

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STATISTIK
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR
SQUARE SHARE* DI KELAS X SMAN 7 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SITI ZULAIKAH

Mahasiswa Fakultas Agama Islam
Jurusan Pendidikan Matematika
NPM 1205160010



**FAKULTAS AGAMA ISLAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2017**

Telah Dinilai Oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh
Dinyatakan Lulus Dan Diterima Sebagai Tugas
Akhir Penyelesaian Program Sarjana (S1)
Dalam Ilmu Tarbiyah

Pada Hari/Tanggal

Senin, 21 Agustus 2017 M
28 Dzulqaidah 1438 H

Di

Banda Aceh

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua /Penguji I,



Ema Sulastri, M.Pd

Sekretaris,



Novi Trina Sari, M.Pd

Penguji II,



Muhammad Yani, M.Pd

Penguji III,



Nailul Authary, M.Pd

Mengetahui,



Dekan Fakultas Agama Islam
Universitas Muhammadiyah Aceh



Drs. H. Umar Ali Aziz, MA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Agama Islam Universitas
Muhammadiyah Aceh Sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S-1)

Diajukan oleh :

SITI ZULAIKAH
Mahasiswa Fakultas Agama Islam
Jurusan Tadris Matematika
NPM : 1205160010

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. H. Nuralam Abdullah, M.Pd

Pembimbing II



Muhammad Yani, S.Pd.I, M.Pd

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah, kekuatan dan kesehatan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ***“Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Statistik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Think Pair Square Share di Kelas X SMAN 7 Banda Aceh”***

Shalawat dan salam tidak lupa pula saya sanjungkan kepada Penghulu Alam Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa syiar Islam dan ilmu pengetahuan di atas permukaan bumi sehingga kita dapat mempelajarinya hingga saat ini.

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu dengan hati yang tulus penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada:

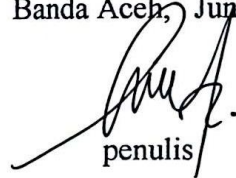
1. Orang tua :Ayahanda Alm. Katiran dan Ibunda Ratongah yang tercinta yang telah mendukung membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H.Nuralam Abdullah, M.Pd selaku pembimbing satu dan Bapak Muhammad Yani, S.Pd I., M.Pd selaku pembimbing dua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Drs. H. Umar Ali Azis, MA selaku Dekan Fakultas Agama Islam.
4. Bapak, Ibu Ketua Jurusan Tadris Matematika serta semua Dosen dan Karyawan di Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh.

5. Bapak kepala sekolah SMAN 7 Banda Aceh
6. Kepada rekan – rekan seperjuangan dan seluruh mahasiswa jurusan Tadris Matematika, terutama angkatan 2012 yang telah memberikan saran dan bantuan moral yang sangat membantu penulisan skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Dan atas bantuan semua pihak, penulis hanya dapat berdo'a semoga Allah SWT, memberikan balasan yang berlipat ganda.

Amin YaRabbal 'Alamin.

Banda Aceh, Juni 2017



penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Anggapan Dasar dan Hipotesis	5
F. Definisi Operasional	6
G. Metode Penelitian	7
1. Rancangan Penelitian	7
2. Populasi dan Sampel	8
3. Teknik Pengumpulan Data	8
4. Teknik Analisa Data	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 13
A. Belajar dan Pembelajaran.....	13
B. Pembelajaran Matematika	16
C. Fungsi dan Tujuan Pembelajaran Matematika	16
D. Model Pembelajaran.....	18
E. Model Pembelajaran <i>Think Pair Square Share</i>	21
F. Hasil Belajar.....	23
G. Tinjauan Materi Statistik di SMA	25
H. Penelitian yang Relevan.....	28
 BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 29
A. Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian	29
1. Profil Umum	29
2. Keadaan Fisik Sekolah	31
3. Keadaan Lingkungan Yang Mengelilingi Sekolah ..	31
4. Fasilitas Sekolah	31
5. Penggunaan sekolah	31
6. Data Guru dan Siswa.....	32
7. Interaksi Sosial	32
8. Tata Tertib.....	33
9. Visi Misi Sekolah.....	34
10. Tujuan Sekolah.....	34
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	34
C. Analisis Hasil Penelitian	35

D. Uji Normalitas.....	41
E. Pengujian Hipotesis.....	45
F. Pembahasan.....	48
BAB 1V PENUTUP.....	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	53
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

1.1 Desain Penelitian	7
2.1 Tahap-Tahap Pembelajaran <i>Think Pair Square Share</i>	22
3.1 Rincian Jumlah Guru	32
3.2 Rincian Jumlah Siswa	32
3.3 Daftar Hasil Pre-Test dan Post-Test	35
3.4 Distribusi Nilai Pre-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh	37
3.5 Distribusi Nilai Post-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh	39
3.6 Distribusi Normalitas Frekuensi Uji Nilai Pre-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh	41
3.7 Distribusi Normalitas Frekuensi Uji Nilai Post-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda aceh	43
3.8 Daftar Selisih Nilai Pre-Test dan Post-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Suarat Keputusan Dekan Fakultas Agama Islam Universitas muhammadiyah Aceh tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi mahasiswa Fakultas Agama Islam
2. Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh
3. Surat Izin Mengadakan Penelitian dari Dinas Pendidikan Banda Aceh
4. Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian dari Kepala Sekolah SMAN 7 Banda Aceh
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
6. Soal Tes Awal (Pre-Test)
7. Kunci Jawaban Tes Awal
8. Lembar Kerja Siswa 1 (LKS 1)
9. Lembar Kerja Siswa 2 (LKS 2)
10. Soal Tes Akhir (Post-Test)
11. Kunci Jawaban Tes Akhir
12. Dokumentasi
13. Riwayat Hidup

ABSTRAK

Banyak kendala yang dihadapi siswa dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan, seperti dalam hal ketelitian, visualisasi, kecepatan dan ketepatan dalam menghitung. Hambatan-hambatan ini menciptakan sugesti buruk terhadap matematika sehingga minat dan hasil belajar siswa menjadi rendah. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat, oleh karena itu perlu diterapkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa, salah satunya dengan model *Think Pair Square Share* (TPSS) khususnya pada materi statistik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi statistik setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPSS. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh yang terdiri dari 8 kelas, sedangkan sampelnya adalah siswa kelas X MIPA-1 yang berjumlah 24 siswa dengan ketentuan pengambilan sampel secara random sampling. Teknik pengumpulan data yaitu melalui tes yang terdiri dari 5 butir soal. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan uji-t (*t-score*) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(n-1) = 23$. Dari hasil pengujian hipotesis maka didapatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,35 > 1,71$. Dengan demikian hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik lebih baik dari pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

Kata kunci : Hasil Belajar, Model Pembelajaran *Think Pair Square Share*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting. Matematika membekali peserta didik untuk mempunyai kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.¹ Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Mengingat objek-objek penelaahan dalam matematika bersifat abstrak dan harus dipelajari sejak anak-anak, maka kegiatan pembelajaran matematika harus direncanakan sesuai dengan kemampuan peserta didik.²

Matematika mengajarkan siswa untuk berpikir matematis, bernalar, berlogika, berpikir kritis, berkomunikasi dengan baik, memprediksi dan mengambil keputusan sehingga berbagai cara untuk mengembangkan kemampuan dasar matematika siswa telah menjadi isu penting bagi para guru dan pemerhati pendidikan.

¹Arcat. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Self-Efficacy Siswa SMP Melalui Model Kooperatif STAD Berbantuan Wingeon*. (Bandung : UPI).

²Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika untuk Calon Guru dan Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA. UPI.

