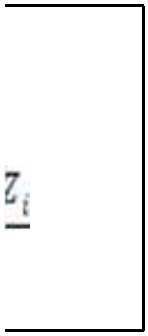
$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1064**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal



KUADRAT
2025
2500
2500
3025
3364
3600
3600
3600
4225
4225
4225
4900
4900
5625
5625
5625
6084
6400
6400
7225
7225
8100
9025
9025
10000
133048

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk
40	69.44	15.85	-29.44	-1.86	0.0314	1
45			-24.44	-1.54	0.0618	2
48			-21.44	-1.35	0.0885	3
50			-19.44	-1.23	0.1093	4
55			-14.44	-0.91	0.1814	5
60			-9.44	-0.60	0.2743	6
60			-9.44	-0.60	0.2743	7
60			-9.44	-0.60	0.2743	8
65			-4.44	-0.28	0.3897	9
65			-4.44	-0.28	0.3897	10
65			-4.44	-0.28	0.3897	11
68			-1.44	-0.09	0.4641	12
70			0.56	0.04	0.5160	13
70			0.56	0.04	0.5160	14
70			0.56	0.04	0.5160	15
70			0.56	0.04	0.5160	16
75			5.56	0.35	0.6368	17
75			5.56	0.35	0.6368	18
80			10.56	0.67	0.7486	19
80			10.56	0.67	0.7486	20
85			15.56	0.98	0.8365	21
90			20.56	1.30	0.9032	22
95			25.56	1.61	0.9463	23
95			25.56	1.61	0.9463	24
100			30.56	1.93	0.9732	25

Tuntas	9	36.00
Tidak Tuntas	16	64.00

JUMLAH	1736	69.44	
RATA-RATA	69.44	251.2566667	15.85107778

JUMLAH SAMPEL	25
SD	15.85107778
SD2	251.2566667
LOGSD2	2.400117594
DKLOG(36-1)	84.00411578

$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
0.0400	0.0086
0.0800	0.0182
0.1200	0.0315
0.1600	0.0507
0.2000	0.0186
0.2400	0.0343
0.2800	0.0057
0.3200	0.0457
0.3600	0.0297
0.4000	0.0103
0.4400	0.0503
0.4800	0.0159
0.5200	0.0040
0.5600	0.0440
0.6000	0.0840
0.6400	0.1240
0.6800	0.0432
0.7200	0.0832
0.7600	0.0114
0.8000	0.0514
0.8400	0.0035
0.8800	0.0232
0.9200	0.0263
0.9600	0.0137
1.0000	0.0268

var 251.2566667

∑x **1736**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq}{n}$$

$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1240**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal

$\sum z_i$	KUADRAT
	1600
	2025
	2304
	2500
	3025
	3600
	3600
	3600
	4225
	4225
	4225
	4624
	4900
	4900
	4900
	4900
	5625
	5625
	6400
	6400
	7225
	8100
	9025
	9025
	10000
	126578

No	n_i	$n_i - 1$	S_i^2	$\log S_i^2$
1	24	23	256.67	2.41
2	25	24	271.38	2.43
3	25	24	251.26	2.40
4	25	24	193.54	2.29
5	25	24	238.47	2.38
6	25	24	227.34	2.36
7	25	24	251.26	2.40
JUMLAH	174	167	1689.916667	16.66407486

S^2	241.3253
$Log\ S^2$	2.3826
B	397.8947
ln 10	2.3026
$B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2$	0.3663
X^2	0.8434
X tabel	12.6000 v=n-1=6 dan x 0,95

Hasil Uji Homogenitas Populasi

Populasi Homogen

$(n_i - 1)\log S_i^2$	$(n_i - 1)S_i^2$
55.42	5,903.49
58.41	6,513.04
57.60	6,030.16
54.88	4,644.96
57.06	5,723.36
56.56	5,456.16
57.60	6,030.16
397.5284158	40301.32667

No	Kelas	Lo
1	VII.1	0.1016
2	VII.2	0.1002
3	VII.3	0.1055
4	VII.4	0.1715
5	VII.5	0.1021
6	VII.6	0.1240
7	VII.7	0.1730

L tabel	Keterangan
0.190	Data berdistribusi normal
0.173	Data berdistribusi normal
0.173	Data berdistribusi normal
0.173	Data berdistribusi normal
0.173	Data berdistribusi normal
0.173	Data berdistribusi normal
0.173	Data berdistribusi normal

NO	VII.1	VII.2	VII.3	VII.4
1	10	35	45	50
2	15	40	47	56
3	35	50	50	59
4	40	50	54	60
5	45	56	55	60
6	46	60	55	60
7	49	60	56	60
8	55	60	60	61
9	55	60	60	64
10	59	65	64	65
11	59	65	65	65
12	60	65	65	65
13	64	70	68	68
14	65	70	70	70
15	65	70	75	75
16	69	70	75	75
17	70	75	75	78
18	75	75	80	78
19	75	80	80	80
20	75	80	83	80
21	75	85	85	85
22	80	85	90	90
23	85	90	100	95
24	100	95	100	100
25		100	100	100

Total	T1	T2	T3	T4
	1426	1711	1757	1799
∑				11886
Nilai Tengah	X1	X2	X3	X4
	59.42	68.44	70.28	71.96
Total^2	2,033,476.00	2,927,521.00	3,087,049.00	3,236,401.00
Total^2/n	84,728.17	117,100.84	123,481.96	129,456.04
∑ (Total^2/n)				814,596.33

VII.5	VII.6	VII.7
48	45	40
40	50	45
45	50	48
45	55	50
50	58	55
50	60	60
55	60	60
60	60	60
60	65	65
60	65	65
65	65	65
65	70	68
70	70	70
70	75	70
70	75	70
75	75	70
75	78	75
75	80	75
78	80	80
80	85	80
80	85	85
80	90	90
85	95	95
90	95	95
100	100	100

VII.1^2
100
225
1225
1600
2025
2116
2401
3025
3025
3481
3481
3600
4096
4225
4225
4761
4900
5625
5625
5625
5625
6400
7225
10000

T5	T6	T7
1671	1786	1736

94636

X5	X6	X7
66.84	71.44	69.44
2,792,241.00	3,189,796.00	3,013,696.00
111,689.64	127,591.84	120,547.84

VII.2^2	VII.3^2	VII.4^2	VII.5^2	VII.6^2
1225	2025	2500	2304	2025
1600	2209	3136	1600	2500
2500	2500	3481	2025	2500
2500	2916	3600	2025	3025
3136	3025	3600	2500	3364
3600	3025	3600	2500	3600
3600	3136	3600	3025	3600
3600	3600	3721	3600	3600
3600	3600	4096	3600	4225
4225	4096	4225	3600	4225
4225	4225	4225	4225	4225
4225	4225	4225	4225	4900
4900	4624	4624	4900	4900
4900	4900	4900	4900	5625
4900	5625	5625	4900	5625
4900	5625	5625	5625	5625
5625	5625	6084	5625	6084
5625	6400	6084	5625	6400
6400	6400	6400	6084	6400
6400	6889	6400	6400	7225
7225	7225	7225	6400	7225
7225	8100	8100	6400	8100
8100	10000	9025	7225	9025
9025	10000	10000	8100	9025
10000	10000	10000	10000	10000

123261	129995	134101	117413	133048
∑		859032		

VII.7^2
1600
2025
2304
2500
3025
3600
3600
3600
4225
4225
4225
4624
4900
4900
4900
4900
5625
5625
6400
6400
7225
8100
9025
9025
10000

126578

∑Total^2 $X_{i.j}$	141,276,996.00
∑Total^2 $X_{i..}$ / N	811936.7586
JKT	47095.24138
JKK	2,659.568
JKG	44,435.673

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat
Nilai tengah kolom	JKK
	2,659.568
Galat	JKG
	44,435.673
Total	JKT
	47095.24138

$f_{0.05}(v_1, v_2)$ v1=k-1,v2=N-k

f0,05 (6,167)	2.1

Rumus:

JKT: $\sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{ni} = X_{i,j}^2 - \frac{(T_{..}}{n}$

JKK: $\sum_{i=1}^{k} = \frac{T_i^2}{N} - \frac{T^2}{N}$

JKG: JKT – JKK

Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
k – 1	$S_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{S_1^2}{S_2^2}$
6	443.261341	
N – k	$S_2^2 = \frac{JKG}{N-k}$	**1.6659**
167	266.0818762	
N – 1		
173		

Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata

Populasi Memiliki

Kesamaan Rata-Rata

$$\frac{D^2}{2}$$

HALAMAN PERSEMBAHAN

Waktu yang sudah ku jalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Ku bersujud dihadanMu, Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku, segala Puji bagi Mu ya Allah

Alhamdulillahirobbil'alamin…

Sujud syukurku ku sembahkan kepadaMu Tuhan yang Maha Penyayang, atas takdirMu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman, bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda (Dasril) dan Ibunda (Elvia) tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat dalam menjalani rintangan yang ada didepan ku.

Pa… Ma… terimalah kado kecil ini sebagai bukti keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu tanpa kenal lelah, Papa dan Mama adalah malaikat yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, semoga Allah memberikan balasan syurga firdaus untuk papa dan mama.

Kepada kedua adik-adik ku (Yossi Desvi Yanti & Widya Wahyuni). Makasih buat segala dukungan dan do'a nya. Sekarang adalah giliran kalian untuk menyusul. Kita bahagiakan kedua orang tua kita.

Terima kasih ku ucapkan kepada sahabat-sahabat tersayangku (Bayu Mayhendra,S.Sn , Hummaira Wulandari,S.E , Reni Widyanti & Yuliana Citra Annisaq). Tanpa kalian aku bukan siapa-siapa yang tak akan menjadi apa-apa. Tetaplah menjadi saudara ku.

Terima kasih untuk sahabat-sahabat seperjuangan (Hardina Afrilian, Siska Septia, Fitri Maliny, Fauziah Khairat Sibarani), terimakasih atas segalanya untuk beberapa tahun selama ini, suka dan duka selama ini. Semoga cepat kejar target untuk wisudanya. Dan untuk (Suci Paramita,S.Pd & Dendi Pratama Bujana,S.Pd) yang udah duluan wisudanya, makasih atas segala dukungan dan motivasinya.

LAMPIRAN XIV

Kunci jawaban	Skor
1. Suku sejenis adalah $5p^2$ dan $3p^2$, 4p dan -5p, 3dan 7	10
2. Hasil penjumlahan : $(8a^2 – 6a – 5) + (4a^2 + 7a + 9)$ $= 12a^2 – 13a – 14$ Hasil pengurangan : $(8a^2 – 6a – 5) - (4a^2 + 7a + 9)$ $= 4a^2 - 13a – 14$	10 10
3. Hasil perkalian dari : $-2x (x + 3)(3x – 1)$ $= -2x (3x^2 – x + 9x – 3)$ $= -6x^3 – 16x^2 + 6x$	25
4. Hasil pembagian dari: $\frac{-p^6q^4r^2}{-p^3q^2r} = p^3q^2r$	20
5. Hasil dari: $-2(4a^2b^3)^3$ $= -2(4a^2b^3) (4a^2b^3) (4a^2b^3)$ $= -2 (64a^6b^9)$ $= -128a^6b^9$	30
Jumlah	105

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

LAMPIRAN I

DATA NILAI ULANGAN HARIAN MATEMATIKA
SISWA KELAS POPULASI

No	VII.1	VII.2	VII.3	VII.4	VII.5	VII.6	VII.7	VII.8	VII.9	VII.10	VII.11
1	30	40	35	30	30	30	20	40	40	30	40
2	30	45	40	30	30	40	30	45	40	50	43
3	35	45	40	40	30	40	30	45	55	56	45
4	35	50	45	40	37	45	40	50	60	56	50
5	40	50	48	40	40	50	40	50	60	56	50
6	40	52	49	45	42	50	45	58	60	60	52
7	40	55	50	45	42	50	50	58	60	60	55
8	45	55	55	50	50	60	50	60	60	60	57
9	50	57	60	55	50	60	51	60	65	60	58
10	50	60	65	60	54	65	55	60	66	62	60
11	53	60	69	65	56	65	60	64	68	63	60
12	53	65	70	65	58	68	60	65	70	65	60
13	65	65	70	70	59	68	65	69	72	68	60
14	68	70	75	70	60	70	65	70	73	68	61
15	70	70	75	70	60	73	70	70	75	70	65
16	75	75	77	75	65	75	70	78	80	72	68
17	75	75	80	75	70	77	70	80	82	73	70
18	75	76	80	77	70	80	72	85	83	80	72
19	79	76	81	80	70	80	75	88	83	82	73
20	79	80	81	80	75	82	75	90	85	85	78

21	79	80	81	82	75	83	77	93	88	86	80
22	80	83	85	82	75	84	80	93	90	88	85
23	80	83	85	84	80	85	80	94	95	88	88
24	85	85	85	84	80	88	85	95	95	88	90
25	85	85	90	90	85	90	90	100	96	92	95
26	85	89	100	100	85	94	95	100	98	92	97
27	90	89			88					96	100
28		94			90						
$\sum$	1671	1909	1771	1684	1706	1847	1600	1860	1899	1906	1812
$\bar{x}$	61.89	68.18	68.12	64.77	60.93	68.41	61.54	71.54	73.04	70.59	67.11

LAMPIRAN II

UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.1

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	*Zi*	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
30	900	61.89	19.81	-1.61	0.0537	2	0.0370	0.0167
30	900			-1.61	0.0537	2	0.0741	0.0204
35	1225			-1.36	0.0869	4	0.1111	0.0242
35	1225			-1.36	0.0869	4	0.1481	0.0612
40	1600			-1.11	0.1335	7	0.1852	0.0517
40	1600			-1.11	0.1335	7	0.2222	0.0887
40	1600			-1.11	0.1335	7	0.2593	0.1258
45	2025			-0.85	0.1977	8	0.2963	0.0986
50	2500			-0.60	0.2743	10	0.3333	0.0591
50	2500			-0.60	0.2743	10	0.3704	0.0961
53	2809			-0.45	0.3264	12	0.4074	0.0811
53	2809			-0.45	0.3264	12	0.4444	0.1181
65	4225			0.16	0.5636	13	0.4815	0.0821
68	4624			0.31	0.6217	14	0.5185	0.1032
70	4900			0.41	0.6591	15	0.5556	0.1035
75	5625			0.66	0.7454	18	0.5926	0.1528
75	5625			0.66	0.7454	18	0.6296	0.1157
75	5625			0.66	0.7454	18	0.6667	0.0787
79	6241			0.86	0.8051	21	0.7037	0.1014
79	6241			0.86	0.8051	21	0.7407	0.0644
79	6241			0.86	0.8051	21	0.7778	0.0273

80	6400			0.91	0.8186	23	0.8148	0.0038
80	6400			0.91	0.8186	23	0.8519	0.0333
85	7225			1.17	0.8790	26	0.8889	0.0099
85	7225			1.17	0.8790	26	0.9259	0.0469
85	7225			1.17	0.8790	26	0.9630	0.0840
90	8100			1.42	0.9222	27	1.0000	0.0778

Dimana:

∑xi= 1671 $\sum x_i^2$ = 113,615

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1671}{27} = 61{,}89$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(27 \times 113{,}615) - 1671^2}{27(27-1)} = 392{,}44$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{392{,}44} = 19{,}81$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1528 dan L_{tabel} untuk n = 27 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.2

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	*Zi*	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
40	1600	68,18	15,47	-1.82	0.0344	1	0.0357	0.0013
45	2025			-1.50	0.0668	3	0.0714	0.0046
45	2025			-1.50	0.0668	3	0.1071	0.0403
50	2500			-1.18	0.1190	5	0.1429	0.0239
50	2500			-1.18	0.1190	5	0.1786	0.0596
52	2704			-1.05	0.1469	6	0.2143	0.0674
55	3025			-0.85	0.1977	8	0.2500	0.0523
55	3025			-0.85	0.1977	8	0.2857	0.0881
57	3249			-0.72	0.2358	9	0.3214	0.0857
60	3600			-0.53	0.2981	11	0.3571	0.0591
60	3600			-0.53	0.2981	11	0.3929	0.0948
65	4225			-0.21	0.4168	13	0.4286	0.0117
65	4225			-0.21	0.4168	13	0.4643	0.0475
70	4900			0.12	0.5478	15	0.5000	0.0478
70	4900			0.12	0.5478	15	0.5357	0.0120
75	5625			0.44	0.6700	17	0.5714	0.0986
75	5625			0.44	0.6700	17	0.6071	0.0629
76	5776			0.51	0.6950	19	0.6429	0.0521
76	5776			0.51	0.6950	19	0.6786	0.0164
80	6400			0.76	0.7764	21	0.7143	0.0621
80	6400			0.76	0.7764	21	0.7500	0.0264

83	6889			0.96	0.8315	23	0.7857	0.0458
83	6889			0.96	0.8315	23	0.8214	0.0100
85	7225			1.09	0.8621	25	0.8571	0.0050
85	7225			1.09	0.8621	25	0.8929	0.0307
89	7921			1.35	0.9115	27	0.9286	0.0171
89	7921			1.35	0.9115	27	0.9643	0.0528
94	8836			1.67	0.9525	28	1.0000	0.0475

Dimana:

$\sum x_i$ = 1909 $\sum x_i^2$ = 136611

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1909}{28} = 68{,}18$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(28 \times 136611) - 1909^2}{28(28-1)} = 239{,}32$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{239{,}32} = 15{,}47$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,0986 dan L_{tabel} untuk n = 28 dengan α = 0,05 adalah 0,173. Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.3

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	*Zi*	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
35	1225	65,96	18,45	-1.68	0.0465	1	0.0385	0.0080
40	1600			-1.41	0.0793	4	0.0769	0.0023
40	1600			-1.41	0.0793	4	0.1154	0.0361
40	1600			-1.41	0.0793	4	0.1538	0.0746
45	2025			-1.14	0.1271	5	0.1923	0.0652
48	2304			-0.97	0.1660	6	0.2308	0.0647
49	2401			-0.92	0.1788	7	0.2692	0.0904
50	2500			-0.86	0.1949	8	0.3077	0.1128
55	3025			-0.59	0.2776	9	0.3462	0.0686
58	3364			-0.43	0.3336	10	0.3846	0.0510
60	3600			-0.32	0.3745	11	0.4231	0.0486
65	4225			-0.05	0.4801	12	0.4615	0.0185
68	4624			0.11	0.5438	13	0.5000	0.0438
69	4761			0.16	0.5636	14	0.5385	0.0251
70	4900			0.22	0.5871	15	0.5769	0.0101
75	5625			0.49	0.6879	16	0.6154	0.0725
80	6400			0.76	0.7764	18	0.6538	0.1225
80	6400			0.76	0.7764	18	0.6923	0.0841
81	6561			0.81	0.7910	21	0.7308	0.0603
81	6561			0.81	0.7910	21	0.7692	0.0218
81	6561			0.81	0.7910	21	0.8077	0.0167

85	7225			1.03	0.8485	24	0.8462	0.0023
85	7225			1.03	0.8485	24	0.8846	0.0361
85	7225			1.03	0.8485	24	0.9231	0.0746
90	8100			1.30	0.9032	25	0.9615	0.0583
100	10000			1.84	0.9671	26	1.0000	0.0329

Dimana:

$\sum x_i = 1715$ $\sum x_i^2 = 121637$

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1715}{26} = 65{,}96$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 121637) - 1715^2}{26(26-1)} = 340{,}40$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{340{,}40} = 18{,}45$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1225 dan L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.4

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	Zi	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
30	900	64,77	19,49	-1.78	0.0375	2	0.0385	0.0009
30	900			-1.78	0.0375	2	0.0769	0.0394
40	1600			-1.27	0.1020	5	0.1154	0.0133
40	1600			-1.27	0.1020	5	0.1538	0.0518
40	1600			-1.27	0.1020	5	0.1923	0.0903
45	2025			-1.01	0.1562	7	0.2308	0.0745
45	2025			-1.01	0.1562	7	0.2692	0.1130
50	2500			-0.76	0.2236	8	0.3077	0.0841
55	3025			-0.50	0.3085	9	0.3462	0.0376
60	3600			-0.24	0.4052	10	0.3846	0.0205
65	4225			0.01	0.5040	12	0.4231	0.0809
65	4225			0.01	0.5040	12	0.4615	0.0425
70	4900			0.27	0.6064	15	0.5000	0.1064
70	4900			0.27	0.6064	15	0.5385	0.0680
70	4900			0.27	0.6064	15	0.5769	0.0295
75	5625			0.53	0.7019	17	0.6154	0.0866
75	5625			0.53	0.7019	17	0.6538	0.0481
77	5929			0.63	0.7357	18	0.6923	0.0433
80	6400			0.78	0.7823	20	0.7308	0.0515
80	6400			0.78	0.7823	20	0.7692	0.0131
82	6724			0.88	0.8106	22	0.8077	0.0029
82	6724			0.88	0.8106	22	0.8462	0.0356