Pembelajaran matematika yang berkualitas sangat diperlukan, karena disamping mendasari pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika dapat melatih siswa untuk berfikir secara logis, rasional, oprasional dan terukur sesuai dengan karakter ilmu. Oleh karena itu, matematika yang diajarkan di sekolah-sekolah harus dikuasai sedini mungkin oleh para siswa. Gambaran penguasaan konsep matematika oleh siswa dapat dilihat pada hasil belajar yang telah dicapai siswa untuk mata pelajaran matematika.

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah, pelajaran matematika pada umumnya kurang diminati oleh siswa, salah satu penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu model pembelajaran yang bervariasi yang dapat membangkitkan daya kreativitas dan motivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan bekerja sama dengan siswa lain dalam kelompok-kelompok belajar siswa. Ketelitian dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang banyak melibatkan siswa secara aktif dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, sehingga secara tidak langsung berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal pada SMAN 7 Banda Aceh, diperoleh keterangan bahwa model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum tepat, selain model pembelajaran yang belum tepat, media pembelajaran yang digunakan juga masih kurang. Sehingga mengakibatkan siswa sulit dalam memahami konsep matematika. Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara dengan guru matematika

kelas X SMAN 7 Banda Aceh, yang mengatakan bahwa siswa kurang aktif dalam pembelajaran, sehingga konsep matematika yang diajarkan tidak dapat dipahami dengan baik oleh siswa³. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika SMA kelas X adalah materi statistik, materi statistik merupakan materi penting atau esensial yang wajib dipelajari oleh siswa. Ini terbukti dengan adanya materi statistik dipelajari mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Selain itu ilmu statistik juga sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Banyak faktor penyebab sehingga siswa tidak memahami dengan baik materi matematika yang diajarkan oleh guru. Selain faktor internal adapula faktor eksternal yang mempengaruhi rendahnya nilai matematika siswa. Faktor internal adalah faktor yang terdapat dalam diri siswa sedangkan faktor eksternal terletak pada guru yang selama ini dinilai kurang efektif dalam memilih strategi pembelajaran matematika.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat mempengaruhi proses belajar mengajar, dimana model pembelajaran yang kurang tepat akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Penggunaan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami dan mengerti materi pelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dan di asumsikan peserta didik memiliki potensi untuk belajar dan berkembang sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran *Think Pair Square Share* (TPSS). Model pembelajaran *Think Pair Square Share* merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk

³ Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika SMAN 7 Banda Aceh

meningkatkan kemampuan berfikir, berkomunikasi, dan mendorong siswa untuk berbagi informasi kepada siswa lain.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang peningkatan hasil belajar siswa pada materi statistik, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Statistik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Think Pair Square Share* di kelas X SMAN 7 Banda Aceh.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ apakah model pembelajaran *Think Pair Square Share* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi statistik di kelas X SMAN 7 Banda Aceh?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi statistik setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square Share* (TPSS).

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan masukan yang berarti bagi siswa, guru, sekolah, dan dunia pendidikan. Adapun manfaat penelitian ini antara lain:

1. Bagi siswa, yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square Share* dapat memperoleh pengalaman baru dalam belajar matematika pada materi statistik.
2. Bagi guru, dapat memberikan masukan dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti, memberikan pengalaman dan pengayaan pengetahuan yang baru sehingga dapat mengembangkan penelitian-penelitian lebih lanjut yang berguna untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

E. Anggapan Dasar dan Hipotesis

Sebelum merumuskan hipotesis penelitian, terlebih dahulu penulis mengemukakan anggapan dasar yang merupakan acuan atau titik tumpu dari penelitian yang akan dilakukan. Menurut Arikunto anggapan dasar merupakan sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang akan berfungsi sebagai hal-hal yang dipakai untuk tempat berpijak bagi peneliti di dalam melaksanakan penelitiannya.⁴

Adapun anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *Think Pair Square Share* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran statistik.
2. Statistik merupakan materi yang diajarkan di SMA kelas X.
3. Semua siswa mempunyai kesempatan yang sama dalam proses pembelajaran.

⁴Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. (Edisi revisi). (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal.110.

Hipotesis merupakan jawaban sementara di dalam sebuah penelitian. Menurut Arikunto hipotesis adalah sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁵ Berdasarkan anggapan dasar di atas yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Think Pair Square Share* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi statistik di kelas X SMAN 7 Banda Aceh.

F. Definisi Operasional

Ada beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap istilah-istilah tersebut, maka dikemukakan definisi operasional dari istilah-istilah tersebut:

1. Pembelajaran adalah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar.
2. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.
3. Model pembelajaran *Think Pair Square Share* merupakan pengembangan dari model pembelajaran *Think Pair Share*, dimana mengkombinasikan teknik berfikir-berpasangan-berempat-berbagi sebagai struktur pembelajaran

⁵Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. (Edisi revisi). (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal.110.

kooperatif. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan lebih banyak pada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Model ini sesuai digunakan dalam semua mata pelajaran dan tingkatan usia anak didik.

4. Hasil belajar adalah kemampuan–kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.
5. Statistik merupakan ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, menata, mengolah, menyajikan, dan menganalisa data serta cara pengambilan kesimpulan secara umum berdasarkan hasil penelitian yang tidak menyeluruh.⁶ Adapun statistika yang dimaksud peneliti adalah materi yang diajarkan pada siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh membahas tentang rata-rata, modus, median dan kuartil.

G. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan penelitian quasi eksperimen yaitu, penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau manipulasi semua variabel yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai batasan-batasan yang ada.⁷ Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest*. Kegiatan perlakuan dalam desain eksperimen ini tidak menggunakan kelompok kontrol.

⁶ Sudjana. *Metode Statistik*. (Edisi ke V). (Bandung: Tarsito, 1992). hal.43.

⁷ Mohammad Nazir. *Metode Penelitian*. (Jakarta: Ghalia, 2005). Hal. 73.

Desain ini dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang mendapat perlakuan. Model yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1: Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan:

O₁ = pretest

X = treatment atau perlakuan

O₂ = posttest⁸

2. Populasi dan Sampel

Populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.⁹ Berdasarkan penjelasan tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh yang terdiri dari 8 kelas.

Adapun pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara random sampling. Menurut Arikunto, sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi

⁸ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. (Edisi revisi). (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal.78.

⁹ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2007). Hal.117.

objek penelitian langsung.¹⁰ Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA-1 SMAN 7 Banda Aceh yang berjumlah 24 siswa.

3. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan menggunakan tes, yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Tes awal (*pretest*) diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam materi statistik sebelum mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Square Share*. Tes akhir (*posttest*) diberikan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam materi statistik setelah mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Square Share*. Soal *pretest* dan *posttest* dirancang hampir identik dan disesuaikan dengan indikator materi statistik SMA kelas X yang ada di silabus. Setiap tes masing-masing terdiri dari 5 butir soal yang berbentuk essay dan dilengkapi dengan rubrik penilaian.

4. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan. Data yang diperoleh selanjutnya di uji melalui pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Sebelum data dianalisis, data yang terkumpul diolah dengan mentabulasikan ke dalam distribusi frekuensi terlebih dahulu. Untuk membuat

¹⁰Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. (Edisi revisi). (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal.139.

daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama Sudjana mengemukakan langkah-langkah yang harus ditempuh sebagai berikut:

1. Tentukan rentang (R) yaitu: data terbesar dikurangi dengan data terkecil.
2. Tentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan aturan Struges yaitu: $k = 1 + (3,3) \log n$.
3. Tentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus:

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini dapat diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data yang terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.¹¹

Setelah data tersebut dibuat dalam distribusi frekuensi, kemudian dianalisa dengan menggunakan rumus-rumus yang dikemukakan oleh Sudjana yaitu:

1. Data yang telah disusun dalam distribusi frekuensi, menurut Sudjana rata-rata dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

Keterangan: $\bar{x}$ = skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval

x_i = nilai tengah.¹²

¹¹ Sudjana. *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2005), hal. 72.