84	7056			0.99	0.8389	24	0.8846	0.0457
84	7056			0.99	0.8389	24	0.9231	0.0842
90	8100			1.29	0.9015	25	0.9615	0.0601
100	10000			1.81	0.9649	26	1.0000	0.0351

Dimana:

$\sum x_i$ = 1584 $\sum x_i^2$ = 118564

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1584}{26} = 64{,}77$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 118564) - 1584^2}{26(26-1)} = 379{,}86$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{379{,}86} = 19{,}49$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1130 dan L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.5

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	Zi	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
30	900	59,21	16,96	-1.67	0.0475	3	0.0357	0.0117
30	900			-1.67	0.0475	3	0.0714	0.0240
30	900			-1.67	0.0475	3	0.1071	0.0597
37	1369			-1.29	0.0985	4	0.1429	0.0443
40	1600			-1.13	0.1292	5	0.1786	0.0493
42	1764			-1.02	0.1539	7	0.2143	0.0604
42	1764			-1.02	0.1539	7	0.2500	0.0961
50	2500			-0.59	0.2776	9	0.2857	0.0081
50	2500			-0.59	0.2776	9	0.3214	0.0438
54	2916			-0.37	0.3557	10	0.3571	0.0015
56	3136			-0.27	0.3936	11	0.3929	0.0007
58	3364			-0.16	0.4364	12	0.4286	0.0079
59	3481			-0.10	0.4602	13	0.4643	0.0041
60	3600			-0.05	0.4801	15	0.5000	0.0199
60	3600			-0.05	0.4801	15	0.5357	0.0557
65	4225			0.22	0.5871	16	0.5714	0.0156
70	4900			0.49	0.6879	19	0.6071	0.0808
70	4900			0.49	0.6879	19	0.6429	0.0451
70	4900			0.49	0.6879	19	0.6786	0.0094
75	5625			0.76	0.7764	22	0.7143	0.0621
75	5625			0.76	0.7764	22	0.7500	0.0264
75	5625			0.76	0.7764	22	0.7857	0.0093

80	6400			1.03	0.8485	24	0.8214	0.0271
80	6400			1.03	0.8485	24	0.8571	0.0086
85	7225			1.30	0.9032	26	0.8929	0.0103
85	7225			1.30	0.9032	26	0.9286	0.0254
88	7744			1.46	0.9279	27	0.9643	0.0364
90	8100			1.57	0.9418	28	1.0000	0.0582

Dimana:

$\sum x_i = 1616$ $\sum x_i^2 = 113188$

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1616}{28} = 60{,}93$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(28 \times 113188) - 1616^2}{28(28-1)} = 342{,}25$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{342{,}25} = 18{,}50$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,0961 dan L_{tabel} untuk n = 28 dengan α = 0,05 adalah 0,173 $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.6

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	Zi	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
30	900	68,41	17,93	-2.14	0.0162	1	0.0370	0.0209
40	1600			-1.58	0.0571	3	0.0741	0.0170
40	1600			-1.58	0.0571	3	0.1111	0.0541
45	2025			-1.31	0.0951	4	0.1481	0.0531
50	2500			-1.03	0.1515	7	0.1852	0.0337
50	2500			-1.03	0.1515	7	0.2222	0.0707
50	2500			-1.03	0.1515	7	0.2593	0.1078
60	3600			-0.47	0.3192	9	0.2963	0.0229
60	3600			-0.47	0.3192	9	0.3333	0.0142
65	4225			-0.19	0.4247	11	0.3704	0.0543
65	4225			-0.19	0.4247	11	0.4074	0.0172
68	4624			-0.02	0.4920	13	0.4444	0.0476
68	4624			-0.02	0.4920	13	0.4815	0.0105
70	4900			0.09	0.5359	14	0.5185	0.0173
73	5329			0.26	0.6026	15	0.5556	0.0470
75	5625			0.37	0.6443	16	0.5926	0.0517
77	5929			0.48	0.6844	17	0.6296	0.0548
80	6400			0.65	0.7422	19	0.6667	0.0755
80	6400			0.65	0.7422	19	0.7037	0.0385
82	6724			0.76	0.7764	20	0.7407	0.0356
83	6889			0.81	0.7910	21	0.7778	0.0133
84	7056			0.87	0.8078	22	0.8148	0.0070

85	7225			0.93	0.8238	23	0.8519	0.0280
88	7744			1.09	0.8621	24	0.8889	0.0267
90	8100			1.20	0.8849	25	0.9259	0.0410
94	8836			1.43	0.9236	26	0.9630	0.0393
95	9025			1.48	0.9306	27	1.0000	0.0694

Dimana:

$\sum x_i$ = 1847 $\sum x_i^2$ = 134705

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1847}{27} = 68{,}41$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(27 \times 134705) - 1847^2}{27(27-1)} = 321{,}48$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{321{,}48} = 17{,}93$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1078 dan L_{tabel} untuk n = 27 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.7

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	Zi	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
20	400	61,54	19,44	-2.14	0.0162	1	0.0370	0.0209
30	900			-1.62	0.0526	3	0.0741	0.0215
30	900			-1.62	0.0526	3	0.1111	0.0585
40	1600			-1.11	0.1335	5	0.1481	0.0146
40	1600			-1.11	0.1335	5	0.1852	0.0517
45	2025			-0.85	0.1977	6	0.2222	0.0246
50	2500			-0.59	0.2776	8	0.2593	0.0183
50	2500			-0.59	0.2776	8	0.2963	0.0187
51	2601			-0.54	0.2946	9	0.3333	0.0387
55	3025			-0.34	0.3669	10	0.3704	0.0034
60	3600			-0.08	0.4681	12	0.4074	0.0607
60	3600			-0.08	0.4681	12	0.4444	0.0237
65	4225			0.18	0.5714	14	0.4815	0.0899
65	4225			0.18	0.5714	14	0.5185	0.0529
70	4900			0.44	0.6700	17	0.5556	0.1145
70	4900			0.44	0.6700	17	0.5926	0.0774
70	4900			0.44	0.6700	17	0.6296	0.0404
72	5184			0.54	0.7054	18	0.6667	0.0387
75	5625			0.69	0.7549	20	0.7037	0.0512
75	5625			0.69	0.7549	20	0.7407	0.0142
77	5929			0.80	0.7881	21	0.7778	0.0104
80	6400			0.95	0.8289	23	0.8148	0.0141

80	6400			0.95	0.8289	23	0.8519	0.0229
85	7225			1.21	0.8869	24	0.8889	0.0020
90	8100			1.46	0.9279	25	0.9259	0.0019
95	9025			1.72	0.9573	26	0.9630	0.0057

Dimana:

$\sum x_i$ = 1600 $\sum x_i^2$ = 107914

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1600}{26} = 61{,}54$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 107914) - 1600^2}{26(26-1)} = 377{,}91$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{377{,}91} = 19{,}44$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1145 dan L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.8

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	Zi	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
40	1600	71,54	18,67	-1.69	0.0455	1	0.0385	0.0071
45	2025			-1.42	0.0778	3	0.0741	0.0037
45	2025			-1.42	0.0778	3	0.1111	0.0333
50	2500			-1.15	0.1251	5	0.1481	0.0231
50	2500			-1.15	0.1251	5	0.1852	0.0601
58	3364			-0.73	0.2327	7	0.2222	0.0105
58	3364			-0.73	0.2327	7	0.2593	0.0266
60	3600			-0.62	0.2676	10	0.2963	0.0287
60	3600			-0.62	0.2676	10	0.3333	0.0657
60	3600			-0.62	0.2676	10	0.3704	0.1027
64	4096			-0.40	0.3446	11	0.4074	0.0628
65	4225			-0.35	0.3632	12	0.4444	0.0813
69	4761			-0.14	0.4443	13	0.4815	0.0372
70	4900			-0.08	0.4681	15	0.5185	0.0504
70	4900			-0.08	0.4681	15	0.5556	0.0874
78	6084			0.35	0.6368	16	0.5926	0.0442
80	6400			0.45	0.6736	17	0.6296	0.0440
85	7225			0.72	0.7642	18	0.6667	0.0976
88	7744			0.88	0.8106	19	0.7037	0.1069
90	8100			0.99	0.8389	20	0.7407	0.0982
93	8649			1.15	0.8749	22	0.7778	0.0972
93	8649			1.15	0.8749	22	0.8148	0.0601

94	8836			1.20	0.8849	23	0.8519	0.0331
95	9025			1.26	0.8962	24	0.8889	0.0073
100	10000			1.52	0.9357	26	0.9259	0.0098
100	10000			1.52	0.9357	26	0.9630	0.0272

Dimana:

$\sum x_i$ =1860 $\sum x_i^2$ = 141772

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1860}{26} = 71{,}54$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 141772) - 1860^2}{26(26-1)} = 348{,}57$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{348{,}57} = 18{,}67$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1069 dan L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.9

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	*Zi*	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
40	1600	73,04	16,26	-2.03	0.0212	1	0.0385	0.0173
40	1600			-2.03	0.0212	2	0.0741	0.0529
55	3025			-1.11	0.1335	3	0.1111	0.0224
60	3600			-0.80	0.2119	8	0.1481	0.0637
60	3600			-0.80	0.2119	8	0.1852	0.0267
60	3600			-0.80	0.2119	8	0.2222	0.0104
60	3600			-0.80	0.2119	8	0.2593	0.0474
60	3600			-0.80	0.2119	8	0.2963	0.0844
65	4225			-0.49	0.3121	9	0.3333	0.0213
66	4356			-0.43	0.3336	10	0.3704	0.0368
68	4624			-0.31	0.3783	11	0.4074	0.0291
70	4900			-0.19	0.4247	12	0.4444	0.0198
72	5184			-0.06	0.4761	13	0.4815	0.0054
73	5329			0.00	0.5000	14	0.5185	0.0185
75	5625			0.12	0.5478	15	0.5556	0.0078
80	6400			0.43	0.6664	16	0.5926	0.0738
82	6724			0.55	0.7088	17	0.6296	0.0792
83	6889			0.61	0.7291	19	0.6667	0.0624
83	6889			0.61	0.7291	19	0.7037	0.0254
85	7225			0.74	0.7704	20	0.7407	0.0296
88	7744			0.92	0.8212	21	0.7778	0.0434
90	8100			1.04	0.8508	22	0.8148	0.0360

95	9025			1.35	0.9115	24	0.8519	0.0596
95	9025			1.35	0.9115	24	0.8889	0.0226
96	9216			1.41	0.9207	25	0.9259	0.0052
98	9604			1.54	0.9382	26	0.9630	0.0247

Dimana:

$\sum x_i$ = 1899 $\sum x_i^2$ = 145309

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1899}{26} = 73{,}04$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 145309) - 1899^2}{26(26-1)} = 264{,}38$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{264{,}38} = 16{,}26$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,0844 dan L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.10

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	*Zi*	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
30	900	69,62	15,24	-2.60	0.0047	1	0.0370	0.0324
50	2500			-1.29	0.0985	2	0.0741	0.0245
56	3136			-0.89	0.1867	5	0.1111	0.0756
56	3136			-0.89	0.1867	5	0.1481	0.0386
56	3136			-0.89	0.1867	5	0.1852	0.0015
60	3600			-0.63	0.2643	9	0.2222	0.0421
60	3600			-0.63	0.2643	9	0.2593	0.0051
60	3600			-0.63	0.2643	9	0.2963	0.0319
60	3600			-0.63	0.2643	9	0.3333	0.0690
62	3844			-0.50	0.3085	10	0.3704	0.0618
63	3969			-0.43	0.3336	11	0.4074	0.0738
65	4225			-0.30	0.3821	12	0.4444	0.0624
68	4624			-0.11	0.4562	14	0.4815	0.0253
68	4624			-0.11	0.4562	14	0.5185	0.0623
70	4900			0.03	0.5120	15	0.5556	0.0436
72	5184			0.16	0.5636	16	0.5926	0.0290
73	5329			0.22	0.5871	17	0.6296	0.0426
80	6400			0.68	0.7517	18	0.6667	0.0851
82	6724			0.81	0.7910	19	0.7037	0.0873
85	7225			1.01	0.8438	20	0.7407	0.1030
86	7396			1.07	0.8577	21	0.7778	0.0799

88	7744			1.21	0.8869	24	0.8148	0.0720
88	7744			1.21	0.8869	24	0.8519	0.0350
88	7744			1.21	0.8869	24	0.8889	0.0020
92	8464			1.47	0.9292	26	0.9259	0.0033
92	8464			1.47	0.9292	26	0.9630	0.0337
96	9216			1.73	0.9582	27	1.0000	0.0418

Dimana:

$\sum x_i$ = 1810 $\sum x_i^2$ = 141028

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1810}{27} = 69{,}62$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(2 \times 141028) - 1810^2}{27(27-1)} = 232{,}26$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{232{,}26} = 15{,}24$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1030 dan L_{tabel} untuk n = 27 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS VII.11

xi	xi^2	$\bar{x}$	S	Zi	F(Zi)	FK	S(Zi)	|F(Zi)-S(Zi)|
40	1600	67,11	17,08	-1.59	0.0559	1	0.0357	0.0202
43	1849			-1.41	0.0793	2	0.0714	0.0078
45	2025			-1.29	0.0985	3	0.1071	0.0086
50	2500			-1.00	0.1587	5	0.1429	0.0158
50	2500			-1.00	0.1587	5	0.1786	0.0199
52	2704			-0.88	0.1894	6	0.2143	0.0249
55	3025			-0.71	0.2389	7	0.2500	0.0111
57	3249			-0.59	0.2776	8	0.2857	0.0081
58	3364			-0.53	0.2981	9	0.3214	0.0234
60	3600			-0.42	0.3372	13	0.3571	0.0199
60	3600			-0.42	0.3372	13	0.3929	0.0556
60	3600			-0.42	0.3372	13	0.4286	0.0913
60	3600			-0.42	0.3372	13	0.4643	0.1270
61	3721			-0.36	0.3594	14	0.5000	0.1406
65	4225			-0.12	0.4522	15	0.5357	0.0835
68	4624			0.05	0.5199	16	0.5714	0.0515
70	4900			0.17	0.5675	17	0.6071	0.0396
72	5184			0.29	0.6141	18	0.6429	0.0288
73	5329			0.34	0.6331	19	0.6786	0.0455
78	6084			0.64	0.7389	20	0.7143	0.0246

80	6400			0.75	0.7734	21	0.7500	0.0234
85	7225			1.05	0.8531	22	0.7857	0.0674
88	7744			1.22	0.8888	23	0.8214	0.0673
90	8100			1.34	0.9099	24	0.8571	0.0527
95	9025			1.63	0.9484	25	0.8929	0.0556
97	9409			1.75	0.9599	26	0.9286	0.0314
100	10000			1.93	0.9732	27	0.9643	0.0089

Dimana:

$\sum x_i$ = 1812 $\sum x_i^2$ = 129186

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1812}{27} = 67{,}11$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(2 \times 129186) - 2}{27(27-1)} = 291{,}72$$

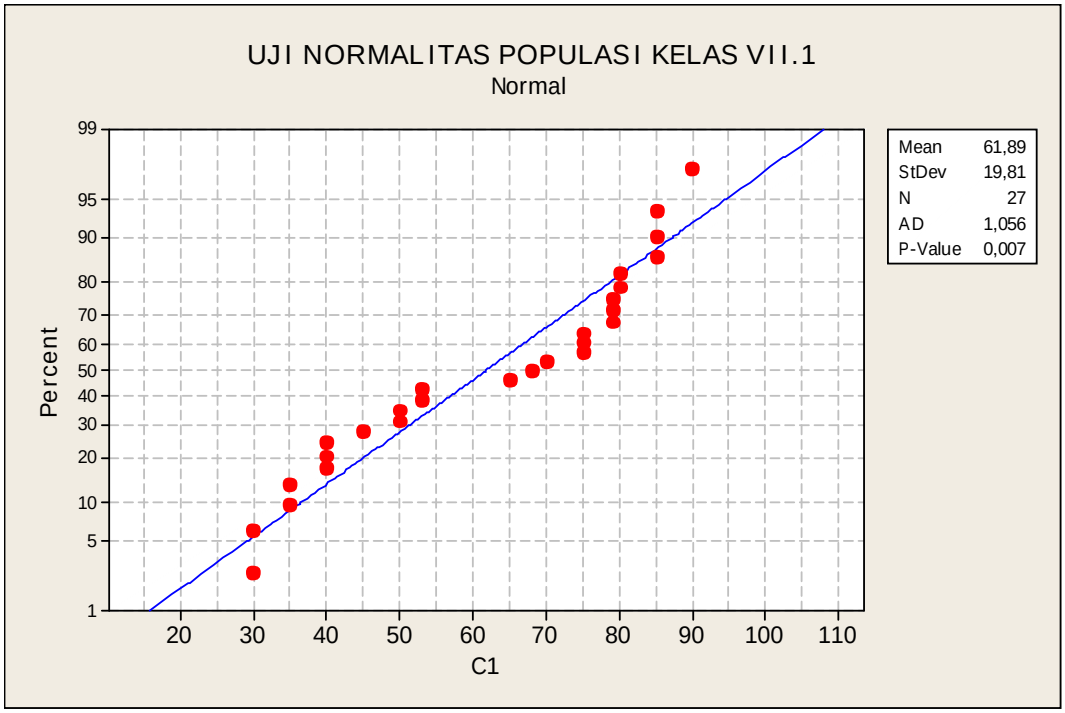
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{291{,}72} = 17{,}08$$

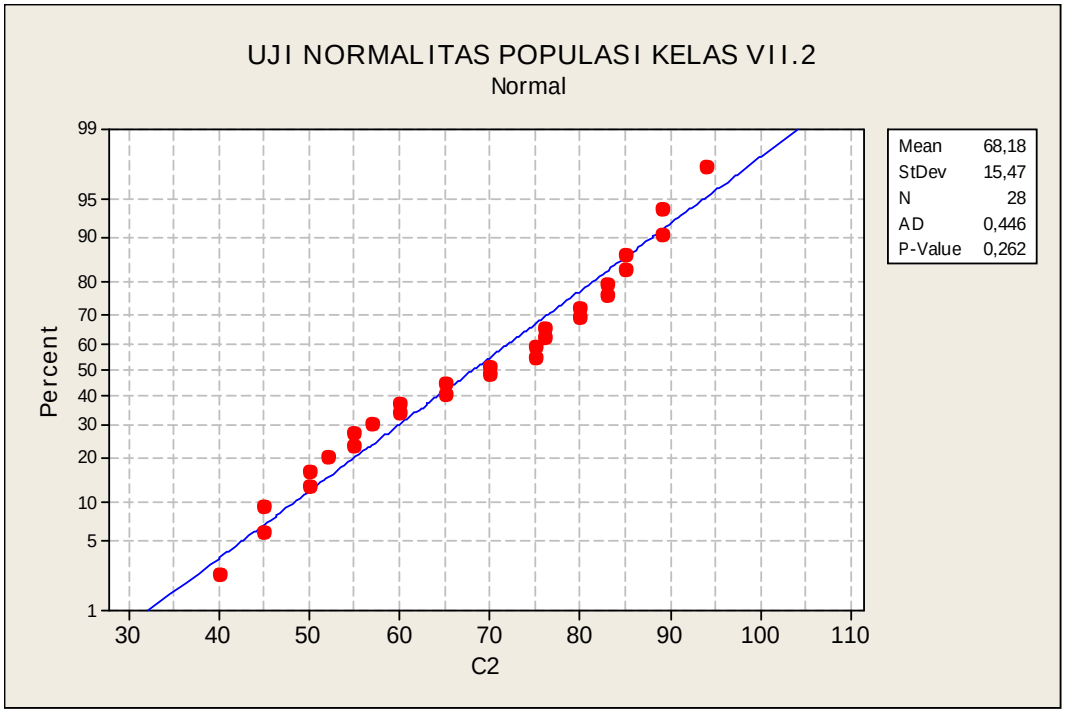
Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,1406 dan L_{tabel} untuk n = 27 dengan α = 0,05 adalah 0,173 Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

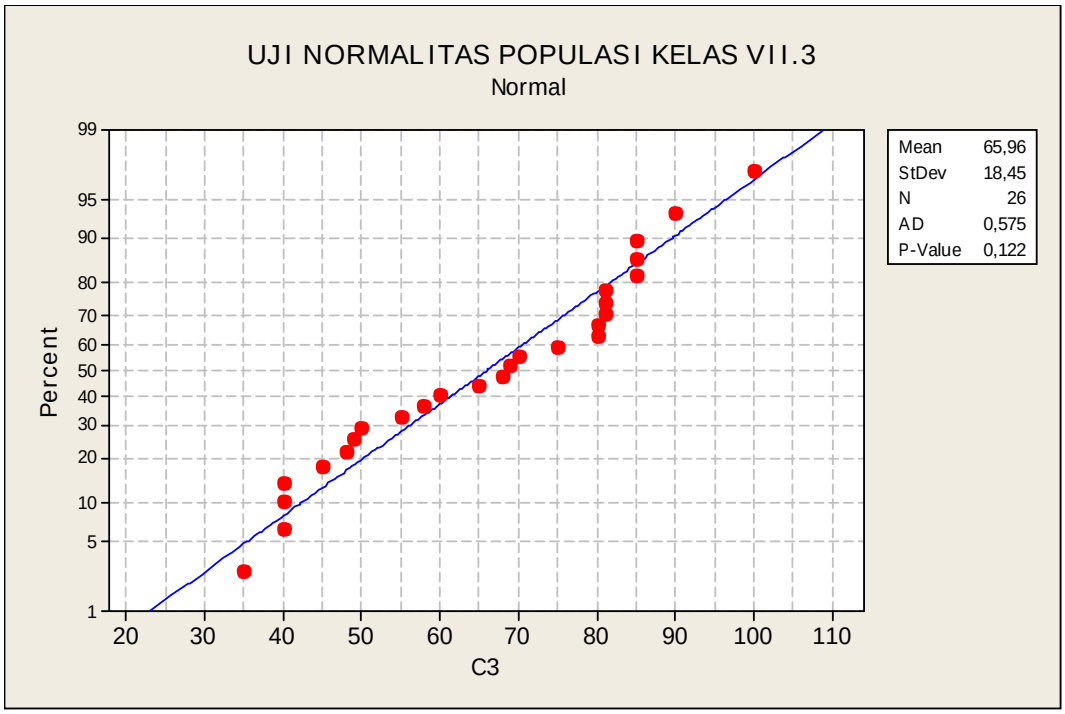
LAMPIRAN III

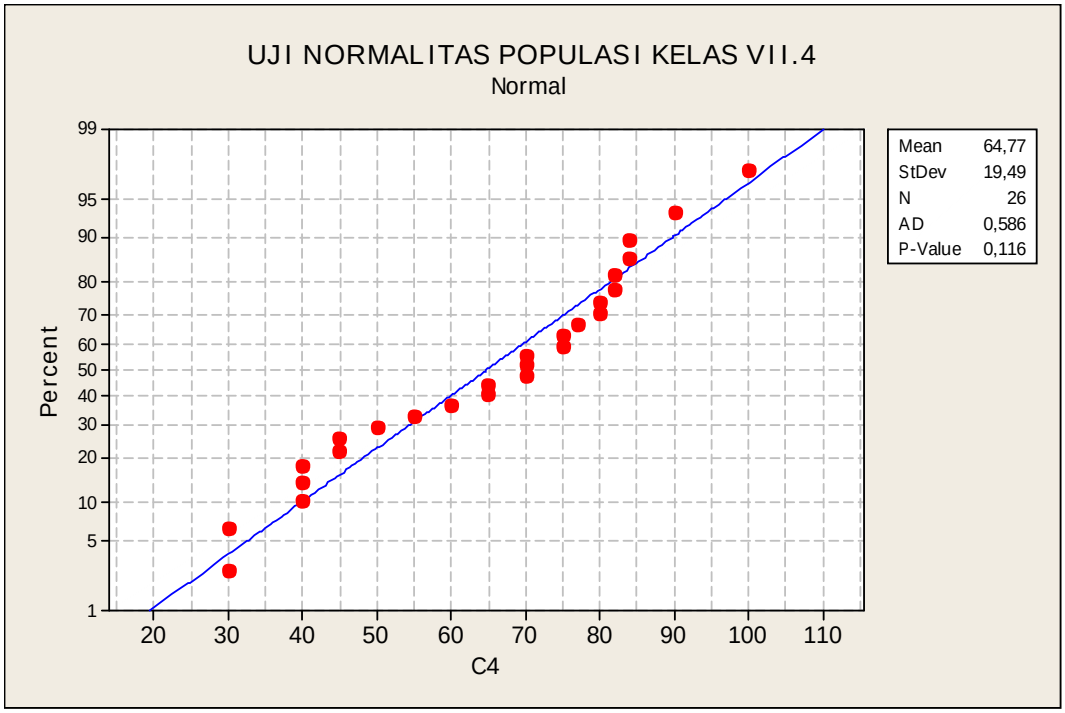
UJI NORMALITAS KELAS POPULASI DENGAN

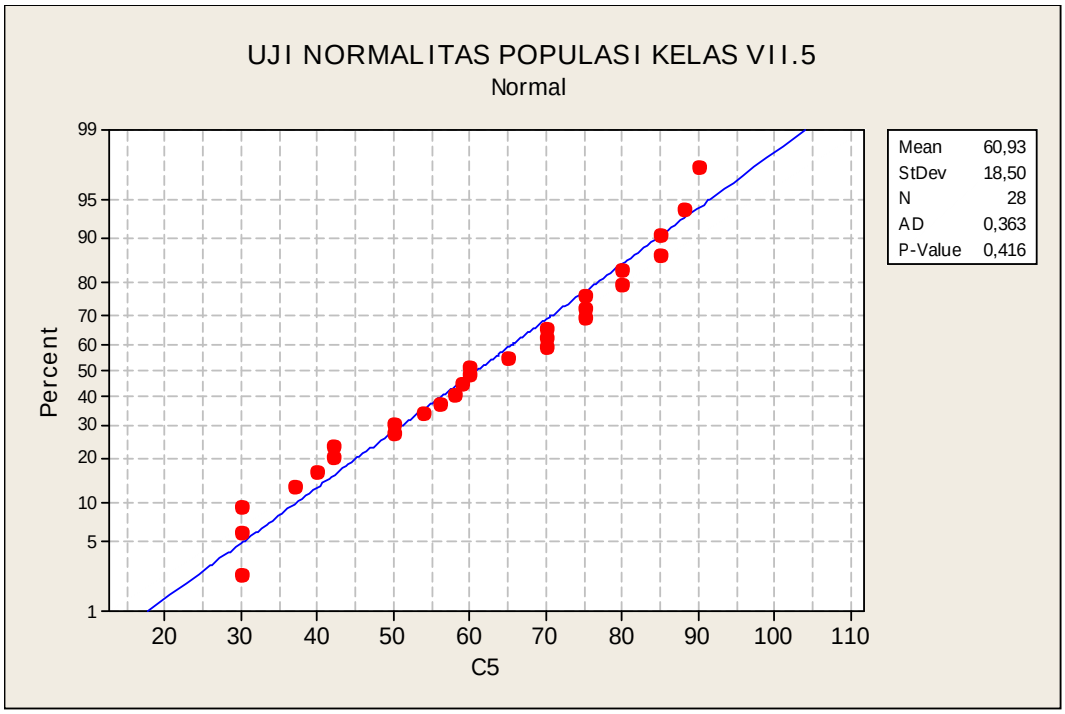
SOFTWARE MINITAB

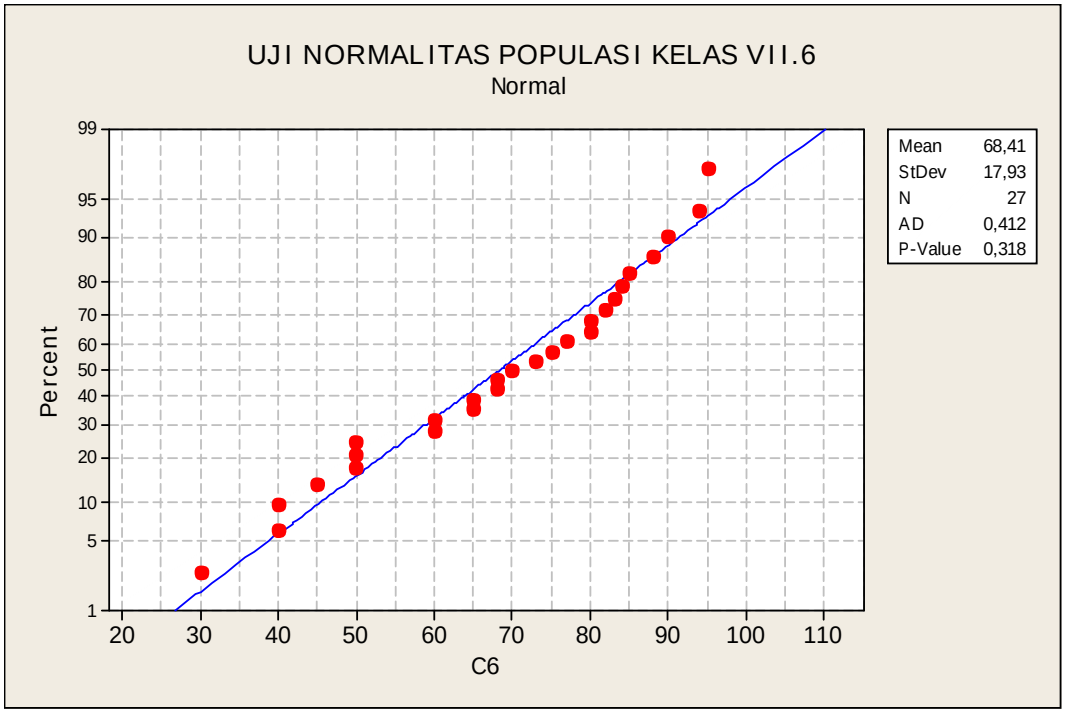


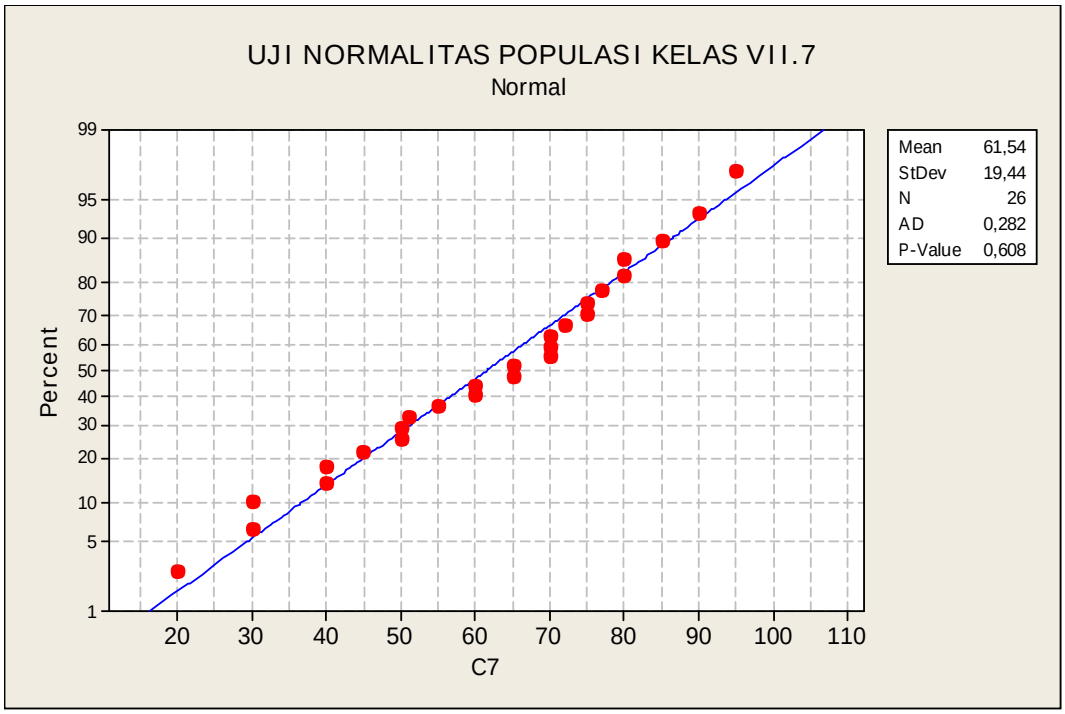

UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.2
Normal
Percent
C2
Mean 68,18
StDev 15,47
N 28
AD 0,446
P-Value 0,262

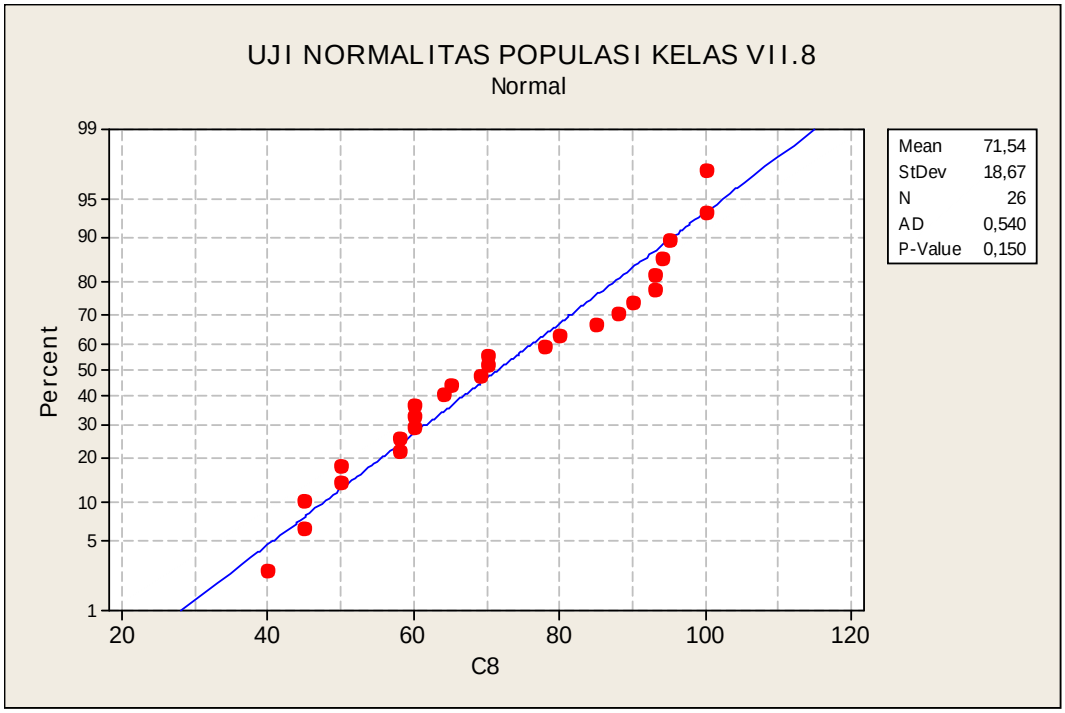

UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.3
Normal
Percent
C3
Mean 65,96
StDev 18,45
N 26
AD 0,575
P-Value 0,122

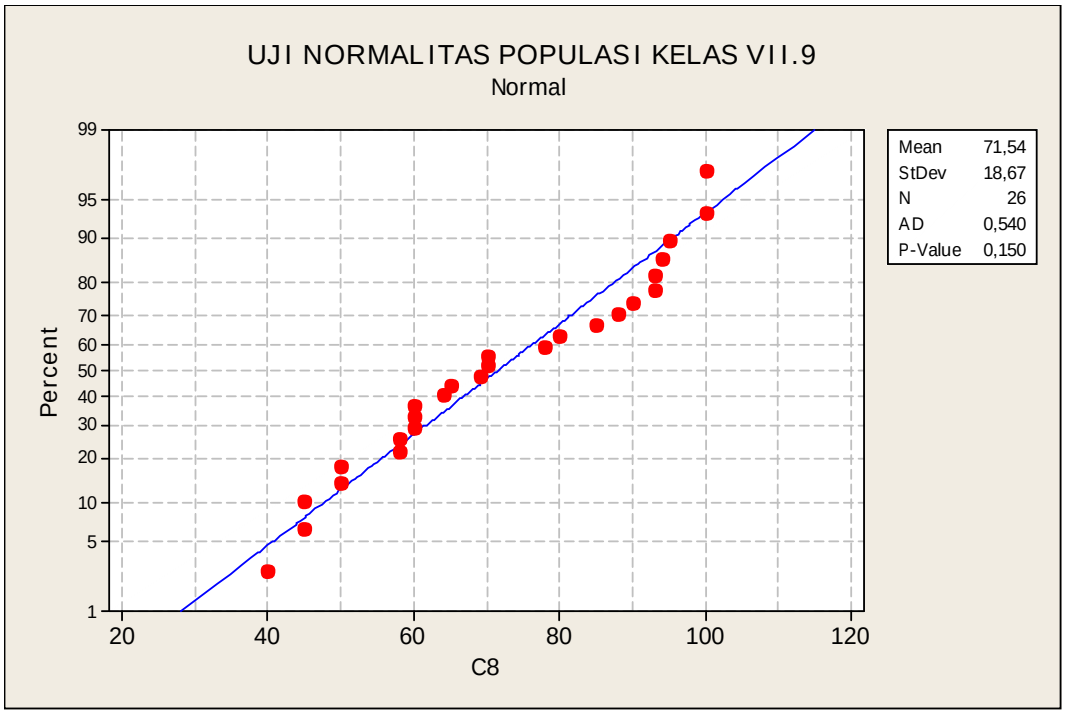

UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.4
Normal
Percent
C4
Mean 64,77
StDev 19,49
N 26
AD 0,586
P-Value 0,116

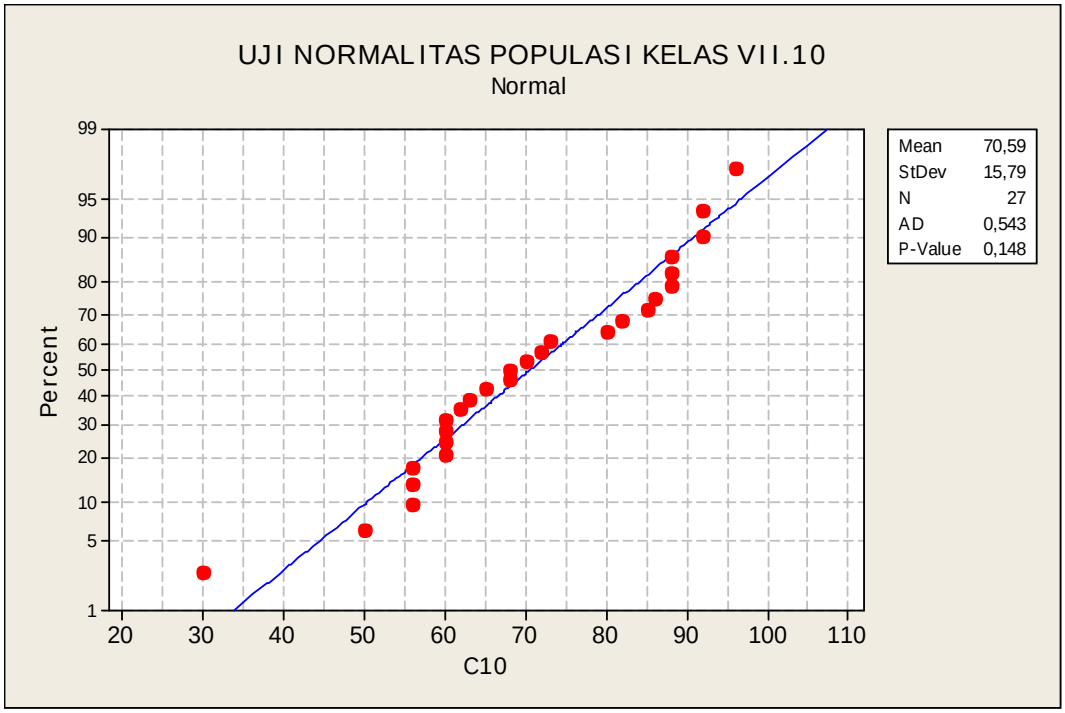

UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.5
Normal
Percent
C5
Mean 60,93
StDev 18,50
N 28
AD 0,363
P-Value 0,416

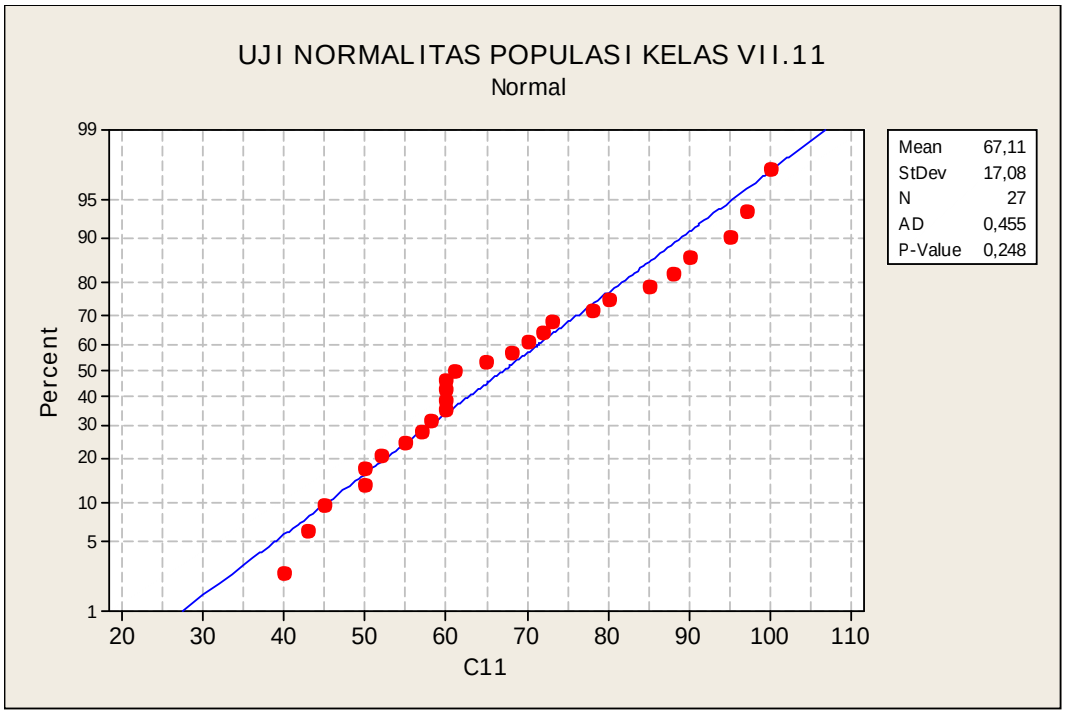

UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.6
Normal
Percent
C6
Mean 68,41
StDev 17,93
N 27
AD 0,412
P-Value 0,318


UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.7
Normal
Percent
C7
Mean 61,54
StDev 19,44
N 26
AD 0,282
P-Value 0,608


UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.8
Normal
Percent
C8
Mean 71,54
StDev 18,67
N 26
AD 0,540
P-Value 0,150


UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.9
Normal
Percent
C8
Mean 71,54
StDev 18,67
N 26
AD 0,540
P-Value 0,150


UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.10
Normal
Percent
C10
Mean 70,59
StDev 15,79
N 27
AD 0,543
P-Value 0,148


UJI NORMALITAS POPULASI KELAS VII.11
Normal
Percent
C11
Mean 67,11
StDev 17,08
N 27
AD 0,455
P-Value 0,248

LAMPIRAN IV

UJI HOMOGENITAS POPULASI

DENGAN UJI BARLETT

1) Tabel Variansi masing – masing kelompok.