¹² *Ibid*, hal. 70.

2. Rumus untuk menentukan simpangan baku (s) adalah:

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

Keterangan: S = simpangan baku

n = jumlah siswa.¹³

3. Untuk menentukan normalitas sebaran data menurut Sudjana dapat digunakan rumus:

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

Keterangan: X^2 = chi kuadrat

E_i = frekuensi yang diharapkan

O_i = Frekuensi pengamat

k = banyak kelas.¹⁴

Adapun kriteria uji normalitas data yaitu: apabila nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Apabila nilai $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

4. Untuk menguji hipotesis digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

¹³*Ibid*, hal. 95.

¹⁴*Ibid*, hal. 273.

Keterangan : Md = rata-rata gain antara tes akhir dan tes awal

d = gain (selisih) skor tes akhir dan skor tes awal

n = jumlah sampel.¹⁵

Pengujian hipotesis penelitian didasarkan pada taraf signifikan atau taraf nyata $\alpha = 0,05$ atau 5% dan derajat kebebasan (df) = $n-1$. Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t \geq t_{1-\alpha}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya¹⁶. Adapun hipotesis yang uji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$: Hasil belajar siswa melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik sama dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

$H_a : \mu_0 > \mu_1$: Hasil belajar siswa melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik lebih baik dari pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

¹⁵ Subana, dkk. *Statistik Pendidikan*. (Bandung: Pustaka Setia, 2000), hal. 132.

¹⁶ Sudjana. *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2000), hal. 231

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah berusaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman¹. Perubahan tingkah laku yang terjadi harus mengacu pada kesadaran, niat dan tujuan belajar, berlangsung secara terus menerus dan menimbulkan perubahan positif pada moralitas, mental, pengetahuan dan ketrampilan siswa.

Arsyad mengemukakan bahwa “belajar adalah perubahan perilaku sedangkan perilaku itu adalah tindakan yang dapat diamati, dengan kata lain perilaku adalah suatu tindakan yang dapat diamati atau hasil yang diakibatkan oleh tindakan atau beberapa tindakan yang dapat diamati”.² Sedangkan menurut Slameto “belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.³

Sagala menegaskan bahwa “belajar merupakan proses yang berlangsung dalam jangka waktu lama melalui latihan maupun pengalaman yang membawa kepada perubahan diri dan perubahan cara mereaksi terhadap suatu perangsang

¹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Edisi ketiga). (Jakarta: Balai Pustaka, 2007) hal.18.

² Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran* (Cetakan ke-15). (Jakarta: Rajawali Pers, 2011) hal.3.

³ Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)

tertentu”.⁴ Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses belajar dan mengajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik dan pendidik baik ketika para siswa itu di sekolah maupun dilingkungan keluarganya sendiri.

Sudjana menyatakan, Belajar adalah proses aktif. Belajar adalah proses merealisasi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar adalah suatu proses yang diarahkan kepada suatu tujuan.⁵

Winarno juga menyatakan “belajar adalah proses perubahan dalam diri manusia”, berarti belajar ditandai dengan adanya perubahan melalui suatu proses.⁶ Selanjutnya Djamarah berpendapat bahwa “belajar didefinisikan sebagai suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman”.⁷ Dalam belajar tujuan kegiatannya adalah perubahan tingkah laku baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap bahkan meliputi segenap aspek dari orang yang belajar.

Berdasarkan pendapat di atas, belajar merupakan sebuah perubahan yang dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya.

⁴ Syaiful Sagala. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. (Bandung: Alfabeta, 2003) hal.13.

⁵ Nana Sudjana. *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru, 2009) hal. 47.

⁶ Winarno Surakhman. *Interaksi Belajar Mengajar*. (Bandung: Jemmar, 1980) hal. 21

⁷ Syaiful Bahri Djamarah. *Rahasia Sukses Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2002) hal.22.

Pembelajaran mengandung makna adanya kegiatan mengajar dan belajar. Dalam proses pembelajaran akan mencakup berbagai komponen lainnya seperti media, kurikulum dan fasilitas pembelajaran. Darsono secara umum menjelaskan pengertian pembelajaran sebagai “suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik”.⁸ Sedangkan Arikunto mengemukakan “pembelajaran adalah suatu kegiatan yang mengandung terjadinya proses penguasaan pengetahuan, ketrampilan dan sikap oleh subjek yang sedang belajar”. Lebih lanjut Arikunto mengemukakan bahwa “pembelajaran adalah bantuan pendidikan kepada anak didik agar mencapai kedewasaan dibidang pengetahuan, ketrampilan dan sikap”.⁹

Sedangkan menurut Hamalik pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dan peserta didik. Dalam proses tersebut guru memberikan bimbingan dan menyediakan berbagai kesempatan yang dapat mendorong peserta didik belajar untuk memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran.¹⁰ Sagala mengatakan bahwa “Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid”.¹¹

Berdasarkan pendapat di atas maka pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi.

⁸ Darsono. *Teori Pembelajaran*. (Jakarta: Erlangga, 2002) hal 24-25.

⁹ Suharsimi Arikunto. *Penelitian Tindakan Kelas*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2008) hal.26.

¹⁰ Oemar Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2008) hal148.

¹¹ Syaiful Sagala. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. (Bandung: Alfabeta, 2003) hal.61.

B. Pembelajaran Matematika

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.¹² Mengingat objek-objek penelaahan dalam matematika bersifat abstrak dan harus dipelajari sejak anak-anak, maka kegiatan pembelajaran matematika harus direncanakan sesuai dengan kemampuan peserta didik.

Johnson dan Myklebut menyatakan bahwa, matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedang fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.¹³ Sedangkan Lerner menyatakan bahwa, Matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal, yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengansumsikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Kline menyatakan bahwa, Matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif.¹⁴

C. Fungsi dan Tujuan Pembelajaran Matematika

Menurut Departemen Pendidikan Nasional, matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan

¹² Erman Suherman. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. (Bandung: UPI, 2003).

¹³ D.J, Johnson dan H.R, Myklebust. *Learning Disabilities*. (New York: Grune & Stratton, 1967) hal. 244.

¹⁴ Janet.W, Lerner. *Learning Disabilities: Theoris, Diagnosis, and Teaching Strategies*. (New Jersey: Houghtoun Mifflin, 1988) hal. 430.

menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar, dan trigonometri. matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.¹⁵

Tujuan pembelajaran matematika menurut Departemen Pendidikan Nasional adalah:

- 1) Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
- 2) Mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
- 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
- 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.¹⁶

¹⁵Departemen Pendidikan Nasional. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tentang Standar Pendidikan Nasional. (Jakarta: Depdiknas, 2003).

¹⁶Departemen Pendidikan Nasional. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tentang Standar Pendidikan Nasional. (Jakarta: Depdiknas, 2003).

D. Model Pembelajaran

Menurut Slavin, model pembelajaran adalah suatu acuan kepada suatu pendekatan pembelajaran termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.¹⁷ Sedangkan menurut Trianto model pembelajaran merupakan pendekatan yang luas dan menyeluruh serta dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya), dan sifat lingkungan belajarnya. Model pembelajaran yang baik digunakan sebagai acuan perencanaan dalam pembelajaran di kelas ataupun tutorial untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran yang sesuai dengan bahan ajar yang diajarkan.¹⁸

Menurut Arend ada empat hal yang sangat berkaitan dengan model pembelajaran yaitu:

- Teori rasional yang logis yang disusun oleh para penciptanya atau pengembangnya.
- Titik pandang/landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar.
- Perilaku guru yang mengajar agar model pembelajarannya dapat berlangsung baik.
- Struktur kelas yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.¹⁹

Menurut Ruseffendi, istilah strategi, metode, pendekatan dan teknik didefinisikan sebagai berikut :

¹⁷ Robert. E. Slavin. *Cooperatif Learning*. (Bandung: Alfabeta, 2010).