No	Populasi	n_i	$n_i - 1$	S_i^2	LogS_i^2	$(n_i - 1)$LogS_i^2	$(n_i - 1)\,S_i^2$
1	VII.1	27	26	443.75	2.65	68.83	11,537.63
2	VII.2	28	27	234.78	2.37	64.01	6,338.96
3	VII.3	26	25	370.02	2.57	64.21	9,250.46
4	VII.4	26	25	547.53	2.74	71.20	14,235.88
5	VII.5	28	27	287.51	2.46	66.38	7,762.71
6	VII.6	27	26	334.64	2.52	65.64	8,700.67
7	VII.7	26	25	276.96	2.44	61.06	6,923.88
8	VII.8	26	25	239.78	2.38	59.50	5,994.46
9	VII.9	26	25	226.58	2.36	58.88	5,664.62
10	VII.10	27	26	207.92	2.32	60.27	5,405.92
11	VII.11	27	27	262.33	2.42	62.89	6,820.67
Jumlah		294	284	3,431.80	27.22	702.85	88,635.86

2) Varian Gabungan

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

$$S^2 = \frac{88,635.86}{284}$$

S^2 = 312.0981

3) Menghitung Satuan Barlet

B = (LogS_i^2) $\Sigma(n_i - 1)$

B = log 27.22(284)

B = 1,4346(284)

B = 407,5116

4) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

X^2_{hitung} = ln 10 { B - $\Sigma(n_i - 1)$ log S_i^2 }

X^2_{hitung} = 2,3026{5,5267}

X^2_{hitung} = 12,7256

5) Menentukan nilai X^2_{tabel} dengan $\alpha = 0.05$

$$X^2_{(1-\alpha)(k-1)} = X^2_{(1-0.05)(11-1)}$$

$$X^2_{(0,95,10)} = 18,3$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa $X^2_{hitung} = 12,7256$ dan $X^2_{(0,95,10)} = 18,3$. Dengan demikian nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN V

UJI HOMOGENITAS POPULASI DENGAN

SOFTWARE MINITAB

Test for Equal Variances: C12 versus C13

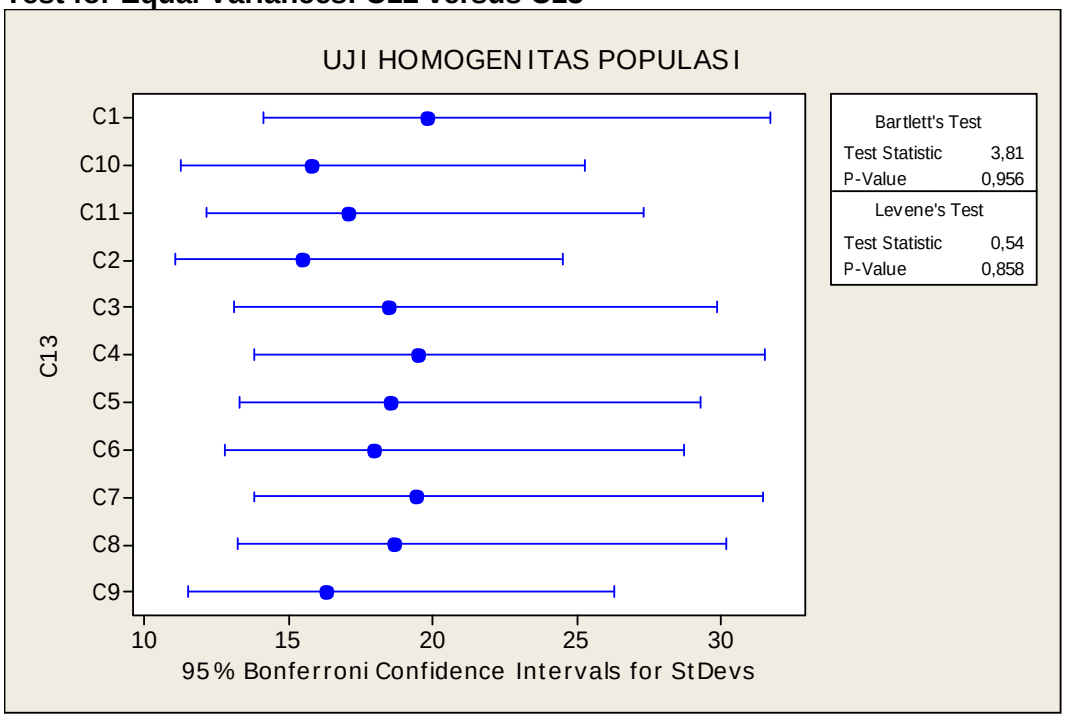
95% Bonferroni confidence intervals for standard deviations

C13	N	Lower	StDev	Upper
C1	27	14,1176	19,8055	31,7130
C10	27	11,2519	15,7852	25,2757
C11	27	12,1714	17,0752	27,3413
C2	28	11,0846	15,4657	24,5058
C3	26	13,0781	18,4531	29,8801
C4	26	13,8101	19,4860	31,5525
C5	28	13,2615	18,5031	29,3186
C6	27	12,7791	17,9278	28,7063
C7	26	13,7808	19,4448	31,4857
C8	26	13,2289	18,6660	30,2247
C9	26	11,5231	16,2591	26,3274

Bartlett's Test (Normal Distribution)
Test statistic = 3,81; p-value = 0,956

Levene's Test (Any Continuous Distribution)
Test statistic = 0,54; p-value = 0,858

Test for Equal Variances: C12 versus C13



LAMPIRAN VI

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

1. Hipotesis statistik yang diajukan:

   H_0 : Populasi memiliki rata-rata yang sama

   H_1 : Sekurang-kurangnya dua rata-rata tidak sama

2. Menentukan taraf nyata yaitu $\alpha = 0,05$

3. Menentukan wilayah kritik dengan menggunakan rumus :

   $f > f_{\alpha} (k - 1, N – k)$

   $f > f_{0,05} (11 - 1, 294–11)$

   $f > f_{0,05} (10, 283)$

   $f > 1,83$

4. Menentukan perhitungan melalui tabel berikut:

No	VII.1	VII.2	VII.3	VII.4	VII.5	VII.6	VII.7	VII.8	VII.9	VII.10	VII.11
1	30	40	35	30	30	30	20	40	40	30	40
2	30	45	40	30	30	40	30	45	40	50	43
3	35	45	40	40	30	40	30	45	55	56	45
4	35	50	45	40	37	45	40	50	60	56	50
5	40	50	48	40	40	50	40	50	60	56	50
6	40	52	49	45	42	50	45	58	60	60	52
7	40	55	50	45	42	50	50	58	60	60	55
8	45	55	55	50	50	60	50	60	60	60	57
9	50	57	60	55	50	60	51	60	65	60	58
10	50	60	65	60	54	65	55	60	66	62	60
11	53	60	69	65	56	65	60	64	68	63	60

12	53	65	70	65	58	68	60	65	70	65	60
13	65	65	70	70	59	68	65	69	72	68	60
14	68	70	75	70	60	70	65	70	73	68	61
15	70	70	75	70	60	73	70	70	75	70	65
16	75	75	77	75	65	75	70	78	80	72	68
17	75	75	80	75	70	77	70	80	82	73	70
18	75	76	80	77	70	80	72	85	83	80	72
19	79	76	81	80	70	80	75	88	83	82	73
20	79	80	81	80	75	82	75	90	85	85	78
21	79	80	81	82	75	83	77	93	88	86	80
22	80	83	85	82	75	84	80	93	90	88	85
23	80	83	85	84	80	85	80	94	95	88	88
24	85	85	85	84	80	88	85	95	95	88	90
25	85	85	90	90	85	90	90	100	96	92	95
26	85	89	100	100	85	94	95	100	98	92	97
27	90	89			88					96	100
28		94			90						
Jumlah	1671	1909	1771	1684	1706	1847	1600	1860	1899	1906	1812
Rata-rata	61.89	68.18	68.12	64.77	60.93	68.41	61.54	71.54	73.04	70.59	67.11

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

JKT $= 30^2 + 30^2 + \ldots + 100^2 - \frac{19665^2}{294}$

$= (1410395 - 1315347{,}704)$

$= 95047{,}29592$

Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK)

JKK $= \left(\frac{1671^2}{27} + \frac{1909^2}{28} + \frac{1771^2}{26} + \frac{1684^2}{26} + \frac{1706^2}{28} + \frac{1847^2}{27} + \frac{1600^2}{26} + \frac{1860^2}{26} + \frac{1899^2}{26} + \frac{1906^2}{27} + \frac{1812^2}{27}\right) - \frac{19665^2}{294}$

$= 4{,}595.807$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

JKG = JKT – JKK

= 95047,29592 – 1315347,704

= 90,451.489

Masukkan data hasil perhitungan ke tabel berikut

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	fhitung
Nilai Tengah Kolom	JKK=4,595.807	11- 1 = 10	$S_1^2 = \frac{4{,}595.807}{10} = 459.5807416$	$\frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{459.5807416}{319.6165671} = 1.4379$
Galat	JKG = 90,451.489	N - k = 294 - 11 = 283	$S_2^2 = \frac{90451.489}{283}$ = 319.6165671	
Total	JKT = 95047,29592	N – 1 = 293		

5. Keputusannya :

   Berdasarkan tabel, diperoleh $F_{0.05(10,283)}$ = **1,83**

   Jadi, karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata.

LAMPIRAN VII

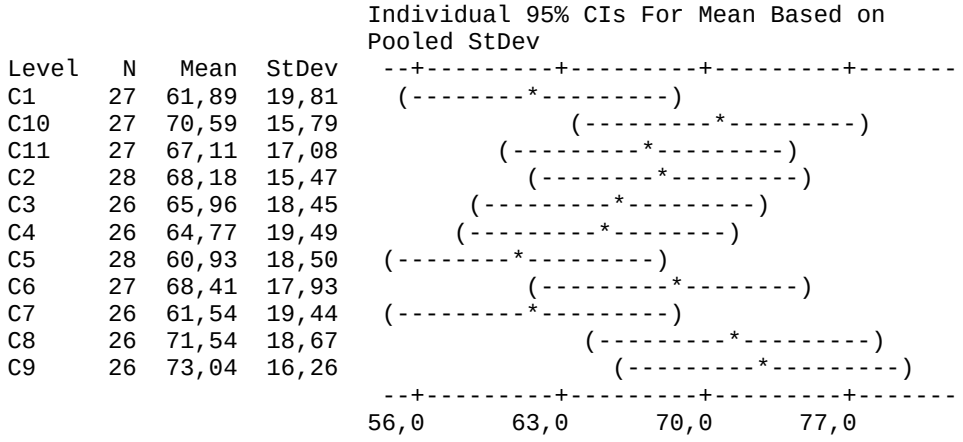
UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI DENGAN

SOFTWARE MINITAB

One-way ANOVA: C12 versus C13

```
Source   DF     SS   MS     F      P
C13      10   4568  457  1,42  0,171
Error   283  91094  322
Total   293  95662

S = 17,94   R-Sq = 4,78%   R-Sq(adj) = 1,41%
```




```
Pooled StDev = 17,94
```

LAMPIRAN VIII

DATA NILAI HASIL TES AKHIR MATEMATIKA SISWA KELAS SAMPEL

No	Nilai VII.6	Nilai VII.7
1	54	38
2	57	39
3	57	43
4	57	48
5	62	50
6	62	55
7	66	57
8	66	60
9	69	62
10	69	65
11	70	66
12	71	67
13	72	67
14	75	69
15	75	71
16	77	71
17	77	74
18	78	75
19	81	77
20	81	78
21	82	79
22	83	81
23	86	81
24	86	85
25	91	87
26	95	90
∑x	1899	1735
$\bar{x}$	80,57	72,54
s^2	230,92	337,06
s	15,20	18,36

LAMPIRAN XII

KISI – KISI SOAL TES AKHIR

Sekolah : PonPes Sumatera Thawalib Parabek

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 1

Pokok Bahasan : Bentuk Aljabar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Metode	Bentuk Assesment	Nomor Soal		
					C1	C2	C3
Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pendidikan, teknilogi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.6 menjelaskan bentuk aljabar dan unsur unsurnya menggunakan masalah kontekstual 3.7 menjelaskan dan melakukan operasi bentuk aljabar	3.6.1 siswa dapat menyatakan bentuk aljabar	Tes Tertulis	Uraian	1		
		3.7.1 siswa dapat menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	Tes tertulis	Uraian		2	

		3.7.2 siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar	Tes Tertulis	Uraian		3	
		3.7.3 siswa dapat menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar	Tes tertulis	Uraian		4	
		3.7.4 siswa dapat menyelesaikan operasi pemangkatan bentuk aljabar	Tes tertulis	Uraian			5

LAMPIRAN XVI

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA TES AKHIR

no	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4	x4^2	x5	x5^2	y	y^2	x1*y	x2*y	x3*y	x4*y	x5*y
1	10	100	20	400	15	225	23	529	28	784	96	9216	960	1920	1440	2208	2688
2	10	100	20	400	9	81	25	625	28	784	92	8464	920	1840	828	2300	2576
3	10	100	15	225	15	225	20	400	30	900	90	8100	900	1350	1350	1800	2700
4	8	64	18	324	10	100	25	625	25	625	86	7396	688	1548	860	2150	2150
5	8	64	17	289	13	169	25	625	20	400	83	6889	664	1411	1079	2075	1660
6	9	81	20	400	9	81	20	400	22	484	80	6400	720	1600	720	1600	1760
7	3	9	17	289	10	100	25	625	25	625	80	6400	240	1360	800	2000	2000
8	10	100	20	400	15	225	18	324	15	225	78	6084	780	1560	1170	1404	1170
9	6	36	17	289	14	196	20	400	20	400	77	5929	462	1309	1078	1540	1540
10	8	64	11	121	10	100	25	625	22	484	76	5776	608	836	760	1900	1672
11	10	100	20	400	10	100	18	324	14	196	72	5184	720	1440	720	1296	1008
12	10	100	14	196	10	100	20	400	13	169	67	4489	670	938	670	1340	871
13	6	36	12	144	15	225	10	100	20	400	63	3969	378	756	945	630	1260

14	4	16	8	64	9	81	25	625	15	225	61	3721	244	488	549	1525	915
15	5	25	8	64	7	49	20	400	15	225	55	3025	275	440	385	1100	825
16	4	16	14	196	10	100	10	100	15	225	53	2809	212	742	530	530	795
17	6	36	8	64	10	100	12	144	15	225	51	2601	306	408	510	612	765
18	5	25	11	121	8	64	10	100	13	169	47	2209	235	517	376	470	611
19	6	36	8	64	9	81	10	100	12	144	45	2025	270	360	405	450	540
20	4	16	10	100	5	25	15	225	10	100	44	1936	176	440	220	660	440
21	5	25	16	256	5	25	5	25	10	100	41	1681	205	656	205	205	410
22	4	16	8	64	2	4	20	400	6	36	40	1600	160	320	80	800	240
23	3	9	14	196	4	16	5	25	0	0	26	676	78	364	104	130	0
24	4	16	4	16	5	25	5	25	0	0	18	324	72	72	90	90	0
25	3	9	4	16	0	0	3	9	2	4	12	144	36	48	0	36	24
26	0	0	3	9	3	9	3	9	2	4	11	121	0	33	33	33	22
Jumlah	**161**	**1199**	**337**	**5107**	**232**	**2506**	**417**	**8189**	**397**	**7933**	**1544**	**107168**	**10979**	**22756**	**15907**	**28884**	**28642**
28	**x1**	**x1^2**	**x2**	**x2^2**	**x3**	**x3^2**	**x4**	**x4^2**	**x5**	**x5^2**	**y**	**y^2**	**x1*y**	**x2*y**	**x3*y**	**x4*y**	**x5*y**

(sigma x)^2	25921	113596	53824	173889	157609
(sigma y)^2	2383936				

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA TES AKHIR

$\sum y = \quad 1544 ; \ (\sum y)^2 = 2383936 \ ; \ \sum y^2 = 107168 \ ; N = 26$

Soal No.1

$$R_{xy} = \frac{N\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{N\sum X_1{}^2 - (\sum X_1)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{26(10979) - (161)(1544)}{\sqrt{[26(1199) - 25921].[26(107168) - 2383936]}}$$

$= 0{,}643$ (Item No.1 tinggi)

Soal No.2

$$R_{xy} = \frac{N\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{N\sum X_2{}^2 - (\sum X_2)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{26(22756) - (337)(1544)}{\sqrt{[26(5107) - 113596].[26(107168) - 2383936]}}$$

$= 0{,}627$ (Item No. 2 tinggi)

Soal No.3

$$R_{xy} = \frac{N\sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{N\sum X_3{}^2 - (\sum X_3)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{26(15907) - (232)(1544)}{\sqrt{[26(2506) - 53824].[26(107168) - 2383936]}}$$

$= 0{,}683$ (Item No.3 tinggi)

Soal No. 4

$$R_{xy} = \frac{N\sum X_4 Y - (\sum X_4)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{N\sum {X_4}^2 - (\sum X_4)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{26(28884) - (417)(1544)}{\sqrt{[26(8189) - 173889].[26(107168) - 2383936]}}$$

$= 0{,}756$ (Item No.4 tinggi)

Soal No. 5

$$R_{xy} = \frac{N\sum X_5 Y - (\sum X_5)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{N\sum {X_5}^2 - (\sum X_5)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{26(28642) - (397)(1544)}{\sqrt{[26(7933) - 157609].[26(107168) - 2383936]}}$$

$= 0{,}948$ (Item No.5 sangat tinggi)

LAMPIRAN XVIII

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

No	x1	x1^2	x2	x2^2	x3	x3^2	x4	x4^2	x5	x5^2
1	10	100	20	400	15	225	23	529	28	225
2	10	100	20	400	9	81	25	625	28	225
3	10	100	15	225	15	225	20	400	30	225
4	8	64	18	324	10	100	25	625	25	100
5	8	64	17	289	13	169	25	625	20	100
6	9	81	20	400	9	81	20	400	22	25
7	3	9	17	289	10	100	25	625	25	100
8	10	100	20	400	15	225	18	324	15	100
9	6	36	17	289	14	196	20	400	20	100
10	8	64	11	121	10	100	25	625	22	225
11	10	100	20	400	10	100	18	324	14	0
12	10	100	14	196	10	100	20	400	13	225
13	6	36	12	144	15	225	10	100	20	25
14	4	16	8	64	9	81	25	625	15	25
15	5	25	8	64	7	49	20	400	15	100
16	4	16	14	196	10	100	10	100	15	100
17	6	36	8	64	10	100	12	144	15	25
18	5	25	11	121	8	64	10	100	13	0
19	6	36	8	64	9	81	10	100	12	0
20	4	16	10	100	5	25	15	225	10	0
21	5	25	16	256	5	25	5	25	10	0
22	4	16	8	64	2	4	20	400	6	0

23	3	9	14	196	4	16	5	25	0	25
24	4	16	4	16	5	25	5	25	0	25
25	3	9	4	16	0	0	3	9	2	25
26	0	0	3	9	3	9	3	9	2	25
Jumlah	**161**	**1199**	**337**	**5107**	**232**	**2506**	**417**	**8189**	**397**	**2050**
	x1	**x1^2**	**x2**	**x2^2**	**x3**	**x3^2**	**x4**	**x4^2**	**X5**	**x5^2**
(sigma x)^2	25921		113569		53824		173889		157609	
(sigma y)^2	2383936									

Untuk Soal Nomor 1

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

$$\sigma_1^2 = \frac{1199 - \frac{161^2}{26}}{26} = 7.771$$

Dengan menggunakan rumus yang sama, dilakukan perhitungan untuk soal nomor 2 sampai nomor 5. Dari hasil perhitungan diperoleh:

$$\sigma_2^2 = 28{,}422$$

$$\sigma_3^2 = 16{,}763$$

$$\sigma_4^2 = 57{,}729$$

$$\sigma_5^2 = 71{,}966$$

$$\sum \sigma_i^2 = 7{,}771 + 28{,}422 + 16{,}763 + 57{,}729 + 71{,}966$$

$$= 182{,}651$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{107168 - \frac{2383936}{26}}{26}$$

$$= 595{,}314$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) = \left(\frac{5}{5-1}\right)\left(1 - \frac{182{,}651}{595{,}314}\right) = 0{,}8665$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $\mathbf{r_{11}=0,8665}$. Apabila r_{11} dikorelasikan dengan harga kritik *Korelasi Product Moment* dengan α = 0,05 maka r_{11} = **0,8665** lebih besar dari r_{tabel} = 0,4044. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan reliabel.

LAMPIRAN XVIII

PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN SOAL

no	Soal					Nilai
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	10	20	15	23	28	**96**
2	10	20	9	25	28	**92**
3	10	15	15	20	30	**90**
4	8	18	10	25	25	**86**
5	8	17	13	25	20	**83**
6	9	20	9	20	22	**80**
7	3	17	10	25	25	**80**
8	10	20	15	18	15	**78**
9	6	17	14	20	20	**77**
10	8	11	10	25	22	**76**
11	10	20	10	18	14	**72**
12	10	14	10	20	13	**67**
13	6	12	15	10	20	**63**
14	4	8	9	25	15	**61**
15	5	8	7	20	15	**55**
16	4	14	10	10	15	**53**
17	6	8	10	12	15	**51**
18	5	11	8	10	13	**47**
19	6	8	9	10	12	**45**
20	4	10	5	15	10	**44**
21	5	16	5	5	10	**41**

22	4	8	2	20	6	**40**
23	3	14	4	5	0	**26**
24	4	4	5	5	0	**18**
25	3	4	0	3	2	**12**
26	0	3	3	3	2	**11**
Jumlah	**161**	**337**	**232**	**417**	**397**	**1544**
rata-rata	6.19	12.96	8.92	16.04	15.27	59,38
Skor Max	10	20	15	25	30	
TK	0.619	0.648	0.595	0.642	0.509	
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

rata-rata = $\frac{jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{jumlah\ peserta\ didik}$

tingkat kesukaran = $\frac{rata-rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$

Soal nomor 1

rata-rata = $\frac{161}{26} = 6.19$

tingkat kesukaran = $\frac{6,19}{10} = 0,691$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 2

rata-rata = $\frac{337}{26} = 12.96$

tingkat kesukaran = $\frac{12,96}{20} = 0,648$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 3

rata-rata = $\frac{232}{26} = 8.92$

tingkat kesukaran = $\frac{8,92}{15} = 0,595$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 4

rata-rata = $\frac{417}{36} = 16,04$

tingkat kesukaran = $\frac{16,04}{25} = 0,642$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 5

rata-rata = $\frac{397}{26} = 15,27$

tingkat kesukaran = $\frac{15,27}{30} = 0,509$ (kriteria soal sedang)

LAMPIRAN XIX

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA

	No	Soal						
		x1	x2	x3	x4	x5	Skor	Nilai
Kelas Atas (KA)	1	10	20	15	23	28	**96**	**96**
	2	10	20	9	25	28	**92**	**92**
	3	10	15	15	20	30	**90**	**90**
	4	8	18	10	25	25	**86**	**86**
	5	8	17	13	25	20	**83**	**83**
	6	9	20	9	20	22	**80**	**80**
	7	3	17	10	25	25	**80**	**80**
	8	10	20	15	18	15	**78**	**78**
	9	6	17	14	20	20	**77**	**77**
	10	8	11	10	25	22	**76**	**76**
	11	10	20	10	18	14	**72**	**72**
	12	10	14	10	20	13	**67**	**67**
	13	6	12	15	10	20	**63**	**63**
Jumlah		108	221	155	274	282		
Rata-Rata		8.31	17.00	11.92	21.08	21.69		
Kelas Bawah (KB)	1	4	8	9	25	15	**61**	**61**
	2	5	8	7	20	15	**55**	**55**
	3	4	14	10	10	15	**53**	**53**
	4	6	8	10	12	15	**51**	**51**

	5	5	11	8	10	13	**47**	**47**
	6	6	8	9	10	12	**45**	**45**
	7	4	10	5	15	10	**44**	**44**
	8	5	16	5	5	10	**41**	**41**
	9	4	8	2	20	6	**40**	**40**
	10	3	14	4	5	0	**26**	**26**
	11	4	4	5	5	0	**18**	**18**
	12	3	4	0	3	2	**12**	**12**
	13	0	3	3	3	2	**11**	**11**
Jumlah		**53**	**116**	**77**	**143**	**115**	**504**	**504**
Rata-Rata		**4.08**	**8.92**	**5.92**	**11.00**	**8.85**	**38.77**	**4.08**
Skor Max		10	20	15	25	30		
(KA-KB) / Skor Max		0.423	0.404	0.400	0.403	0.428		
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik		

LAMPIRAN XX

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN (VII.6)

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(zi) - S(zi) \rvert$
1	54	-1.71	0.0436	1	0.0385	0.0052
2	57	-1.45	0.0735	2	0.0769	0.0034
3	57	-1.45	0.0735	3	0.1154	0.0419
4	57	-1.45	0.0735	4	0.1538	0.0803
5	62	-1.01	0.1562	5	0.1923	0.0361
6	62	-1.01	0.1562	6	0.2308	0.0745
7	66	-0.58	0.2810	7	0.2692	0.0117
8	66	-0.58	0.2810	8	0.3077	0.0267
9	69	-0.40	0.3446	9	0.3462	0.0016
10	69	-0.40	0.3446	10	0.3846	0.0400
11	70	-0.31	0.3821	11	0.4231	0.0410
12	71	-0.14	0.4602	12	0.4615	0.0014
13	72	-0.05	0.5000	13	0.5000	0.0000
14	75	0.12	0.5478	14	0.5385	0.0093
15	75	0.12	0.5478	15	0.5769	0.0292
16	77	0.30	0.6179	16	0.6154	0.0025
17	77	0.30	0.6179	17	0.6538	0.0359
18	78	0.47	0.6808	18	0.6923	0.0115
19	81	0.74	0.7704	19	0.7308	0.0396
20	81	0.74	0.7704	20	0.7692	0.0011

21	82	0.82	0.7939	21	0.8077	0.0138
22	83	0.91	0.8186	22	0.8462	0.0276
23	86	1.17	0.8790	23	0.8846	0.0056
24	86	1.17	0.8790	24	0.9231	0.0441
25	91	1.61	0.9463	25	0.9615	0.0152
26	95	2.05	0.9798	26	1.0000	0.0202
Σ	1899	155729				
S	11,43					

Dimana:

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1899}{26} = 73{,}04$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 155729) - 1991^2}{26(26-1)} = 130{,}64$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{130{,}64} = 11{,}43$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,0803

L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173

Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL (VII.7)

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	38	1600	-1.95	0.0256	0.0385	0.0129
2	39	1681	-1.89	0.0294	0.0769	0.0475
3	43	2025	-1.63	0.0516	0.1154	0.0638
4	48	2500	-1.31	0.0951	0.1538	0.0587
5	50	2809	-1.11	0.1335	0.1923	0.0588
6	55	3364	-0.79	0.2148	0.2308	0.0160
7	57	3600	-0.66	0.2546	0.2692	0.0146
8	60	3969	-0.46	0.3228	0.3077	0.0151
9	62	4225	-0.33	0.3707	0.3462	0.0245
10	65	4624	-0.14	0.4443	0.3846	0.0597
11	66	4761	-0.07	0.4721	0.4231	0.0490
12	67	4900	-0.01	0.4960	0.4615	0.0345
13	67	4900	-0.01	0.4960	0.5000	0.0040
14	69	5329	0.18	0.5714	0.5385	0.0330
15	71	5625	0.31	0.6217	0.5769	0.0448
16	71	5625	0.31	0.6217	0.6154	0.0063
17	74	6084	0.51	0.6950	0.6538	0.0411
18	75	6241	0.57	0.7157	0.6923	0.0234
19	77	6400	0.64	0.7389	0.7308	0.0081
20	78	6724	0.77	0.7794	0.7692	0.0101
21	79	6889	0.83	0.7967	0.8077	0.0110

22	81	7225	0.96	0.8315	0.8462	0.0147
23	81	7225	0.96	0.8315	0.8846	0.0531
24	85	8100	1.29	0.9015	0.9231	0.0216
25	87	8464	1.42	0.9222	0.9615	0.0393
26	90	9025	1.61	0.9463	1.0000	0.0537
Σ	1735	133914				
s	15,43					

Dimana:

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1735}{26} = 66{,}74$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 133914) - 1824^2}{26(26-1)} = 238{,}09$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{238{,}09} = 15{,}43$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,0638

L_{tabel} untuk n = 26 dengan α = 0,05 adalah 0,173

Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

LAMPIRAN XXIV

UJI HOMOGENITAS KELAS SAMPEL DENGAN

SOFTWARE MINITAB

Test for Equal Variances: C3 versus C4

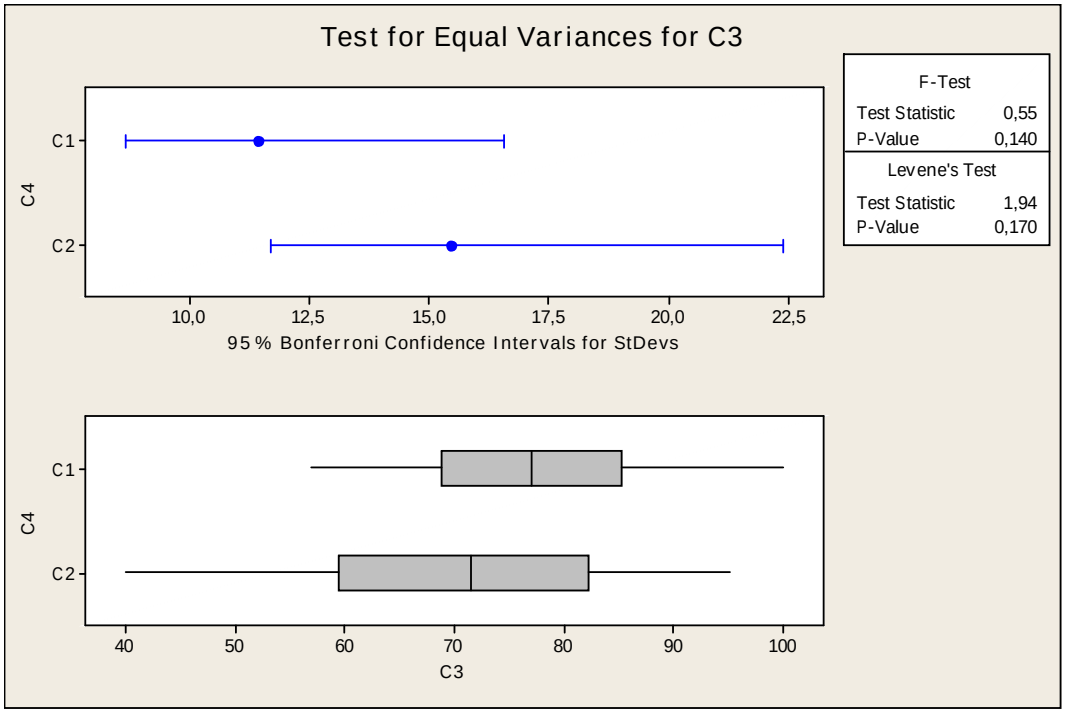
```
95% Bonferroni confidence intervals for standard deviations

C4   N    Lower    StDev    Upper
C1  26   8,6681  11,4269  16,5757
C2  26  11,7060  15,4316  22,3849


F-Test (normal distribution)
Test statistic = 0,55; p-value = 0,140


Levene's Test (any continuous distribution)
Test statistic = 1,94; p-value = 0,170
```

Test for Equal Variances for C3



LAMPIRAN XXIII

UJI HOMOGENITAS KELAS SAMPEL

1) Tabel variansi masing – masing kelompok :

NO	n_i	$(n_i - 1)$	S_i^2	$LogS_i^2$	$(n_i - 1)LogS_i^2$	$(n_i - 1)LogS_i^2$
1	26	25	130.57	2.12	52.90	3,264.35
2	26	25	238.14	2.38	59.42	5,953.38
JUMLAH	50	50	368.71	4.49	112.32	9,217.73

2) Mencari F_{hitung}.

$$F_{hitung} = \frac{variansi\ terbesar}{variansi\ terkecil}$$

$$= \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

$$F_{hitung} = \frac{238.15}{130.57}$$

$$= 1{,}82$$

3) Hitung F_{tabel} dengan rumus :

$F_{tabel} = F_{1/2\alpha}$ (dk variansi terbesar – 1, dk variansi terkecil – 1)

$F_{tabel} = F_{1/2\alpha}$ (dk variansi terbesar – 1, dk variansi terkecil – 1)

$= F_{1/2X0,05}$ (26-1 , 26 – 1)

$= F_{0.025}$ (25, 25)

= 2,27

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1{,}82$ dan $F_{tabel} = 2{,}27$. Dengan demikian nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN XXIV

UJI HIPOTESIS

1. Hipotesis yang diajukan :

   $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

   $H_0 : \mu_1 > \mu_2$

2. Tetapkan taraf nyata ($\alpha = 0,05$)
3. Tentukan wilayah kritisnya:

   Terima H_0 jika : $t < t_{1-\alpha}$

   Tolak H_0 untuk harga – harga lainnya
4. Tentukan rumus hipotesisnya

   Karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogen, maka untuk melakukan uji hipotesis digunakan uji t.

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$\overline{X_1} = 76,6$	$n_1 = 26$	$S_1^2 = 130,57$	$S_1 = 11,4$
$\overline{X_2} = 70,2$	$n_2 = 26$	$S_2^2 = 238,14$	$S_2 = 15,4$

$$S^2 = \frac{(26-1)130,57 + (26-1)238,14}{26+26-2}$$

$$S^2 = 184.3539329$$

$$S = \sqrt{184.3539329}$$

$$= 13.5777$$

$$t = \frac{76,6 - 70,2}{13,5777\sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{26}}}$$

$t = 1,71$ (t_{hitung})

5. Keputusan

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0.05$ dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) = 26 + 26 – 2 = 50. Maka diperoleh dari daftar distribusi t untuk $t_{(0.95\ ,\ 50)} = 1.68$. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95,50)}$ yaitu 1,71> 1.68 artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar matematika materi bentuk aljabar dengan metode drill lebih baik dari pada siswa yang mngikuti pembelajaran konvensional di kelas VII pondok pesantren sumatera thawalib parabek.”

LAMPIRAN XXVI

Wilayah Luas Di BawahKurva Normal

x	0,00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0,00034	0,00032	0,00031	0,00030	0,00029	0,00028	0,00027	0,00026	0,00025	0,00024
-3.3	0,00048	0,00047	0,00045	0,00043	0,00042	0,00040	0,00039	0,00038	0,00036	0,00035
-3.2	0,00069	0,00066	0,00064	0,00062	0,00060	0,00058	0,00056	0,00054	0,00052	0,00050
-3.1	0,00097	0,00094	0,00090	0,00087	0,00084	0,00082	0,00079	0,00076	0,00074	0,00071
-3.0	0,00135	0,00131	0,00126	0,00122	0,00118	0,00114	0,00111	0,00107	0,00104	0,00100
-2.9	0,00187	0,00181	0,00175	0,00169	0,00164	0,00159	0,00154	0,00149	0,00144	0,00139
-2.8	0,00256	0,00248	0,00240	0,00233	0,00226	0,00219	0,00212	0,00205	0,00199	0,00193
-2.7	0,00347	0,00336	0,00326	0,00317	0,00307	0,00298	0,00289	0,00280	0,00272	0,00264
-2.6	0,00466	0,00453	0,00440	0,00427	0,00415	0,00402	0,00391	0,00379	0,00368	0,00357
-2.5	0,00621	0,00604	0,00587	0,00570	0,00554	0,00539	0,00523	0,00508	0,00494	0,00480
-2.4	0,00820	0,00798	0,00776	0,00755	0,00734	0,00714	0,00695	0,00676	0,00657	0,00639
-2.3	0,01072	0,01044	0,01017	0,00990	0,00964	0,00939	0,00914	0,00889	0,00866	0,00842
-2.2	0,01390	0,01355	0,01321	0,01287	0,01255	0,01222	0,01191	0,01160	0,01130	0,01101
-2.1	0,01786	0,01743	0,01700	0,01659	0,01618	0,01578	0,01539	0,01500	0,01463	0,01426
-2.0	0,02275	0,02222	0,02169	0,02118	0,02068	0,02018	0,01970	0,01923	0,01876	0,01831
-1.9	0,02872	0,02807	0,02743	0,02680	0,02619	0,02559	0,02500	0,02442	0,02385	0,02330
-1.8	0,03593	0,03515	0,03438	0,03362	0,03288	0,03216	0,03144	0,03074	0,03005	0,02938
-1.7	0,04457	0,04363	0,04272	0,04182	0,04093	0,04006	0,03920	0,03836	0,03754	0,03673
-1.6	0,05480	0,05370	0,05262	0,05155	0,05050	0,04947	0,04846	0,04746	0,04648	0,04551
-1.5	0,06681	0,06552	0,06426	0,06301	0,06178	0,06057	0,05938	0,05821	0,05705	0,05592
-1.4	0,08076	0,07927	0,07780	0,07636	0,07493	0,07353	0,07215	0,07078	0,06944	0,06811
-1.3	0,09680	0,09510	0,09342	0,09176	0,09012	0,08851	0,08692	0,08534	0,08379	0,08226
-1.2	0,11507	0,11314	0,11123	0,10935	0,10749	0,10565	0,10383	0,10204	0,10027	0,09853
-1.1	0,13567	0,13350	0,13136	0,12924	0,12714	0,12507	0,12302	0,12100	0,11900	0,11702
-1.0	0,15866	0,15625	0,15386	0,15151	0,14917	0,14686	0,14457	0,14231	0,14007	0,13786
-0.9	0,18406	0,18141	0,17879	0,17619	0,17361	0,17106	0,16853	0,16602	0,16354	0,16109
-0.8	0,21186	0,20897	0,20611	0,20327	0,20045	0,19766	0,19489	0,19215	0,18943	0,18673
-0.7	0,24196	0,23885	0,23576	0,23270	0,22965	0,22663	0,22363	0,22065	0,21770	0,21476
-0.6	0,27425	0,27093	0,26763	0,26435	0,26109	0,25785	0,25463	0,25143	0,24825	0,24510
-0.5	0,30854	0,30503	0,30153	0,29806	0,29460	0,29116	0,28774	0,28434	0,28096	0,27760
-0.4	0,34458	0,34090	0,33724	0,33360	0,32997	0,32636	0,32276	0,31918	0,31561	0,31207
-0.3	0,38209	0,37828	0,37448	0,37070	0,36693	0,36317	0,35942	0,35569	0,35197	0,34827
-0.2	0,42074	0,41683	0,41294	0,40905	0,40517	0,40129	0,39743	0,39358	0,38974	0,38591
-0.1	0,46017	0,45620	0,45224	0,44828	0,44433	0,44038	0,43644	0,43251	0,42858	0,42465
-0.0	0,50000	0,49601	0,49202	0,48803	0,48405	0,48006	0,47608	0,47210	0,46812	0,46414
0.0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0.1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0.2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0.3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0.4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0.5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0.6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0.7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0.8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0.9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1.0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1.1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1.2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1.3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91308	0,91466	0,91621	0,91774
1.4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1.5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1.6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1.7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1.8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1.9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2.0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2.1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2.2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2.3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2.4	0,99180	0,99202	0,99224	0,99245	0,99266	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2.5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520
2.6	0,99534	0,99547	0,99560	0,99573	0,99585	0,99598	0,99609	0,99621	0,99632	0,99643
2.7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2.8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807