¹⁸ Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. (Jakarta: Kencana, 2009) hal.6.

¹⁹ R.I. Arend. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. (Edisi Bahasa Indonesia). (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008).

1. Strategi pembelajaran adalah seperangkat kebijaksanaan yang terpilih, yang telah dikaitkan dengan faktor yang menentukan warna atau strategi tersebut, yaitu :
 - a. Pemilihan materi pelajaran (guru atau siswa)
 - b. Penyaji materi pelajaran (perorangan atau kelompok, atau belajar mandiri)
 - c. Cara menyajikan materi pelajaran (induktif atau deduktif, analitis atau sintesis, formal atau non formal)
 - d. Sasaran penerima materi pelajaran (kelompok, perorangan, heterogen, atau homogen).
2. Pendekatan Pembelajaran adalah jalan atau arah yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dilihat bagaimana materi itu disajikan. Misalnya memahami suatu prinsip dengan pendekatan induktif atau deduktif.
3. Metode Pembelajaran adalah cara mengajar secara umum yang dapat diterapkan pada semua mata pelajaran, misalnya mengajar dengan ceramah, ekspositori, tanya jawab, penemuan terbimbing dan sebagainya.
4. Teknik mengajar adalah penerapan secara khusus suatu metode pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kemampuan dan kebiasaan guru, ketersediaan media pembelajaran serta kesiapan siswa. Misalnya teknik mengajarkan perkalian dengan penjumlahan berulang.

Sedangkan model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang

memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa.²⁰

Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian strategi (1) ilmu dan seni menggunakan sumber daya bangsa untuk melaksanakan kebijaksanaan tertentu dalam dan perang damai, (2) rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus.²¹ Soedjadi menyebutkan strategi pembelajaran adalah suatu siasat melakukan kegiatan pembelajaran yang bertujuan mengubah keadaan pembelajaran menjadi pembelajaran yang diharapkan. Untuk dapat mengubah keadaan itu dapat ditempuh dengan berbagai pendekatan pembelajaran. Lebih lanjut Soedjadi menyebutkan bahwa dalam satu pendekatan dapat dilakukan lebih dari satu metode dan dalam satu metode dapat digunakan lebih dari satu teknik. Secara sederhana dapat diurut sebagai rangkaian.²²

Kriteria model pembelajaran yang dikatakan baik, jika sesuai dengan kriteria adalah sebagai berikut : Pertama, sahih (valid). Aspek validitas dikaitkan dengan dua hal, yaitu : apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat dan apakah terdapat konsistensi internal. Kedua, praktis, aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dapat dikembangkan dapat diterapkan dan

²⁰Ruseffendi, ET. Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. (Edisi Revisi). (Bandung: Tarsito, 2006) hal.230.

²¹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Edisi ketiga). (Jakarta: Balai Pustaka, 2007) hal. 203.

²²Soedjadi, R. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta: Dirjen Dikti, Depdikbud, 1999) hal. 101.

kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan. Ketiga, efektif, berkaitan dengan aspek efektivitas sebagai berikut: ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif, dan secara operasional model tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.²³

Para pakar model pembelajaran berpendapat bahwa tidak ada satupun model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya apabila tidak dilakukan uji coba pada suatu mata pelajaran. Oleh karna itu perlu adanya seleksi pada setiap model pembelajaran mana yang paling baik untuk diajarkan pada materi tertentu.

E. Model Pembelajaran *Think Pair Square Share*

Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural lebih menekankan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Salah satu struktur yang terkenal adalah tipe *Think Pair Square Share*. Model pembelajaran *Think Pair Square Share* merupakan pengembangan dari *Think Pair Share* yang dikembangkan oleh Frank Lyman dan *Think Pair Square* oleh Spencer Kagan. Lie mengkombinasikan kedua teknik tersebut menjadi teknik berfikir-berpasangan-berempat-berbagi sebagai struktur pembelajaran kooperatif.²⁴ Teknik ini memberikan kesempatan lebih banyak pada

²³ Trianto. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme. (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011) hal. 61.

²⁴ Lie, Anita. Mempraktikkan Kooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas. (Jakarta: Grasindo, 2008) hal. 56.

siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Teknik ini biasa digunakan dalam semua mata pelajaran dan tingkatan usia anak didik.

Teknik *Think Pair Square Share* ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir, komunikasi dan mendorong siswa untuk berbagai informasi dengan siswa lain. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square Share* ini guru membagi siswa dalam kelompok heterogen yang beranggotakan empat orang.

Adapun tahap-tahap pembelajaran *Think Pair Square Share* seperti yang terdapat dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahap-Tahap Pembelajaran *Think Pair Square Share*

Tahap	Aspek	Uraian
I	Think (Berfikir)	• Setiap siswa diberi kesempatan untuk membaca, memahami, memikirkan kemungkinan jawaban, serta membuat catatan tentang hal-hal yang tidak dipahami atau informasi yang berhubungan dengan tugas. • Kegiatan ini bertujuan agar setiap siswa dapat memberikan respon terhadap ide-ide yang terdapat pada LKS, untuk kemudian diterjemahkan kedalam bahasa sendiri.
II	Pair (Berpasangan)	• Siswa diminta untuk berpasangan dengan salah seorang teman dalam kelompoknya untuk mendiskusikan kemungkinan jawaban atau hal-hal yang telah diperoleh dalam tahap Think. • Dengan berpasangan partisipasi aktif siswa

		dalam kelompok dapat lebih dioptimalkan sehingga kemampuan siswa dapat lebih ditingkatkan.
III	Square (Berempat)	• Pasangan bergabung dengan pasangan yang lain dalam kelompoknya untuk membentuk kelompok berempat Kemudian kelompok ini mendiskusikan tugas-tugas yang belum diselesaikan atau hal-hal yang belum dipahami ketika diskusi. • Kemudian menetapkan akhir jawaban kelompoknya.
IV	Share (Berbagi)	• Setiap kelompok akan mempresentasikan solusi pemecahan masalah yang diberikan kepada kelompok yang lain.

Dengan adanya tahap *pair* dan *square* terjadi lebih banyak diskusi sehingga dapat lebih meningkatkan dan mengoptimalkan partisipasi aktif siswa dalam kelompok. Selain itu, siswa juga akan memilih lebih banyak kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompoknya, dan interaksi antara siswa juga lebih mudah.

F. Hasil Belajar

Menurut Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.²⁵ Menurut Kingsley,

²⁵ Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Tarsito, 2008) hal.

hasil belajar dibedakan dalam 3 kelompok, yaitu (1) keterampilan dan kebiasaan; (2) pengetahuan dan pengertian serta (3) sikap dan cita-cita.²⁶

Menurut Sardiman, “hasil belajar adalah hasil langsung berupa tingkah laku siswa setelah melalui proses belajar-mengajar yang sesuai dengan materi yang dipelajarinya”.²⁷ Sehingga hasil belajar dapat ditafsirkan sebagai output dari proses belajar-mengajar. Menurut Slameto, output tersebut dipengaruhi oleh faktor jasmaniah, psikologis dan kelelahan yang dikelompokkan sebagai faktor *intern*. Sedangkan kelompok faktor *ekstern*-nya meliputi faktor keluarga, sekolah dan masyarakat.²⁸

Berdasarkan pengertian tentang hasil belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar tidak hanya berupa sesuatu yang dapat diukur secara kuantitatif saja melainkan juga secara kualitatif terkait dengan perubahan peserta didik dari yang belum bisa menjadi bisa, sehingga penilaiannya bisa menggunakan tes maupun non tes. Penilaian berupa tes maupun non tes tersebut bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa ditinjau dari ranah afektif, kognitif maupun psikomotorik.