2.9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3.0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3.1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3.2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3.3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3.4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976

Lampiran XXVI

TABEL CHI-KUADRAT

Nilai persentil
Untuk distribusi x^2
$V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan x_p^2)

v	$x^2_{0.995}$	$x^2_{0.99}$	$x^2_{0.975}$	$x^2_{0.95}$	$x^2_{0.90}$	$x^2_{0.75}$	$x^2_{0.50}$	$x^2_{0.25}$	$x^2_{0.10}$	$x^2_{0.05}$	$x^2_{0.025}$	$x^2_{0.01}$	$x^2_{0.005}$
1	7.88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,00	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,6	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10.2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,3	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	31,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,61	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	31,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44.2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45.6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12.5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,6	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber *: Table Of Percentage Points Of The x^2 Distribution.* Thompson. C.M..Biometrika.Vol 32 (1941)

LAMPIRAN XXVII

DAFTAR NILAI KRITIS L UNTUK UJI *LILLIEFORS*

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber : Conover, W.J., Pratical Nonparametric Statistics, Johr Wiley & Sons, inc., 1973

Lampiran XXVIII

TABEL CHI-KUADRAT

Nilai persentil
Untuk distribusix^2
$V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan x^2_p)

v	$x^2_{0.995}$	$x^2_{0.99}$	$x^2_{0.975}$	$x^2_{0.95}$	$x^2_{0.90}$	$x^2_{0.75}$	$x^2_{0.50}$	$x^2_{0.25}$	$x^2_{0.10}$	$x^2_{0.05}$	$x^2_{0.025}$	$x^2_{0.01}$	$x^2_{0.005}$
1	7.88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,00	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,6	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10.2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,3	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	31,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,61	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	31,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44.2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45.6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12.5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,6	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber *: Table Of Percentage Points Of The x^2Distribution.* Thompson. C.M..Biometrika.Vol 32 (1941)



LEMBAR KERJA SISWA

METODE DRILL

MATEMATIKA

KELAS VII

SEMESTER I

BENTUK ALJABAR



LEMBAR KERJA SISWA 1 (LKS 1)

Materi	**:**	**Bentuk Aljabar**
Kompet-ensi Dasar	**:**	3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya menggunakan masalah kontekstual 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi dalam bentuk aljabar
Indikat-or	:	3.6.1 Menyatakan bentuk aljabar 3.7.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
Tujuan-Pembel-ajaran	:	1. Siswa dapat menyatakan bentuk aljabar 2. Siswa dapat menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar

Nama :

Kelas :



Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama kelompok, nama anggota pada tempat yang tersedia.
2. Bacalah dan pahami materi dan pertanyaan yang ada dalam LKS
3. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok.
4. Jika masih ada masalah yang tidak bisa diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakanlah kepada guru.

Menyatakan Bentuk Aljabar

Masalah :

Suatu ketika terjadi percakapan antara Pak Agus dan Pak Budi. Mereka berdua baru saja membeli buku di suatu toko grosir.

Pak Agus : “Pak Budi, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali.”

Pak Budi : “Iya Pak. Ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus dan 3 buku. Pak Agus beli apa saja?”

Pak Agus : “Saya hanya beli 5 buku saja Pak, untuk anak saya yang kelas VIII SMP.”

Dalam percakapan tersebut terlihat dua orang yang menyatakan banyak buku dengan satuan yang berbeda. Pak Agus menyatakan jumlah buku dalam satuan kardus, sedangkan Pak Budi langsung menyebutkan banyak buku yang ia beli dalam satuan buku.

Maka permasalahan di atas dapat dipecahkan dengan cara sebagai berikut:

Diketahui: buku yang di beli Pak Budi = 2 kardus dan 3 buku

Buku yang di beli Pak Agus = 5 buku

Ditanya : bentuk aljabar dari permasalahan di atas

Jawab : misal ***x menyatakan banyak buku yang ada dalam kardus***.

Simbol x mewakili sebarang bilangan.

Maka bentuk aljabarnya adalah:

Buku yang dibeli Pak Budi: 2 kardus dan 3 buku

$= 2x + 3$

Buku yang di beli Pak Agus: 5 buku = 5

Jadi bentuk aljabar dari permasalahan di atas adalah $2x + 3$ dan 5

Dari percakapan di atas dapat di buat tabel sebagai berikut

Pembeli	**Pak Budi**	**Pak Agus**
Membeli	**Dua kardus buku dan 3 buku** 	**5 buku** 
Bentuk Aljabar	**2x + 3**	**5**

Pada Tabel di atas , *x* menyatakan banyak buku yang ada dalam kardus. Simbol *x* bisa mewakili sebarang bilangan.

Jika *x* = 10, maka 2*x* + 3 = 2 × 10 + 3 = 20 + 3 = 23

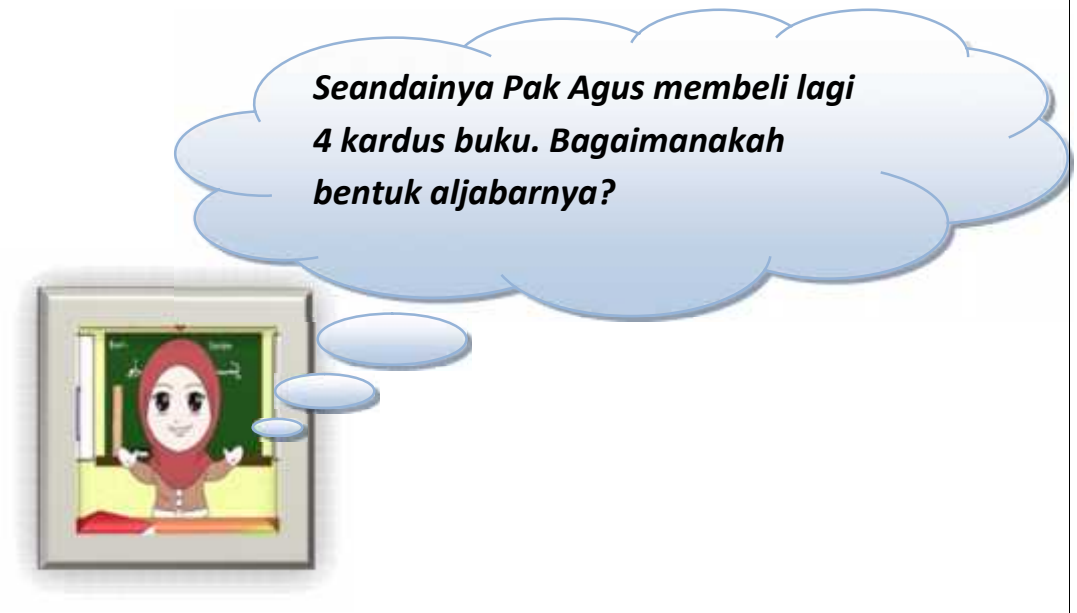
Jika *x* = 15, maka 2*x* + 3 = 2 × … + 3 = … + 3 = …

Jika *x* = 20, maka 2*x* + 3 = … × … + 3 = … + … = …

Jika *x* = 40, maka 2*x* + 3 = … × … + … = … + … = …

Jika *x* = 50, maka 2*x* + 3 = … × … + … = … + … = …

Nilai bentuk aljabar di atas bergantung pada nilai x. Dalam konteks di atas x menyatakan banyak buku dalam satu kardus.



Diketahui : ……..

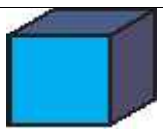
Ditanya : ……....

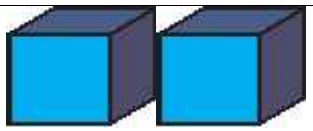
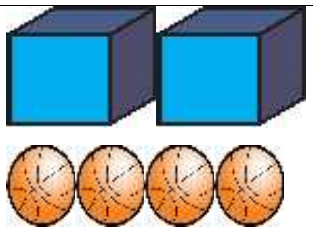
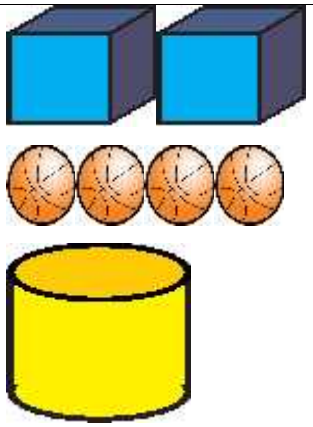
Jawab : ……

Simpulkan: ……

Perhatikan permasalahan selanjutnya !

Dalam suatu kotak terdapat sekian bola, sedangkan dalam suatu tabung terdapat sekian bola dalam jumlah yang lain. x menyatakan banyak bola dalam satu kotak. y menyatakan banyak bola dalam satu tabung. Tiap kotak berisi bola dengan jumlah sama . Tiap tabung berisi bola dengan jumlah sama.

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1		2	2 bola
2		X	1 kotak bola

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
3		x + x atau 2x	2 kotak bola
4		…. + 4	2 kotak bola dan 4 bola
5		…. + y + ….	2 kotak bola, 1 tabung bola, dan 4 bola

Jumlah kotak dan tabung dinyatakan dengan simbol *x* dan *y*. Bentuk-bentuk tersebut dinamakan ***bentuk aljabar.*** Kita boleh menggunakan simbol yang lain untuk menyatakan bentuk aljabar. Berdasarkan hal diatas, kita mengenal beberapa bentuk aljabar, seperti : ***2; x; 2x; 2x + 4; 2x + y + 4.*** Bentuk-bentuk yang dipisahkan oleh tanda penjumlahan disebut dengan suku. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

2, *x*, dan 2*x* disebut ***suku satu atau monomial***

2*x* + 4 disebut ***suku dua atau binomial***

2*x* + 3*y* + 7 disebut ***suku tiga atau trinomial***

Untuk bentuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan polinomial



Dari ilustrasi tersebut, ungkapkan dengan bahasamu (jangan takut salah), Apakah yang dimaksud dengan:

a. Koefisien?
b. Variabel?
c. Konstanta?

Jawaban :

Koefisien adalah ……

Variabel adalah ……

Konstanta adalah ……

Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Masalah :

Pak Srianto seorang tengkulak beras yang sukses di desa Sumber Makmur. Suatu ketika Pak Srianto mendapatkan pesanan dari pasar *A* dan *B* di hari yang bersamaan. Pasar *A* memesan 15 karung beras, sedangkan pasar *B* memesan 20 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Srianto adalah 17 karung beras. Misal *x* adalah massa tiap karung beras.

Nyatakan dalam bentuk aljabar:

1. Total beras yang dipesan kepada Pak Srianto
2. Sisa beras yang ada di gudang Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar A saja
3. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar B saja.

Adapun alternatif pemecahan masalah di atas adalah sebagai berikut:

Diketahui : Pesanan pasar A = 15 karung beras

Pesanan pasar B = 20 karung beras

Persediaan beras Pak Srianto = 17 karung beras

x adalah massa tiap karung beras.

Ditanya :

Nyatakan dalam bentuk aljabar:

1. total beras yang dipesan kepada Pak Srianto,
2. sisa beras yang ada di gudang Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar A saja,
3. kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar B saja.

Jawab : 1. Pesanan pasar A + Pesanan pasar B

15 karung beras + 20 karung beras = 35 karung beras

15 x + …. = 35 x

2. 17 karung beras - 15 karung beras = 2 karung beras
   …. - 15 x = ….
3. 17 karung beras - 20 karung beras = -3 karung beras
   …. - …. = ….

Jadi bentuk aljabar dari total beras yang dipesan kepada Pak Srianto adalah…….

Sisa beras yang ada di gudang Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar A saja adalah …….

Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar B saja adalah ……

Latihan !

1. Tika membeli satu bungkus roti tawar dan empat roti cokelat. Roti yang dibeli Tika dapat digambarkan sebagai berikut.

   Belanjaan Tika =  + 

   Seandainya harga satu bungkus roti tawar Rp.10.000,00 dan harga satu roti cokelat Rp.3.500,00, maka:
   a. Berapakah total belanjaan Tika?
   b. Tentukanlah bentuk aljabar (dimana x mewakili roti tawar dan y mewakili roti cokelat) !

Diketahui :

Ditanya : **a.**

b.

Jawab :

a.

b.

2. Suatu ketika Pak Veri membeli dua karung beras untuk kebutuhan hajatan di rumahnya. Setelah dibawa pulang, istri Pak Veri merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Veri membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar dari beras yang dibeli Pak Veri!

Diketahui :

Ditanya :

Jawab :



LEMBAR KERJA SISWA 2 (LKS 2)

Materi : **Bentuk Aljabar**
KD : 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar
IPK : 3.7.3 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
TP : Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar

Nama :

Kelas :



Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama kelompok, nama anggota pada tempat yang tersedia.
2. Bacalah dan pahami materi dan pertanyaan yang ada dalam LKS
3. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok.
4. Jika masih ada masalah yang tidak bisa diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakanlah kepada guru.

Perkalian Bentuk Aljabar

Ayo mengamati ☺

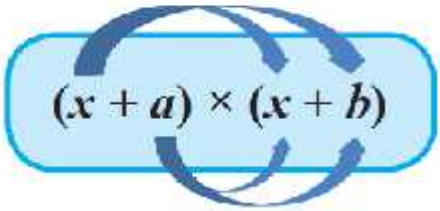
No.	A	B	A × B	Keterangan
1	5	$x+10$	$5x+50$	$(5\times x)+(5\times 10)=5x-50$
2	7	$x-3$	$7x-21$	$(7\times x)+(7\times(-3)-7x-21$
3	$x+10$	$x+3$	$x^2+13x+30$	$(x\times x)\mid(x\times 3)\mid(10\times x)\mid(10\times 3)$ $=x^2+3x+10x+30$ $=x^2\mid 13x\mid 30$
4	x 2	$x\mid 7$	$x^2\mid 5x$ 14	$(x\times x)+(x\times 7)+(-2)\times x+(-2)\times 7$ $=x^2\mid 7x$ $2x$ 14 $=x^2\mid 5x$ 14
5	$x+1$	$3x-8$	$3x^2-5x-8$	$x\times(3x)+x\times(-8)+1\times(3x)+1\times(-8)$ $-3x^2-8x-3x-8$ $=6x^2-5x-8$
6	$3x-2$	$2x-4$	$6x^2-16x+8$	$(3x)(2x)+(3x)(-4)+(-2)(2x)+(-2)(-4)$ $-6x^2-12x-4x+8$ $6x^2-16x+8$
7	$2x-1$	$1-x$	$-2x^2+3x-1$	$(2x)\times 1+(2x)(-x)+(-1)\times 1+(-1)(-x)$ $-2x-2x^2-1+x$ $-2x^2+3x-1$
8	$x^2\mid 4x$	$3x$ 7	$3x^2\mid 5x$ $28x$	$(x^2)(3x)+(x^2)(-7)+(4x)(3x)+(4x)(-7)$ $=3x^3$ $7x^2\mid 12x^2$ $28x$ $=3x^3+5x^2-28x$
9	$x+a$	$x+b$	...	...

Berdasarkan tabel di atas bentuk perkalian aljabar meliputi:

- $x(x+a)=x(x)+x(a)$
- $x(x+a+b)=x(x)+x(a)+x(b)$
- $(x+a)(x+b)=x(x)+x(b)+a(x)+a(b)$

➢ $(x+a)(x+y-b) = x(x) + x(y) - x(b) + a(x) + a(y) - a(b)$

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \times (x + b)$ mengikuti proses berikut.



Masalah :

Fiza memiliki papan mainan yang berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang papan mainan Fiza 7 cm lebinya dari ukuran lebar papan tersebut. Tentukan luas papan mainan Fiza dalam bentuk aljabar.

Penyelesaian

Untuk memecahkan persoalan tersebut bisa dengan memisalkan lebar sisi papan mainan Fiza dengan sebuah variabel, misalkan variabel y.

Diketahui : Ukuran panjang papan mainan Fiza 7 cm lebihnya dari ukuran lebar papan, dapat ditulis

y + 7

Ditanya : luas papan mainan Fiza

Jawab: Panjang = y + 7

Lebar = y

Luas persegi panjang = P x L

= (. . . + . . .) x y

= y^2 + . . .

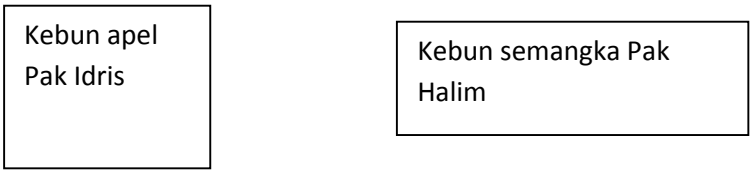
Jadi luas papan mainan Fiza adalah y^2 + 7y satuan luas.

Latihan :

1. Tentukan hasil perkalian berikut:
   a. $(3x + 4)(x – 2)$
   b. $(2x – 3)(x + 1)$

Jawab:

2. Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Halim mempunyai kebun semangka berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Halim 20 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Jika diketahui kedua luas kebun Pak Idris dan Pak Halim adalah sama, maka tentukan luas kebun apel Pak Idris ?



Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

3. Panjang suatu persegi panjang adalah (2x – 1) cm dan lebarnya (x + 2) cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut dalam bentuk aljabar.

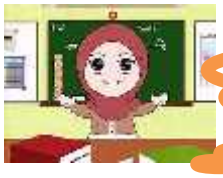
Diketahui :

Ditanya :

Jawab :







LEMBAR KERJA SISWA 3 (LKS 3)

Materi : **Bentuk Aljabar**
KD : 3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar
IPK : 3.7.3 Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
TP : Siswa dapat menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar

Nama :

Kelas :



Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama kelompok, nama anggota pada tempat yang tersedia.
2. Bacalah dan pahami materi dan pertanyaan yang ada dalam LKS
3. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok.
4. Jika masih ada masalah yang tidak bisa diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakanlah kepada guru.

Pembagian Bentuk Aljabar

Ayo Mengamati

Jika dua bentuk aljabar memiliki ***faktor-faktor yang sama***, maka hasil pembagian kedua bentuk aljabar tersebut dapat dinyatakan dalam ***bentuk yang sederhana*** dengan memperhatikan faktor-faktor yang sama.

Bentuk aljabar $3a$ dan a memiliki faktor yang sama, yaitu a, sehingga hasil pembagian $3a$ dengan a dapat disederhanakan, yaitu $3a : a = 3$.

Jika pembaginya merupakan ***suku satu*** maka hasil pembagian dapat ditentukan dengan cara ***bagi kurung*** seperti pembegian pada bilangan bulat positif.