Jadi hasil belajar itu adalah prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan membentuk tingkah laku seseorang. Untuk menyatakan bahwa suatu proses

²⁶Howard, Kingsley. *The Nature and Conditions of Learning*. (New Jersey: Practice Hall Ings Engliwood, 1987)

²⁷ Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rajawali, 2010) hal. 156.

²⁸Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal. 234.

belajar dapat dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran khususnya dapat dicapai.

G. Tinjauan Materi Statistik di Kelas X SMA

Materi statistika dikutip dari buku Matematika untuk SMA kelas X semester 2, statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang pengumpulan, pengolahan, penafsiran dan penyajian data. Statistika merupakan ilmu pengetahuan yang membahas atau mempelajari dan mengembangkan prinsip-prinsip, metode dan prosedur yang perlu ditempuh atau dipergunakan dalam rangka pengumpulan, penyusunan data angka, penyajian data dan analisa terhadap data, penarikan kesimpulan atas dasar kumpulan data tersebut.

Fungsi statistik yaitu sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data, penyusunan data, penyajian, penganalisaan bahan keterangan yang berwujud angka. Kegunaan mempelajari statistik yaitu memperoleh gambaran tentang suatu gejala, kejadian, keadaan, mengikuti perkembangan mengenai gejala, kejadian, keadaan dari waktu ke waktu, melakukan pengujian mengetahui gejala yang satu ada hubungannya dengan gejala yang lain, menyusun laporan berupa data kuantitatif dengan teratur, ringkas dan jelas serta menarik kesimpulan secara logis.

1. Ukuran Pemusatan Data

Rataan, median, dan modus, memberikan gambaran pemusatan nilai-nilai suatu kumpulan data yang telah diamati. Oleh karena itu, ratahan, median dan modus disebut sebagai ukuran pemusatan data.

a. Menentukan Rataan (Mean)

Mean atau rata-rata adalah pembagian dari jumlah seluruh data dengan banyak data.

Jika x_1 adalah data pertama, x_2 adalah data kedua, x_3 adalah data ketiga, dan x_n adalah data ke- n maka rata-rata dari data tersebut adalah:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Keterangan :

$\bar{x}$: rata-rata

n : banyaknya data

b. Menentukan Modus

Modus adalah data yang paling sering muncul atau data yang frekuensinya paling besar. Data yang memiliki dua modus disebut *bimodal*.

Contoh:

Diketahui data pengukuran berat badan 10 siswa kelas X adalah sebagai berikut (dalam kg).

45, 50, 50, 51, 55, 48, 50, 49, 44, 55

Modus dari data di atas adalah 50 kg.

c. Menentukan Nilai Tengah (Median)

Median adalah nilai tengah dari data yang telah disusun berurutan mulai dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar. Secara matematis median dilambangkan dengan *Me* yang dapat dicari dengan cara sebagai berikut.

Median untuk jumlah data (n) ganjil

$$Me = x_{(\frac{n+1}{2})}$$

Median untuk jumlah data (n) genap

$$Me = \frac{1}{2} \left(x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)} \right)$$

Keterangan: Me = Median

n = jumlah data

x = nilai data

Contoh:

Sepuluh orang siswa dijadikan sampel dan dihitung tinggi badannya.

Hasil pengukuran tinggi badan kesepuluh siswa tersebut adalah sebagai berikut.

172, 167, 180, 171, 169, 160, 175, 173, 170, 165

Hitunglah median dari data tinggi badan siswa!

Penyelesaian:

Karena jumlah data genap, maka penghitungan median menggunakan rumus median untuk data genap. Proses penghitungannya adalah sebagai berikut.

$$Me = \frac{1}{2} \left(x_{(\frac{10}{2})} + x_{(\frac{10}{2}+1)} \right) = \frac{1}{2} (x_5 + x_6)$$

Untuk melanjutkan penghitungan, kita harus terlebih dahulu mengetahui nilai x_5 dan x_6 . Kedua nilai data tersebut dapat diperoleh dengan mengurutkan semua data. Hasil pengurutan adalah sebagai berikut.

160, 165, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 180

Dari pengurutan tersebut diperoleh nilai x_5 sama dengan 170 dan x_6 sama dengan 171. Dengan demikian penghitungan median dapat dilanjutkan.

$$Me = \frac{1}{2}(170 + 171) - \frac{1}{2}(341) = 170,5$$

H. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang dianggap relevan dengan judul skripsi ini, diantaranya adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Syafi'i, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa. Hasil tes kemampuan komunikasi matematika menunjukkan sebesar 78,13% dari banyak siswa atau sebanyak 25 siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika.²⁹

Penelitian yang relevan selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Gunanjar, yang berjudul penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi statistika untuk siswa kelas X SMA Negeri 1 Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi statistika siswa kelas X SMA Negeri 1 Banda Aceh mencapai ketuntasan hasil belajar.³⁰

²⁹ Beni Bahar Syafi'i. Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran *Think Pair Square Share* pada Pembelajaran Matematika kelas XC SMA PAKEM.

³⁰ Dhian Gunanjar. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Banda Aceh. (Unsyiah: FKIP, 2015)

BAB III

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi yang di jadikan tempat penelitian adalah SMAN 7 Banda Aceh yang bealamat Jl. Krueng Jambo Aye No. 1 Geuceu Komplek Kecamatan Banda Raya Kota Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2016/2017 tepatnya pada tanggal 20 sampai dengan 28 Februari 2017,

SMAN 7 Banda Aceh merupakan pendidikan formal yang berstatus sekolah negeri sejak tanggal 5 Januari 1999. Secara lebih jelasnya indetitas SMAN 7 Banda Aceh adalah sebagai berikut:

1. Profil SMAN 7 Banda Aceh

Nama Sekolah	: SMA Negri 7 Banda Aceh
Alamat Sekolah	: Jl. Krueng Jambo Aye No.1 Geuceu Komplek
Kecamatan	: Banda Raya
Kabupaten	: Banda Aceh
Provinsi	: Aceh
Nama Kepala Sekolah	: Dra. Hj. Aisyah M.Ali, M.Pd.
Tanggal Penegrian	: 5 Januari 1999
Kepemilikan Tanah	: Milik sendiri

2. Keadaan Fisik Sekolah

- a. Luas tanah : 5.656 m²

- b. Jumlah ruang kelas : 25 kelas
- 1) Kelas X : 10 kelas
 - 2) Kelas XI : 7 kelas
 - 3) Kelas XII : 8 Kelas
- c. Ukuran ruang kelas
- d. Bangunan lain yang ada
- 1) Ruang Dewan Guru : 72m²
 - 2) Ruang Kepala Sekolah : 56m²
 - 3) Ruang TU/Adm : 72m²
 - 4) Perpustakaan : 86m²
 - 5) Laboratorium Biologi : 96m²
 - 6) Laboratorium Kimia : 96m²
 - 7) Laboratorium Fisika : 96m²
 - 8) Toilet : 12.R dengan luas/ Toilet 2m²
 - 9) Gudang : 8m²
 - 10) Ruang Wakasek : 144m²
 - 11) Ruang BK : 12m²
- e. Lapangan Olah Raga (jenis dan ukuran)
- f. Lapangan Volly/basket : Luasnya 9x18 m²
- Kondisi baik
- Dilengkapi dengan tiang net.