Pahami contoh

1. $12a^2 : 4a = \frac{12a^2}{4a}$

$= \left(\frac{12}{4}\right)\left(\frac{a^2}{a}\right)$

$= 3a$

2. $48x^5y^4z : 12x^3y = \frac{48x^5y^4z}{12x^5y}$

$= 4x^2y^3$

Langkah-langkah	*Pembagian Bentuk Aljabar* (1) Hasil bagi $x^2 + 5x + 300$ oleh $x + 20$	Keterangan
Berikut alternatif penyelesaiannya disajikan dalam bentuk pembagian bersusun yang disajikan langkah demi langkah		
Langkah 1	$x - 20\overline{)}\ x^2 + 5x - 300$	$x^2 + 5x - 300$ dibagi $x + 20$.
Langkah 2	$\begin{array}{l} x \\ x - 20\overline{)}\ x^2 + 5x - 300 \end{array}$	x^2 dibagi x sama dengan x.
Langkah 3	$\begin{array}{l} x \\ x - 20\overline{)}\ x^2 + 5x - 300 \\ \quad x^2 + 20x \end{array}$	x dikali x sama dengan x^2. x dikali 20 sama dengan $20x$.
Langkah 4	$\begin{array}{l} x \\ x + 20\overline{)}\ x^2 + 5x - 300 \\ \quad x^2 + 20x \\ \quad\quad -15x - 300 \end{array}$	x^2 dikurangi x^2 sama dengan 0. $5x$ dikurangi $20x$ sama dengan $-15x$. -300 dikurangi 0 sama dengan -300.
Langkah 5	$\begin{array}{l} x - 15 \\ x + 20\overline{)}\ x^2 + 5x - 300 \\ \quad x^2 + 20x \\ \quad\quad -15x - 300 \end{array}$	$15x$ dibagi x sama dengan -15.

Pembagian Bentuk Aljabar (2)	*Pembagian Bentuk Aljabar* (3)
Tentukan hasil bagi dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$	Tentukan hasil bagi dari $6x^2 - 7x - 24$ oleh $3x - 8$
Alternatif Penyelesaian $\begin{array}{l} 2x - 3 \\ x + 5\overline{)}\ 2x^2 + 7x - 15 \\ \quad 2x^2 + 10x \quad - \\ \quad\quad -3x - 15 \\ \quad\quad -3x - 15 \quad - \\ \quad\quad\quad 0 \end{array}$ Jadi, hasil bagi dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$ adalah $2x - 3$	*Alternatif Penyelesaian* $\begin{array}{l} 2x + 3 \\ 3x - 8\overline{)}\ 6x^2 - 7x - 24 \\ \quad 6x^2 - 16x \\ \quad\quad 9x - 24 \\ \quad\quad 9x - 24 \\ \quad\quad\quad 0 \end{array}$ Jadi, hasil bagi $6x^2 - 7x - 24$ oleh $3x - 8$ adalah $2x + 3$

Latihan :

1. Bentuk aljabar $x^2 - 7x - 44$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya adalah $x + 4$. Tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut!

Jawab :

2. Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Halim mempunyai kebun semangka berbentuk persegipanjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Halim 10 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Tentukan lebar kebun apel Pak Idris jika diketahui luasnya dalam bentuk aljabar $x^2 + 13x + 30$. Dan x menyatakan panjang sisi kebun Pak Idris.

Jawab :



LEMBAR KERJA SISWA 4 (LKS 4)

Materi	**:**	**Bentuk Aljabar**
KD	**:**	3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar
IPK	:	3.7.4 Pemangkata bentuk aljabar
TP	:	Siswa dapat menyelesaikan pemangkatan bentuk aljabar

Nama :

Kelas :



Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama kelompok, nama anggota pada tempat yang tersedia.
2. Bacalah dan pahami materi dan pertanyaan yang ada dalam LKS
3. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok.
4. Jika masih ada masalah yang tidak bisa diselesaikan dengan diskusi kelompok, tanyakanlah kepada guru.

Pemangkatan Bentuk Aljabar

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari perkalian berulang untuk bilangan yang sama. Jadi, untuk sembarang bilangan a dengan pangkat n, terdapat hubungan berikut.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n}$$

Hal tersebut juga berlaku pada bentuk aljabar, misalnya :

- $4a^2 = 4 \times a \times a = 4a^2$
- $(4a)^2 = 4 \times a \times a = 16a^2$
- $-(2x)^3 = -(2x \times 2x \times 2x) = -8x^3$
- $(-2x)^3 = (-2x) \times (-2x) \times (-2x) = -8x^3$

Ayo mencoba ☺

1. $(2x)^3 = (2x) \times (\ldots) \times (\ldots) = (4x^2) \times (2x) = \ldots$
2. $(x+2y)^2 = (x+2y)(\quad \ldots \quad) =$

Latihan !

1. Tentukan hasil dari pengkuadraan $(-4a + 3b)^2$!

Jawab :

2. Tentukan hasil $(2x - 3)^3$ dengan cara perkalian biasa !

Jawab :

3. Tentukan hasil $(3n - 2)(2n - 1)^2$ dengan cara perkalian biasa !

Jawab :

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **HARDINA AFRILIAN**, NIM. 2413.043 dengan judul "**Hasil Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Dengan Metode Drill Di Kelas VII Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek Tahun Pelajaran 2017/2018"** telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi pada hari Jum'at tanggal 23 Februari 2018 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, 23 Februari 2018

Tim Penguji

KETUA		**SEKRETARIS**
Dr. Deswalantri, M.Pd **NIP. 196812292 200003 2001**		**Harriyatus Sa'adiyah, M.A** **NIDN. 2004069001**
	Penguji Utama	
Isnaniah, M.Pd **NIP. 19810810 200801 2 021**	**Penguji Pendamping**	**Aniswita, M.Si** **NIP.19810314 200801 2 028**
Dr. Deswalantri, M.Pd **NIP.196812292 200003 2 001**		**Rusdi, M.Si** **NIP :19700517 200901 1 003**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi

Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc., M.Ag
NIP. 19730510 200012 1 002

LAMPIRAN XIII

SOAL TES AKHIR

Nama sekolah :

Mata pelajaran :

Kelas/semester :

Materi pokok :

malokasi waktu :

Petumjuk!

1. Mulailah dengan baca bismillah
2. Kerjakan dulu soal yang dianggap mudah
3. Kerjakan secara sendiri-sendiri

Soal

1. Tuliskan suku yang sejenis dari bentuk aljabar berikut

   $5p^2 + 4p + 3 + 3p^2 - 5p - 7$

2. Hitunglah hasil penjumlahan dan pengurangan dari $(8a^2 - 6a - 5)$ dan $(4a^2 + 7a + 9)$

3. Hitunglah hasil perkalian dari $-2x\,(x + 3)(3x - 1)$

4. Selesaikan hasil pembagian bentuk aljabar berikut

   $(-p^6q^4r^2) \div (-p^3q^2r)$

5. Tentukan hasil dari $-2(4a^2b^3)$

LAMPIRAN XII

SOAL UJI COBA TES AKHIR

Nama sekolah :

Mata pelajaran :

Kelas/semester :

Materi pokok :

alokasi waktu :

Petumjuk!

1. Mulailah dengan baca bismillah
2. Kerjakan dulu soal yang dianggap mudah
3. Kerjakan secara sendiri-sendiri

Soal

1. Tuliskan suku yang sejenis dari bentuk aljabar berikut

   $5p^2 + 4p + 3 + 3p^2 - 5p - 7$

2. Hitunglah hasil penjulahan dan pengurangan dari $(8a^2 - 6a - 5)$ dan $(4a^2 + 7a + 9)$

3. Hitunglah hasil perkalian dari $-2x\,(x + 3)(3x - 1)$

4. Selesaikan hasil pembagian bentuk aljabar berikut

   $(-p^6q^4r^2) \div (-p^3q^2r)$

5. Tentukan hasil dari $-2(4a^2b^3)^3$

ANALISIS DATA POPULASI
UJI NORMALITAS, UJI HOMOGENITAS DAN UJI KESAMAA

Edited By

RORA TRI SURYANINGSIH
2410.010

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMAT
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGUR
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) B

Contact Person

Email	rora.tri@gmail.com
Mobile	089619686203 / 089630170233
Fb	https://www.facebook.com/rora.3.s
Blog	roratris.blogspot.com

Pengalaman terbaik adalah sebuah perjalanan hidup dim
tidak akan pernah merasakan hal yang sama dan kau b

N RATA-RATA

TIKA
RUAN
UKITTINGGI

ana orang lain
elajar darinya.

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(z_i)$
25	57.30	21.07	-32.30	-1.53	0.0630	1	0.0370
25			-32.30	-1.53	0.0630	2	0.0741
30			-27.30	-1.30	0.0968	3	0.1111
30			-27.30	-1.30	0.0968	4	0.1481
30			-27.30	-1.30	0.0968	5	0.1852
30			-27.30	-1.30	0.0968	6	0.2222
40			-17.30	-0.82	0.2061	7	0.2593
40			-17.30	-0.82	0.2061	8	0.2963
40			-17.30	-0.82	0.2061	9	0.3333
50			-7.30	-0.35	0.3632	10	0.3704
50			-7.30	-0.35	0.3632	11	0.4074
53			-4.30	-0.20	0.4207	12	0.4444
60			2.70	0.13	0.5517	13	0.4815
60			2.70	0.13	0.5517	14	0.5185
60			2.70	0.13	0.5517	15	0.5556
60			2.70	0.13	0.5517	16	0.5926
60			2.70	0.13	0.5517	17	0.6296
75			17.70	0.84	0.7995	18	0.6667
79			21.70	1.03	0.8485	19	0.7037
80			22.70	1.08	0.8599	20	0.7407
80			22.70	1.08	0.8599	21	0.7778
80			22.70	1.08	0.8599	22	0.8148
80			22.70	1.08	0.8599	23	0.8519
80			22.70	1.08	0.8599	24	0.8889
80			22.70	1.08	0.8599	25	0.9259
85			27.70	1.32	0.9066	26	0.9630
85			27.70	1.32	0.9066	27	1.0000

$F(Z_i) - S(Z_i)$
0.0260
0.0111
0.0143
0.0513
0.0884
0.1254
0.0532
0.0902
0.1272
0.0072
0.0442
0.0237
0.0702
0.0332
0.0038
0.0409
0.0779
0.1329
0.1448
0.1192
0.0822
0.0451
0.0081
0.0290
0.0660
0.0564
0.0934

∑x **1547**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\lvert F(Z_i) - S(Z_i)\rvert$	**0.1448**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal

jumlah

Tuntas	10	37.04
Tidak Tuntas	17	62.96

KUADRAT
625
625
900
900
900
900
1600
1600
1600
2500
2500
2809
3600
3600
3600
3600
3600
5625
6241
6400
6400
6400
6400
6400
6400
7225
7225
100175

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(z_i)$
37	65.54	15.32	-28.54	-1.86	0.0314	1	0.0357
41			-24.54	-1.60	0.0548	2	0.0714
43			-22.54	-1.47	0.0708	3	0.1071
50			-15.54	-1.01	0.1562	4	0.1429
51			-14.54	-0.95	0.1711	5	0.1786
52			-13.54	-0.88	0.1894	6	0.2143
54			-11.54	-0.75	0.2266	7	0.2500
55			-10.54	-0.69	0.2451	8	0.2857
57			-8.54	-0.56	0.2877	9	0.3214
58			-7.54	-0.49	0.3121	10	0.3571
59			-6.54	-0.43	0.3336	11	0.3929
60			-5.54	-0.36	0.3594	12	0.4286
61			-4.54	-0.30	0.3821	13	0.4643
63			-2.54	-0.17	0.4325	14	0.5000
64			-1.54	-0.10	0.4602	15	0.5357
65			-0.54	-0.03	0.4880	16	0.5714
65			-0.54	-0.03	0.4880	17	0.6071
73			7.46	0.49	0.6879	18	0.6429
73			7.46	0.49	0.6879	19	0.6786
78			12.46	0.81	0.7910	20	0.7143
80			14.46	0.94	0.8264	21	0.7500
81			15.46	1.01	0.8438	22	0.7857
81			15.46	1.01	0.8438	23	0.8214
83			17.46	1.14	0.8729	24	0.8571
84			18.46	1.21	0.8869	25	0.8929
84			18.46	1.21	0.8869	26	0.9286
89			23.46	1.53	0.9370	27	0.9643
94			28.46	1.86	0.9686	28	1.0000

$F(Z_i) - S(Z_i)$
0.0043
0.0166
0.0364
0.0134
0.0075
0.0249
0.0234
0.0406
0.0337
0.0451
0.0593
0.0691
0.0822
0.0675
0.0755
0.0834
0.1191
0.0451
0.0094
0.0767
0.0764
0.0580
0.0223
0.0157
0.0060
0.0417
0.0273
0.0314

∑x **1835**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\lvert F(Z_i) - S(Z_i)\rvert$	**0.1191**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal

Tuntas	9	32.14
Tidak Tuntas	19	67.86

KUADRAT
1369
1681
1849
2500
2601
2704
2916
3025
3249
3364
3481
3600
3721
3969
4096
4225
4225
5329
5329
6084
6400
6561
6561
6889
7056
7056
7921
8836

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(z_i)$
27	64.54	19.24	-37.54	-1.95	0.0256	1	0.0385
30			-34.54	-1.80	0.0359	2	0.0769
38			-26.54	-1.38	0.0838	3	0.1154
39			-25.54	-1.33	0.0918	4	0.1538
48			-16.54	-0.86	0.1949	5	0.1923
49			-15.54	-0.81	0.2090	6	0.2308
50			-14.54	-0.76	0.2236	7	0.2692
50			-14.54	-0.76	0.2236	8	0.3077
54			-10.54	-0.55	0.2912	9	0.3462
57			-7.54	-0.39	0.3483	10	0.3846
58			-6.54	-0.34	0.3669	11	0.4231
65			0.46	0.02	0.5080	12	0.4615
66			1.46	0.08	0.5319	13	0.5000
68			3.46	0.18	0.5714	14	0.5385
71			6.46	0.34	0.6331	15	0.5769
72			7.46	0.39	0.6517	16	0.6154
76			11.46	0.60	0.7257	17	0.6538
77			12.46	0.65	0.7422	18	0.6923
81			16.46	0.86	0.8051	19	0.7308
81			16.46	0.86	0.8051	20	0.7692
81			16.46	0.86	0.8051	21	0.8077
85			20.46	1.06	0.8554	22	0.8462
85			20.46	1.06	0.8554	23	0.8846
85			20.46	1.06	0.8554	24	0.9231
85			20.46	1.06	0.8554	25	0.9615
100			35.46	1.84	0.9671	26	1.0000

$\lvert F(Z_i - S(Z_i)) \rvert$
0.0129
0.0410
0.0316
0.0621
0.0026
0.0218
0.0456
0.0841
0.0550
0.0363
0.0561
0.0464
0.0319
0.0330
0.0561
0.0363
0.0719
0.0498
0.0743
0.0359
0.0026
0.0093
0.0292
0.0676
0.1061
0.0329

∑x **1678**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n\ yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1061**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal

Tuntas	10	38.46
Tidak Tuntas	16	61.54

KUDRAT
729
900
1444
1521
2304
2401
2500
2500
2916
3249
3364
4225
4356
4624
5041
5184
5776
5929
6561
6561
6561
7225
7225
7225
7225
10000

No	n_i	$n_i - 1$	S_i^2	$\log S_i^2$
1	27	26	443.75	2.65
2	28	27	234.78	2.37
3	26	25	370.02	2.57
4	26	26	547.53	2.74
5	28	27	287.51	2.46
6	27	26	334.64	2.52
7	26	25	276.96	2.44
8	26	25	239.78	2.38
9	26	25	226.58	2.36
10	27	26	207.92	2.32
11	27	26	262.33	2.42
JUMLAH	294	284	3,431.80	27.22

S^2	312.0981	S^2
$Log\ S^2$	2.4943	$Log\ S^2$
B	708.3787	B
ln 10	2.3026	ln 10
$B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2$	5.5267	$B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2$
X^2	12.7256	X^2
X tabel	18,3	v=n-1=10 dan x= 0,95

Hasil Uji Homogenitas Populasi

Populasi Homogen

$(n_i - 1)\log S_i^2$	$(n_i - 1)S_i^2$
68.83	11,537.63
64.01	6,338.96
64.21	9,250.46
71.20	14,235.88
66.38	7,762.71
65.64	8,700.67
61.06	6,923.88
59.50	5,994.46
58.88	5,664.62
60.27	5,405.92
62.89	6,820.67
702.85	88,635.86

NO	VII 1	VII 2	VII 3	VII 4	VII 5
1	25	37	27	14	30
2	25	41	30	18	30
3	30	43	38	21	33
4	30	50	39	23	37
5	30	51	48	32	38
6	30	52	49	36	42
7	40	54	50	41	47
8	40	55	50	44	50
9	40	57	54	45	51
10	50	58	57	52	54
11	50	59	58	55	56
12	53	60	65	60	58
13	60	61	66	61	59
14	60	63	68	62	60
15	60	64	71	66	60
16	60	65	72	67	60
17	60	65	76	67	60
18	75	73	77	69	62
19	79	73	81	70	65
20	80	78	81	80	69
21	80	80	81	82	71
22	80	81	85	82	75
23	80	81	85	84	75
24	80	83	85	84	75
25	80	84	85	88	80
26	85	84	100	94	84
27	85	89			88
28		94			89
Total	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
	1547	1835	1678	1497	1658
∑	19478				
Nilai Tengah	**X1**	**X2**	**X3**	**X4**	**X5**
	57.30	65.54	64.54	57.58	59.21
Total^2	2,393,209.00	3,367,225.00	2,815,684.00	2241009.00	2748964.00
Total^2/n	88,637.37	120,258.04	108,295.54	86192.65385	98177.28571
∑ (Total^2/n)	1,307,684.18				

VII 6	VII 7	VII 8	VII 9	VII 10	VII 11
28	26	47	40	30	49
37	26	51	51	56	50
39	29	58	60	56	52
41	32	60	60	60	57
48	38	60	60	60	60
48	42	60	60	60	60
50	50	66	61	63	60
55	51	68	65	64	61
56	51	71	65	65	62
57	54	75	70	70	63
60	58	75	70	70	67
62	60	80	72	73	71
63	62	82	77	75	75
64	63	82	77	76	75
67	64	83	80	77	75
70	64	88	81	79	85
71	66	91	82	81	85
75	66	91	83	82	86
75	68	93	83	82	88
82	68	93	85	85	89
83	70	93	88	86	90
84	70	93	90	88	90
85	70	94	95	88	93
88	75	95	95	88	95
89	81	96	96	92	97
90	87	97	98	92	97
94				96	99
T6	**T7**	**T8**	**T9**	**T10**	**T11**
1761	1491	2042	1944	1994	2031
X6	**X7**	**X8**	**X9**	**X10**	**X11**
65.22	57.35	78.54	74.77	73.85	75.22
3101121.00	2223081.00	4169764.00	3779136.00	3976036.00	4124961.00
114856.3333	85503.11538	160375.5385	145351.3846	147260.5926	152776.3333

	VII 1^2	VII 2^2	VII 3^2
	625	1369	729
	625	1681	900
	900	1849	1444
	900	2500	1521
	900	2601	2304
	900	2704	2401
	1600	2916	2500
	1600	3025	2500
	1600	3249	2916
	2500	3364	3249
	2500	3481	3364
	2809	3600	4225
	3600	3721	4356
	3600	3969	4624
	3600	4096	5041
	3600	4225	5184
	3600	4225	5776
	5625	5329	5929
	6241	5329	6561
	6400	6084	6561
	6400	6400	6561
	6400	6561	7225
	6400	6561	7225
	6400	6889	7225
	6400	7056	7225
	7225	7056	10000
	7225	7921	
		8836	
jumlah	100175	126597	117546
sigma	1396074		



VII 4^2	VII 5^2	VII 6^2	VII 7^2	VII 8^2	VII 9^2
196	900	784	676	2209	1600
324	900	1369	676	2601	2601
441	1089	1521	841	3364	3600
529	1369	1681	1024	3600	3600
1024	1444	2304	1444	3600	3600
1296	1764	2304	1764	3600	3600
1681	2209	2500	2500	4356	3721
1936	2500	3025	2601	4624	4225
2025	2601	3136	2601	5041	4225
2704	2916	3249	2916	5625	4900
3025	3136	3600	3364	5625	4900
3600	3364	3844	3600	6400	5184
3721	3481	3969	3844	6724	5929
3844	3600	4096	3969	6724	5929
4356	3600	4489	4096	6889	6400
4489	3600	4900	4096	7744	6561
4489	3600	5041	4356	8281	6724
4761	3844	5625	4356	8281	6889
4900	4225	5625	4624	8649	6889
6400	4761	6724	4624	8649	7225
6724	5041	6889	4900	8649	7744
6724	5625	7056	4900	8649	8100
7056	5625	7225	4900	8836	9025
7056	5625	7744	5625	9025	9025
7744	6400	7921	6561	9216	9216
8836	7056	8100	7569	9409	9604
	7744	8836			
	7921				
99881	105940	123557	92427	166370	151016

VII 10^2	VII 11^2
900	2401
3136	2500
3136	2704
3600	3249
3600	3600
3600	3600
3969	3600
4096	3721
4225	3844
4900	3969
4900	4489
5329	5041
5625	5625
5776	5625
5929	5625
6241	7225
6561	7225
6724	7396
6724	7744
7225	7921
7396	8100
7744	8100
7744	8649
7744	9025
8464	9409
8464	9409
9216	9801
152968	159597

∑Total^2	$X_{i.j}$	379,392,484.00
∑Total^2	$X_{i.j}$	1290450.626
	N	
JKT		105623.3741
JKK		17,233.556
JKG		88,389.818

Rumus:

JKT:

JKK:

JKG:

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah
Nilai tengah kolom	JKK	k – 1	$S_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$
	17,233.556	10	1723.355598
Galat	JKG	N – k	$S_2^2 = \frac{JKG}{N-k}$
	88,389.818	283	312.331513
Total	JKT	N – 1	
	105623.3741	293	

Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata

	v1=k-1,v2=N-k
f0,05 (10,283)	1,83

Populasi Memiliki Kesamaan Rata-Rata

$$\sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{ni} = X_{i,j}^2 - \frac{(T_{...})^2}{N}$$

$$\sum_{i=1}^{k} = \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$$

JKT – JKK

f_{hitung}
$\frac{S_1^2}{S_2^2}$
5.5177

ni-1	si^2	log si^2	(ni-1)logsi^2	(ni-1)si^2	s^2	log s^2	B
#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	312.098	2.4943	708.379

X^2	B-(ni-1)logsi
12.725	5.52

^2 total	∑total^2/n	∑ (Total^2/n)	jkt	jkk	jkg	s1	s2
0	1290450.6	1307684.1	105623.3	17233.	88389.82	1723.3	312.33

s1/s2
5.518

Compatibility Report for Populasi - Uji Normalitas, Homogen & Kesamaan Rata-Rata Populasi.xlsx
Run on 23/05/2016 20:27

The following features in this workbook are not supported by earlier versions of Excel. These features may be lost or degraded when you save this workbook in an earlier file format.