3. Keadaan Lingkungan yang Mengelilingi Sekolah

Jenis bangunan yang mengelilingi sekolah :

- a) Utara : Kantor Mobilitas Penduduk Prov. Aceh
- b) Selatan : Perkampungan Masyarakat desa Geuceu
- c) Barat : Sungai Krueng Daroy dan Mesjid Baitul Musyahadah
- d) Timur : Perkampungan masyarakat desa Geuseu Komplek

Kondisi lingkungan sekolah : Kondisi lingkungan sekolah sangat bagus dan bersih

4. Fasilitas Sekolah (tuliskan jenis, kuantitas, dan kualitas)

- a) Ruang kelas : Permanen, 23, baik
- b) Perpustakaan : Permanen, 1, baik
- c) Laboratorium : Permanen, 3, baik
- d) Ruang BK : Permanen, 1, baik
- e) Ruang tata usaha : Permanen, 1, baik
- f) Ruang kepala sekolah : Permanen, 1, baik
- g) Ruang dewan guru : Permanen, 1, baik
- h) Kantin : Permanen, 1, baik

5. Penggunaan Sekolah

- a) Jumlah sekolah yang menggunakan bangunan ini :
Satu (SMAN 7 Banda Aceh)
- b) Jumlah 'Shift' tiap hari : satu shift

6. Data Guru dan Siswa

Tabel 3.1 Rincian Jumlah Guru

NO	Jabatan	L	P	Jumlah
1	Guru tetap Kemeneg	12	46	58
2	Guru Honda/GTT	2	7	9
3	Guru Titipan	0	1	1
4	Pegawai TU tetap	1	6	7
5	Pegawai TU tidak tetap	3	3	6
6	Pesuruh Tidak tetap	1	1	2
	Jumlah total personil	19	64	83

Tabel 3.2 Rincian Jumlah Siswa

No	KELAS	L	P	Jumlah
1	X	94	155	249
2	XI	106	121	227
3	XII	106	147	253
	Jumlah	306	423	729

7. Interaksi Sosial

Hubungan antara guru dengan guru, guru dengan siswa, hubungan siswa dengan siswa, hubungan pegawai tata usaha dan hubungan secara keseluruhan di SMAN 7 Banda Aceh cukup baik dan harmonis.

8. Tata tertib

Peraturan yang ditetapkan disekolah merupakan tata tertib yang di berlakukan bagi guru, siswa, dan pegawai tanpa ada perbedaan dalam pelaksanaannya.

1. Untuk Siswa

a. Tata tertib Upacara

- 1) Upacara bendera dilaksanakan setiap hari senin pukul 07:30 wib
- 2) Peserta upacara harus memakai seragam sekolah yang telah di tentukan
- 3) Siswa wajib mengikuti upacara bendera
- 4) Siswa yang terlambat dan tidak mengikuti upacara bendera akan dikenakan sanksi dari sekolah.

b. Tertib Pakaian

- 1) Siswa wajib memakai pakaian seperti yang telah ditentukan lengkap dengan atribut sekolah
- 2) Siswa wajib memakai sepatu warna hitam

c. Tertib Belajar

- 1) Siswa harus hadir 15 menit sebelum jam pelajaran dimulai
- 2) Siswa harus membaca do'a terlebih dahulu sebelum memulai pelajaran
- 3) Pengurus kelas harus bertanggung jawab atas ketertiban dan kebersihan kelas
- 4) Pengurus kelas harus mengisi daftar hadir
- 5) Siswa yang berturut-turut tidak hadir lebih dari 3 hari tanpa berita akan dipanggil orang tua.

9. Visi dan Misi sekolah

a. Visi Sekolah:

Mewujudkan system pendidikan Nasional Unggul dalam mutu dan berbasis pada Agama

b. Misi sekolah :

1. Meningkatkan pelaksanaan proses belajar mengajar dan bimbingan secara efektif.
2. Meningkatkan mutu dalam rangka memasuki SNPTN.
3. Menumbuhkan minat baca Al-qur'an dan kaligrafi.
4. Mengembangkan kegiatan diskusi LKIR/LPIR dan olimpiade.

10. Tujuan sekolah

1. Memanfaatkan potensi dan sumber daya sesuai dengan kebutuhan sekolah.
2. Meningkatkan potensi kelulusan di perguruan tinggi negeri.
3. Memiliki tim debat remaja KIR,LPIR.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *Think Pair Square Share (TPSS)* pada materi statistik di kelas X SMAN 7 Banda Aceh. Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan tes. Tes diberikan terhadap satu kelompok dengan memberikan tes awal dan tes akhir sebagai pembandingan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 sampai dengan 28 Februari 2017.

Langkah pertama dalam pengambilan data adalah dengan melakukan tes awal (*pretest*). Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Setelah dilakukan tes awal, langkah selanjutnya yaitu memberikan perlakuan, dalam hal ini bentuk perlakuannya adalah pembelajaran materi statistik dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square Share* sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Setelah perlakuan selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan tes akhir (*posttest*).

C. Analisis Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang berupa hasil belajar siswa diperoleh melalui tes secara tertulis sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan model *Think Pair Square Share* (TPSS) dan setelah penerapannya pada materi statistik. Data hasil tes disajikan dalam tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Daftar Hasil Pretes dan Postes

No	Inisial Siswa	Nilai Pre-tes	Nilai Post-tes
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AS	38	88
2	AYS	46	77
3	AA	55	90
4	AR	57	83
5	DNE	39	90
6	DCD	53	90
7	FY	78	78
8	GAR	40	70
9	ID	48	80
10	JMZ	70	81
11	MRR	49	90
12	MM	62	95

13	MAN	83	68
14	MAPT	72	85
15	MIH	45	80
16	NS	65	94
17	NCY	65	79
18	RZ	63	60
19	SS	22	74
20	SM	56	95
21	SC	39	70
22	SNS	75	75
23	TF	75	90
24	YFP	29	65

Sumber: Hasil Pengumpulan Data

Sebelum data diatas dianalisis dengan statistik maka terlebih dahulu data yang telah terkumpul diolah dengan mentabulasikan kedalam daftar distribusi frekuensi, untuk membuat daftar distribusi frekuensi diperlukan langkah- langkah sebagai berikut:

a. Pengolahan data untuk pre-tes

1) Menentukan rentang (R)

Rentang (R) = Nilai terbesar – nilai terkecil

$$R = 83 - 22$$

$$R = 61$$

2) Menentukan banyak kelas interval (K) dengan rumus Struges,yaitu:

$$\text{banyak kelas } (K) = 1 + (3,3) \log n$$

$$(K) = 1 + (3,3) \log n$$

$$(K) = 1 + (3,3) \log 24$$

$$= 1 + 4,554$$

$$= 5,554$$

= (diambil $k = 5$)

3) Menentukan panjang kelas interval (P) dengan aturan $P = \frac{R}{K}$

$$\text{panjang kelas } (P) = \frac{\text{rentang } (R)}{\text{banyak kelas } (K)}$$

$$= \frac{61}{5}$$

$$= 12,5 \text{ (diambil } P = 13)$$

Berdasarkan perhitungan data mentah hasil tes awal (*pre-test*) pada materi statistik kelas X SMAN 7 Banda Aceh maka dapat dibuat distribusi frekuensi dalam Tabel 3.4

Tabel 3.4 Distribusi Frekuensi Nilai Pre-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh

Nilai Siswa	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
22-34	2	28	56	784	1568
35-47	6	41	246	1681	10086
48-60	6	54	324	2916	17496
61-73	6	67	402	4489	26934
74-86	4	80	320	6400	25600
Jumlah	24		1348	16270	81684

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 3.2 maka dapat dihitung nilai rata-rata siswa dan simpangan baku sebagai berikut:

➤ Nilai rata-rata (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1348}{24}$$

$$\bar{x} = 56,17$$

Jadi, rata-rata hasil tes awal (*pre-test*) siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh sebelum pembelajaran *Think Pair square Share* adalah 56,17.