Minor loss of fidelity	# of occurrences
Some cells or styles in this workbook contain formatting that is not supported by the selected file format. These formats will be converted to the closest format available.	52

kelas kontrol VII.6	EKPERIMEN VII 7
40	85
51	90
60	75
60	69
60	65
60	80
61	70
75	70
65	75
70	81
45	87
50	100
60	90
41	86
44	75
45	78
80	88
55	79
60	70
61	85
62	60
66	60
67	65
67	60
69	57
70	70

57	
75	41
78	44
70	45
79	45
75	50
60	51
81	55
60	60
60	60
65	60
65	60
75	60
85	60
69	61
85	61
86	62
70	65
87	66
88	67
90	67
90	69
70	70
100	70
70	75
80	80

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
14	57.58	23.40	-43.58	-1.86	0.0314	1	0.0385	0.0070
18			-39.58	-1.69	0.0455	2	0.0769	0.0314
21			-36.58	-1.56	0.0594	3	0.1154	0.0560
23			-34.58	-1.48	0.0694	4	0.1538	0.0844
32			-25.58	-1.09	0.1379	5	0.1923	0.0545
36			-21.58	-0.92	0.1788	6	0.2308	0.0520
41			-16.58	-0.71	0.2389	7	0.2692	0.0304
44			-13.58	-0.58	0.2810	8	0.3077	0.0267
45			-12.58	-0.54	0.2946	9	0.3462	0.0516
52			-5.58	-0.24	0.4052	10	0.3846	0.0205
55			-2.58	-0.11	0.4562	11	0.4231	0.0331
60			2.42	0.10	0.5398	12	0.4615	0.0783
61			3.42	0.15	0.5596	13	0.5000	0.0596
62			4.42	0.19	0.5753	14	0.5385	0.0369
66			8.42	0.36	0.6406	15	0.5769	0.0637
67			9.42	0.40	0.6554	16	0.6154	0.0400
67			9.42	0.40	0.6554	17	0.6538	0.0016
69			11.42	0.49	0.6879	18	0.6923	0.0044
70			12.42	0.53	0.7019	19	0.7308	0.0288
80			22.42	0.96	0.8315	20	0.7692	0.0622
82			24.42	1.04	0.8508	21	0.8077	0.0431
82			24.42	1.04	0.8508	22	0.8462	0.0047
84			26.42	1.13	0.8708	23	0.8846	0.0139
84			26.42	1.13	0.8708	24	0.9231	0.0523
88			30.42	1.30	0.9032	25	0.9615	0.0583
94			36.42	1.56	0.9406	26	1.0000	0.0594

∑x **1403**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.0844**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

KUADRAT
196
324
441
529
1024
1296
1681
1936
2025
2704
3025
3600
3721
3844
4356
4489
4489
4761
4900
6400
6724
6724
7056
7056
7744
8836
0
jumlah 99881

Tuntas	7	26.92
Tidak Tuntas	19	73.08

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
30	59.21	16.96	-29.21	-1.72	0.0427	1	0.0357	0.0070
30			-29.21	-1.72	0.0427	2	0.0714	0.0287
33			-26.21	-1.55	0.0606	3	0.1071	0.0466
37			-22.21	-1.31	0.0951	4	0.1429	0.0478
38			-21.21	-1.25	0.1056	5	0.1786	0.0729
42			-17.21	-1.02	0.1539	6	0.2143	0.0604
47			-12.21	-0.72	0.2358	7	0.2500	0.0142
50			-9.21	-0.54	0.2946	8	0.2857	0.0089
51			-8.21	-0.48	0.3156	9	0.3214	0.0058
54			-5.21	-0.31	0.3783	10	0.3571	0.0211
56			-3.21	-0.19	0.4247	11	0.3929	0.0318
58			-1.21	-0.07	0.4721	12	0.4286	0.0435
59			-0.21	-0.01	0.4960	13	0.4643	0.0317
60			0.79	0.05	0.5199	14	0.5000	0.0199
60			0.79	0.05	0.5199	15	0.5357	0.0158
60			0.79	0.05	0.5199	16	0.5714	0.0515
60			0.79	0.05	0.5199	17	0.6071	0.0872
62			2.79	0.16	0.5636	18	0.6429	0.0793
65			5.79	0.34	0.6331	19	0.6786	0.0455
69			9.79	0.58	0.7190	20	0.7143	0.0048
71			11.79	0.70	0.7580	21	0.7500	0.0080
75			15.79	0.93	0.8238	22	0.7857	0.0381
75			15.79	0.93	0.8238	23	0.8214	0.0024
75			15.79	0.93	0.8238	24	0.8571	0.0333
80			20.79	1.23	0.8907	25	0.8929	0.0022
84			24.79	1.46	0.9279	26	0.9286	0.0007
88			28.79	1.70	0.9554	27	0.9643	0.0089
89			29.79	1.76	0.9608	28	1.0000	0.0392

∑x **1569**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.0872**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

KUADRAT
900
900
1089
1369
1444
1764
2209
2500
2601
2916
3136
3364
3481
3600
3600
3600
3600
3844
4225
4761
5041
5625
5625
5625
6400
7056
7744
7921
jumlah 105940

Tuntas	7	25.00
Tidak Tuntas	21	75.00

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zt)$	Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
28	65.22	18.29	-37.22	-2.03	0.0212	1	0.0370	0.0159
37			-28.22	-1.54	0.0618	2	0.0741	0.0123
39			-26.22	-1.43	0.0764	3	0.1111	0.0348
41			-24.22	-1.32	0.0934	4	0.1481	0.0547
48			-17.22	-0.94	0.1736	5	0.1852	0.0116
48			-17.22	-0.94	0.1736	6	0.2222	0.0486
50			-15.22	-0.83	0.2033	7	0.2593	0.0560
55			-10.22	-0.56	0.2877	8	0.2963	0.0086
56			-9.22	-0.50	0.3085	9	0.3333	0.0248
57			-8.22	-0.45	0.3264	10	0.3704	0.0440
60			-5.22	-0.29	0.3859	11	0.4074	0.0215
62			-3.22	-0.18	0.4286	12	0.4444	0.0159
63			-2.22	-0.12	0.4522	13	0.4815	0.0292
64			-1.22	-0.07	0.4721	14	0.5185	0.0464
67			1.78	0.10	0.5398	15	0.5556	0.0157
70			4.78	0.26	0.6026	16	0.5926	0.0100
71			5.78	0.32	0.6255	17	0.6296	0.0041
75			9.78	0.53	0.7019	18	0.6667	0.0353
75			9.78	0.53	0.7019	19	0.7037	0.0018
82			16.78	0.92	0.8212	20	0.7407	0.0805
83			17.78	0.97	0.8340	21	0.7778	0.0562
84			18.78	1.03	0.8485	22	0.8148	0.0337
85			19.78	1.08	0.8599	23	0.8519	0.0081
88			22.78	1.25	0.8944	24	0.8889	0.0055
89			23.78	1.30	0.9032	25	0.9259	0.0227
90			24.78	1.35	0.9115	26	0.9630	0.0515
94			28.78	1.57	0.9418	27	1.0000	0.0582

∑x **1761**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.0805**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

KUADRAT
784
1369
1521
1681
2304
2304
2500
3025
3136
3249
3600
3844
3969
4096
4489
4900
5041
5625
5625
6724
6889
7056
7225
7744
7921
8100
8836
0
jumlah 123557

Tuntas	10	37.04
Tidak Tuntas	17	62.96

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
26	57.35	16.64	-31.35	-1.88	0.0301	1	0.0370	0.0070
26			-31.35	-1.88	0.0301	2	0.0741	0.0440
29			-28.35	-1.70	0.0446	3	0.1111	0.0665
32			-25.35	-1.52	0.0643	4	0.1481	0.0839
38			-19.35	-1.16	0.1230	5	0.1852	0.0622
42			-15.35	-0.92	0.1788	6	0.2222	0.0434
50			-7.35	-0.44	0.3300	7	0.2593	0.0707
51			-6.35	-0.38	0.3520	8	0.2963	0.0557
51			-6.35	-0.38	0.3520	9	0.3333	0.0186
54			-3.35	-0.20	0.4207	10	0.3704	0.0504
58			0.65	0.04	0.5160	11	0.4074	0.1085
60			2.65	0.16	0.5636	12	0.4444	0.1191
62			4.65	0.28	0.6103	13	0.4815	0.1288
63			5.65	0.34	0.6331	14	0.5185	0.1146
64			6.65	0.40	0.6554	15	0.5556	0.0999
64			6.65	0.40	0.6554	16	0.5926	0.0628
66			8.65	0.52	0.6985	17	0.6296	0.0688
66			8.65	0.52	0.6985	18	0.6667	0.0318
68			10.65	0.64	0.7389	19	0.7037	0.0352
68			10.65	0.64	0.7389	20	0.7407	0.0018
70			12.65	0.76	0.7764	21	0.7778	0.0014
70			12.65	0.76	0.7764	22	0.8148	0.0384
70			12.65	0.76	0.7764	23	0.8519	0.0755
75			17.65	1.06	0.8554	24	0.8889	0.0335
81			23.65	1.42	0.9222	25	0.9259	0.0037
87			29.65	1.78	0.9625	26	0.9630	0.0005

∑x **1491**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$ **0.1288**

Taraf Nyata (α) 0.05

L tabel 0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

Tuntas	3	11.54
Tidak Tuntas	23	88.46

KUADRAT	
676	
676	
841	
1024	
1444	
1764	
2500	
2601	
2601	
2916	
3364	
3600	
3844	
3969	
4096	
4096	
4356	
4356	
4624	
4624	
4900	
4900	
4900	
5625	
6561	
7569	
0	
jumlah	92427

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
47	78.54	15.48	-31.54	-2.04	0.0207	1	0.0385	0.0178
51			-27.54	-1.78	0.0375	2	0.0741	0.0365
58			-20.54	-1.33	0.0918	3	0.1111	0.0194
60			-18.54	-1.20	0.1151	4	0.1481	0.0331
60			-18.54	-1.20	0.1151	5	0.1852	0.0701
60			-18.54	-1.20	0.1151	6	0.2222	0.1072
66			-12.54	-0.81	0.2090	7	0.2593	0.0503
68			-10.54	-0.68	0.2483	8	0.2963	0.0480
71			-7.54	-0.49	0.3121	9	0.3333	0.0213
75			-3.54	-0.23	0.4090	10	0.3704	0.0387
75			-3.54	-0.23	0.4090	11	0.4074	0.0016
80			1.46	0.09	0.5359	12	0.4444	0.0914
82			3.46	0.22	0.5871	13	0.4815	0.1056
82			3.46	0.22	0.5871	14	0.5185	0.0685
83			4.46	0.29	0.6141	15	0.5556	0.0585
88			9.46	0.61	0.7291	16	0.5926	0.1365
91			12.46	0.80	0.7881	17	0.6296	0.1585
91			12.46	0.80	0.7881	18	0.6667	0.1215
93			14.46	0.93	0.8238	19	0.7037	0.1201
93			14.46	0.93	0.8238	20	0.7407	0.0831
93			14.46	0.93	0.8238	21	0.7778	0.0460
93			14.46	0.93	0.8238	22	0.8148	0.0090
94			15.46	1.00	0.8413	23	0.8519	0.0105
95			16.46	1.06	0.8554	24	0.8889	0.0335
96			17.46	1.13	0.8708	25	0.9259	0.0552
97			18.46	1.19	0.8830	26	0.9630	0.0800

∑x **2042**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.1585**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas

Data Normal

Tuntas	17 65.38
Tidak Tuntas	9 34.62

KUADRAT	
2209	
2601	
3364	
3600	
3600	
3600	
4356	
4624	
5041	
5625	
5625	
6400	
6724	
6724	
6889	
7744	
8281	
8281	
8649	
8649	
8649	
8649	
8836	
9025	
9216	
9409	
0	
jumlah	166370

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
40	74.77	15.05	-34.77	-2.31	0.0104	1	0.0385	0.0280
51			-23.77	-1.58	0.0571	2	0.0741	0.0170
60			-14.77	-0.98	0.1635	3	0.1111	0.0524
60			-14.77	-0.98	0.1635	4	0.1481	0.0154
60			-14.77	-0.98	0.1635	5	0.1852	0.0216
60			-14.77	-0.98	0.1635	6	0.2222	0.0587
61			-13.77	-0.91	0.1814	7	0.2593	0.0778
65			-9.77	-0.65	0.2578	8	0.2963	0.0385
65			-9.77	-0.65	0.2578	9	0.3333	0.0755
70			-4.77	-0.32	0.3745	10	0.3704	0.0041
70			-4.77	-0.32	0.3745	11	0.4074	0.0329
72			-2.77	-0.18	0.4286	12	0.4444	0.0159
77			2.23	0.15	0.5596	13	0.4815	0.0781
77			2.23	0.15	0.5596	14	0.5185	0.0411
80			5.23	0.35	0.6368	15	0.5556	0.0813
81			6.23	0.41	0.6591	16	0.5926	0.0665
82			7.23	0.48	0.6844	17	0.6296	0.0548
83			8.23	0.55	0.7088	18	0.6667	0.0422
83			8.23	0.55	0.7088	19	0.7037	0.0051
85			10.23	0.68	0.7517	20	0.7407	0.0110
88			13.23	0.88	0.8106	21	0.7778	0.0328
90			15.23	1.01	0.8438	22	0.8148	0.0289
95			20.23	1.34	0.9099	23	0.8519	0.0580
95			20.23	1.34	0.9099	24	0.8889	0.0210
96			21.23	1.41	0.9207	25	0.9259	0.0052
98			23.23	1.54	0.9382	26	0.9630	0.0247

∑x **1944**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.0813**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

	KUADRAT
	1600
	2601
	3600
	3600
	3600
	3600
	3721
	4225
	4225
	4900
	4900
	5184
	5929
	5929
	6400
	6561
	6724
	6889
	6889
	7225
	7744
	8100
	9025
	9025
	9216
	9604
	0
jumlah	151016

Tuntas	14	53.85
Tidak Tuntas	12	46.15

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zi)$	Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
30	73.00	14.42	-43.00	-2.98	0.0014	1	0.0370	0.0356
56			-17.00	-1.18	0.1190	2	0.0741	0.0449
56			-17.00	-1.18	0.1190	3	0.1111	0.0079
60			-13.00	-0.90	0.1841	4	0.1481	0.0359
60			-13.00	-0.90	0.1841	5	0.1852	0.0011
60			-13.00	-0.90	0.1841	6	0.2222	0.0382
63			-10.00	-0.69	0.2451	7	0.2593	0.0142
64			-9.00	-0.62	0.2676	8	0.2963	0.0287
65			-8.00	-0.55	0.2912	9	0.3333	0.0422
70			-3.00	-0.21	0.4168	10	0.3704	0.0465
70			-3.00	-0.21	0.4168	11	0.4074	0.0094
73			0.00	0.00	0.5000	12	0.4444	0.0556
75			2.00	0.14	0.5557	13	0.4815	0.0742
76			3.00	0.21	0.5832	14	0.5185	0.0646
77			4.00	0.28	0.6103	15	0.5556	0.0547
79			6.00	0.42	0.6628	16	0.5926	0.0702
81			8.00	0.55	0.7088	17	0.6296	0.0792
82			9.00	0.62	0.7324	18	0.6667	0.0657
82			9.00	0.62	0.7324	19	0.7037	0.0287
85			12.00	0.83	0.7967	20	0.7407	0.0560
86			13.00	0.90	0.8159	21	0.7778	0.0382
88			15.00	1.04	0.8508	22	0.8148	0.0360
88			15.00	1.04	0.8508	23	0.8519	0.0010
88			15.00	1.04	0.8508	24	0.8889	0.0381
92			19.00	1.32	0.9066	25	0.9259	0.0193
92			19.00	1.32	0.9066	26	0.9630	0.0564
96			23.00	1.60	0.9452	27	1.0000	0.0548

∑x **1898**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.0792**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

KUADRAT
900
3136
3136
3600
3600
3600
3969
4096
4225
4900
4900
5329
5625
5776
5929
6241
6561
6724
6724
7225
7396
7744
7744
7744
8464
8464
0
jumlah 143752

Tuntas	15	55.56
Tidak Tuntas	12	44.44

x_i	$\bar{x}$	S	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$F(Zt)$	Fk	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i) \rvert$
49	75.22	16.20	-26.22	-1.62	0.0526	1	0.0357	0.0169
50			-25.22	-1.56	0.0594	2	0.0714	0.0120
52			-23.22	-1.43	0.0764	3	0.1071	0.0308
57			-18.22	-1.13	0.1292	4	0.1429	0.0136
60			-15.22	-0.94	0.1736	5	0.1786	0.0050
60			-15.22	-0.94	0.1736	6	0.2143	0.0407
60			-15.22	-0.94	0.1736	7	0.2500	0.0764
61			-14.22	-0.88	0.1894	8	0.2857	0.0963
62			-13.22	-0.82	0.2061	9	0.3214	0.1153
63			-12.22	-0.75	0.2266	10	0.3571	0.1305
67			-8.22	-0.51	0.3050	11	0.3929	0.0878
71			-4.22	-0.26	0.3974	12	0.4286	0.0311
75			-0.22	-0.01	0.4960	13	0.4643	0.0317
75			-0.22	-0.01	0.4960	14	0.5000	0.0040
75			-0.22	-0.01	0.4960	15	0.5357	0.0397
85			9.78	0.60	0.7257	16	0.5714	0.1543
85			9.78	0.60	0.7257	17	0.6071	0.1186
86			10.78	0.67	0.7486	18	0.6429	0.1057
88			12.78	0.79	0.7852	19	0.6786	0.1067
89			13.78	0.85	0.8023	20	0.7143	0.0881
90			14.78	0.91	0.8186	21	0.7500	0.0686
90			14.78	0.91	0.8186	22	0.7857	0.0329
93			17.78	1.10	0.8643	23	0.8214	0.0429
95			19.78	1.22	0.8888	24	0.8571	0.0316
97			21.78	1.34	0.9099	25	0.8929	0.0170
97			21.78	1.34	0.9099	26	0.9286	0.0187
99			23.78	1.47	0.9292	27	0.9643	0.0351

∑x **2031**

Rumus:

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

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

$L_0 = maks\|F(Z_i) - S(Z_i)\|$	**0.1543**
Taraf Nyata (α)	0.05
L tabel	0.173

Hasil Uji Normalitas Data Normal

Tuntas	15 55.56
Tidak Tuntas	12 44.44

KUADRAT	
2401	
2500	
2704	
3249	
3600	
3600	
3600	
3721	
3844	
3969	
4489	
5041	
5625	
5625	
5625	
7225	
7225	
7396	
7744	
7921	
8100	
8100	
8649	
9025	
9409	
9409	
0	
jumlah	149796