➤ Simpangan Baku (s)

$$S_1^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{24(81684) - (1348)^2}{24(24-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1959552 - 1817104}{24(23)}$$

$$S_1^2 = \frac{1959552 - 1817104}{552}$$

$$S_1^2 = \frac{142448}{552}$$

$$S_1^2 = 258,06$$

$$S_1 = \sqrt{258,06}$$

$$S_1 = 16,06$$

Dengan demikian simpangan baku nilai tes awal (*pre-test*) siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh adalah 16,06

b. Pengolahan Data untuk Post-Test

1) Menentukan rentang (R) data

Rentang (R) = Nilai Tetinggi – Nilai terendah

$$(R) = 95 - 60$$

$$(R) = 35$$

2) Menentukan banyak kelas interval (K) dengan rumus Struges, yaitu:

$$\text{Banyak kelas } (K) = 1 + (3,3) \log n$$

$$(K) = 1 + (3,3) \log n$$

$$(K) = 1 + (3,3) \log 24$$

$$(K) = 1 + 4,554$$

$$(K) = 5,554 \text{ (diambil } k = 6)$$

3) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$\text{Panjang kelas } (\bar{P}) = \frac{\text{Rentang } (R)}{\text{Banyak kelas } (K)}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5,6 \text{ (diambil } p = 6)$$

Berdasarkan perhitungan data hasil nilai terakhir (*post-test*) setelah pembelajaran dengan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh maka dapat dibuat distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3.5 Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh

Nilai Siswa	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
60-65	2	62,5	125	3906,25	7812,5
66-71	3	68,5	205,5	4692,25	14076,75
72-77	3	74,5	223,5	5550,25	16650,75
78-83	6	80,5	483	6480,25	38881,5
84-89	3	86,5	259,5	7482,25	22446,75
90-95	7	92,5	647,5	8556,25	59893,75

Jumlah	24		1944	36667,5	159762
--------	----	--	------	---------	--------

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 3.3 maka dapat dihitung nilai rata-rata siswa dan simpangan baku sebagai berikut:

➤ Nilai rata-rata (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{x} = \frac{1944}{24}$$

$$\bar{x} = 81$$

Jadi, rata-rata nilai tes akhir siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh sesudah pembelajaran *Think Pair Square Share* 81

➤ Simpangan Baku (s)

$$S_1^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{24(159762) - (1944)^2}{24(24-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{3834288 - 3779136}{24(23)}$$

$$S_2^2 = \frac{3834288 - 3779136}{552}$$

$$S_2^2 = \frac{55152}{552}$$

$$S_2^2 = 99,91$$

$$S_2 = \sqrt{99,91}$$

$$s_2 = 9,99$$

$$S_2 = 10$$

Jadi, simpangan baku nilai tes siswa kelas X SMAN 7 Banda Aceh sesudah pembelajaran dengan model *Think Pair Square Share* adalah 10.

D. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas sebaran data dikatakan berdistribusi normal jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Rumus yang digunakan untuk mencari Chi-Kuadrat hitung adalah:

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

Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), $dk = (k-1)$ dalam hal ini H_a diterima. Untuk menguji normalitas data, perlu ditentukan batas – batas kelas interval untuk menghitung kelas di bawah kurva normal bagi setiap interval. Maka akan dihitung sebagai berikut :

Tabel 3.6 Distribusi Normalitas Frekuensi Uji Nilai Pre-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh

Nilai Siswa	Batas Kelas (x_i)	Z_{score}	Luas Daerah Kurva Normal	Luas Daerah	Frekuensi Harapan (Ei)	(Oi)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	21,5	-2,16	0,4846				
22-34				0,0731	1,7544	2	0,034
	34,5	-1,35	0,4115				
35-47				0,2061	4,9464	6	0,224
	47,5	-0,54	0,2054				

48-60				0,3118	7,4832	6	0,294
	60,5	0,27	0,1064				
61-73				0,2535	6,084	6	0,001
	73,5	1,08	0,3599				
74-86				0,1107	2,6568	4	0,679
	86,5	1,89	0,4706				

Keterangan :

1. Nilai kelas bawah dikurang 0,5

2. Nilai kelas atas ditambah 0,5

3. Untuk menghitung $Z_{score} = \frac{\text{Batas kelas} - \text{Mean}}{\text{varian}}$, $\bar{x} = 56,17$; $S = 16,06$

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

$$= \frac{21,5 - 56,17}{16,06}$$

$$= -2,16$$

4. Untuk menghitung batas daerah adalah:

$Z_{score} = -2,16$ maka dilihat pada diagram kolom Z pada angka -2,1 (kolom paling kiri), dan baris ke- 0,06 (sebelah kanan), jadi diperoleh
 $-2,16 = 0,4846$

5. Untuk menghitung luas daerah tiap kelas interval, luas daerah pertama antara

$Z = -2,16$ (nilai dibawah kurva normal adalah 0,4846) dan $Z = -1,35$ (nilai dibawah kurva norma adalah 0,4115) adalah $0,4846 - 0,4115 = 0,0731$.

6. $E_i = (\text{luas daerah}) \times (\text{banyak data})$
7. Sedangkan O_i merupakan banyak sampel

a. Mencari χ^2 data pre-tes:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= 0,034 + 0,224 + 0,294 + 0,001 + 0,679 \\ &= 1,232\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh hasil normalitas $\chi^2_{hitung} = 1,232$, sedangkan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas $(dk) = k - 1 = 5 - 1 = 4$, dimana $k =$ banyaknya kelas, maka didapat $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, atau $1,232 < 9,49$ maka dapat kita simpulkan nilai hasil belajar pada materi statistik SMAN 7 Banda Aceh sebelum penerapan model *Think Pair Square Share* berdistribusi normal.

Tabel 3.7 Uji Normalitas Frekuensi Nilai Post-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh

Nilai Siswa	Batas Kelas(x_i)	Z_{score}	Luas Daerah Kurva Normal	Luas Daerah	Frekuensi Harapan (E_i)	(O_i)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	59,5	-2,15	0,4842				
60-65				0,0448	1,0752	2	0,795
	65,5	-1,55	0,4394				
66-71				0,1105	2,652	3	0,046

	71,5	-0,95	0,3289				
72-77				0,1921	4,6104	2	0,562
	77,5	-0,35	0,1368				
78-83				0,2355	5,652	6	0,021
	83,5	0,25	0,0987				
84-89				0,2036	4,8864	3	0,728
	89,5	0,85	0,3023				
90-95				0,1242	2,9808	7	5,419
	95,5	1,45	0,4265				

Keterangan:

1. Nilai kelas bawah dikurang 0,5
2. Nilai kelas atas ditambah 0,5
3. Untuk menghitung $Z_{score} = \frac{\text{Batas kelas} - \text{Mean}}{\text{varian}}$, $\bar{x} = 81$; $S = 10$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{x - \bar{x}}{s} \\
 &= \frac{59,5 - 81}{10} \\
 &= -1,25
 \end{aligned}$$

4. Untuk menghitung batas daerah adalah:

$Z_{score} = -2,15$ maka dilihat pada diagram kolom Z pada angka -2,1 (kolom paling kiri), dan baris ke- 0,05 (sebelah kanan), jadi diperoleh $-2,15 = 0,4842$

5. Untuk menghitung luas daerah tiap kelas interval, luas daerah pertama antara $Z = -2,15$ (nilai dibawah kurva normal adalah 0,4842) dan $Z =$

-1,55 (nilai dibawah kurva normal adalah 0,4394) adalah $0,4842 - 0,4394 = 0,0448$.

6. $E_i = (\text{luas daerah}) \times (\text{banyak data})$
7. Sedangkan O_i merupakan banyak sampel

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

$$\begin{aligned}\chi^2 &= 0,795 + 0,046 + 0,562 + 0,021 + 0,728 + 5,419 \\ &= 7,571\end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh hasil normalitas $\chi^2_{hitung} = 7,571$, sedangkan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas $(dk) = k - 1 = 5 - 1 = 4$, dimana $k =$ banyaknya kelas, maka didapat $\chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, atau $7,571 < 9,49$ maka dapat kita simpulkan nilai hasil belajar pada materi statistik SMAN 7 Banda Aceh sesudah penerapan model *Think Pair Square Share* berdistribusi normal.

E. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang akan dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan kriteria pengujian yang berlaku adalah: jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka hipotesis alternatifnya (H_a) diterima, dan sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Adapun rumus yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis adalah :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

Md : selisih nilai Pre-test dan nilai Post-test dibagi jumlah siswa

d^2 : selisih nilai pre-tes dan post-tes kuadrat

N : jumlah siswa

Rumusan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$: Hasil belajar siswa melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik sama dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

$H_a : \mu_0 > \mu_1$: Hasil belajar siswa melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik lebih baik dari pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

Untuk keperluan pengujian hipotesis, terlebih dahulu akan dicari rata-rata selisih antara nilai pretest dan post-test seperti yang disajikan dalam tabel:

Tabel 3.8 Daftar Selisih Nilai Pre-Test dan Post-Test Siswa Kelas X SMAN 7 Banda Aceh

NO	Kode Siswa	Nilai <i>pre-test</i>	Nilai <i>post-test</i>	$d = y - x$	d^2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	AS	38	88	50	2500
2	AYS	46	77	31	961
3	AA	55	90	35	1225

4	AR	57	83	26	676
5	DNE	39	90	51	1601
6	DCD	53	90	37	1369
7	FY	78	78	0	0
8	GAR	40	70	30	900
9	ID	48	80	32	1024
10	JMZ	70	81	11	121
11	MRR	49	90	41	1681
12	MM	62	95	33	1089
13	MAN	83	68	-15	225
14	MAPT	72	85	13	169
15	MIH	45	80	35	1225
16	NS	65	94	29	841
17	NCY	65	79	14	196
18	RZ	63	60	-3	9
19	SS	22	74	52	1704
20	SM	56	95	39	1521
21	SC	39	70	31	961
22	SNS	75	75	0	0
23	TF	75	90	15	225
24	YFP	29	65	36	1296
	Jumlah			623	21519

Selanjutnya akan dihitung rata-rata selisih antara nilai pre-test dan post-test

sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{n} \\
 &= \frac{623}{24} \\
 &= 25,96
 \end{aligned}$$

Kemudian akan dilakukan perhitungan terhadap nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$t = \frac{25,96}{\sqrt{\frac{21519 - \frac{(623)^2}{24}}{24(24-1)}}$$

$$t = \frac{25,96}{\sqrt{\frac{21519 - \frac{388129}{24}}{24(23)}}$$

$$t = \frac{25,96}{\sqrt{\frac{21519 - 16172,04}{552}}}$$

$$t = \frac{25,96}{\sqrt{\frac{5346,96}{552}}}$$

$$t = \frac{25,96}{\sqrt{9,69}}$$

$$t = \frac{25,96}{3,11}$$

$$t = 8,35$$

Perhitungan tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 8,35$ dengan nilai $\alpha = 0,05$, $dk = (24 - 1) = 23$, daftar distribusi t menunjukkan $t_{(0,95)(23)} = 1,714$ ini didapat dari daftar distribusi t dengan jalan maju kekanan dari 23 dan menurun dari 0,05, sehingga $8,35 > 1,714$. Dengan demikian jelas bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Disimpulkan hasil pengujian hipotesis adalah: Hasil belajar siswa

melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik lebih baik dari pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.

F. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, maka diperoleh rata-rata nilai tes akhir 81 dengan simpangan baku 10. Tinjauan hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 23 diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $8,35 > 1,714$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Think Pair Square Share* (TPSS) pada materi statistik dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan lebih baik dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Peningkatan hasil belajar siswa pada materi statistik menjadi lebih baik menunjukkan bahwa siswa dapat memahami setiap konsep statistik dengan baik melalui penerapan model pembelajaran TPSS. Hal ini disebabkan karena siswa lebih banyak melakukan aktifitas di Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang difasilitasi oleh guru. Purwanto mengatakan bahwa “Sekolah yang cukup memiliki perlengkapan yang diperlukan untuk belajar ditambah dengan cara mengajar yang baik dari guru akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak”.¹

Faktor pendukung lain juga disebabkan oleh model pembelajaran TPSS. Model TPSS memberi kesempatan siswa dalam bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain yang memuat dalam empat aspek utama yaitu, *Think* (berpikir),

¹ Ngalim Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. (Bandung: Rosdakarya, 2007) hal. 105.

Pair (berpasangan), *Square* (berempat), dan *Share* (berbagi). Slameto mengatakan bahwa “Penggunaan metode atau model yang tepat oleh guru dalam proses pembelajaran akan mempermudah siswa dalam menerima dan menyerap materi yang disampaikan oleh guru”.²

² Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. (Jakarta: Rineka Cipta. 1995) Hal. 65.

BAB IV

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis laksanakan tentang penerapan model pembelajaran *Think Pair Square Share* (TPSS) siswa kelas X MIPA-1 pada materi statistik di SMAN 7 Banda Aceh, maka pada bagian terakhir penulisan skripsi ini penulis dapat mengambil kesimpulan serta saran-saran yang kiranya bermanfaat bagi kemajuan pendidikan kedepannya.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Hasil belajar siswa melalui penerapan model *Think Pair Square Share* pada materi statistik lebih baik dari pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Artinya siswa tersebut telah mencapai nilai rata-rata hasil tes dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu ≥ 75 (KKM).

B. Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan di atas, maka perlu kiranya penulis memberikan saran yang bermanfaat dalam rangka peningkatan mutu pendidikan di sekolah.

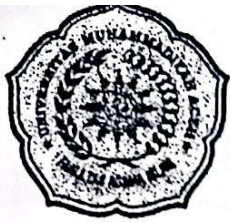
1. Dalam proses belajar mengajar hendaknya para guru matematika dapat menerapkan model pembelajaran *Think Pair Square Share* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran matematika.

2. Untuk pembelajaran matematika sebaiknya pola dan model pembelajaran dikembangkan sesuai dengan materi pengajaran untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi tertentu dan tercapainya ketuntasan belajar individual dan klasikal siswa secara umum.
3. Para pihak sekolah hendaknya menyediakan perlengkapan-perengkapan pembelajaran yang dibutuhkan agar proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik.
4. Diharapkan kepada peneliti atau pihak-pihak lain agar dapat menerapkan model pembelajaran *Think Pair Square Share* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi-materi matematika yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arcat. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Spasial dan Self-Efficacy Siswa SMP Melalui Model Kooperatif STAD Berbantuan Wingeon*. Bandung : UPI.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendekatan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran* (Cetakan ke-15). Jakarta: Rajawali Pers.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tentang Standar Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas, 2003.
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darsono. 2002. *Teori Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- D.J, Johnson dan H.R, Myklebust. 1967. *Learning Disabilities*. New York: Grune & Stratton.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Howard, Kingsley. 1987. *The Nature and Conditions of Learning*. New Jersey: Practice.Hall Ings-Engliwood.
- Hudojo, Herman. 1980. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Janet.W, Lerner. 1988. *Learning Disabillities: Theoris, Diagnosis, and Teaching Strategies*. New Jersey: Houghtoun Mifflin.
- Joice, Bruce dan Marsha Weil. 2000. *Models of Teaching*. Amerika: A.Pearson Education Company.
- Lie, Anita. 2008. *Mempraktikkan Cooperatif Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Nazir, Muhammad. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia, 2005.

- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Edisi ketiga). Jakarta: Balai Pustaka.
- R.I. Arend. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. (Edisi Bahasa Indonesia). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Robert. E. Slavin. 2010. *Cooperatif Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi, ET. 2006. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. (Edisi Revisi). Bandung: Tarsito.
- Sagala, Syaiful. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Slamento. 2003. *Belajar Dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subana, dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Soedjadi, R. 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti, Depdikbud.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika untuk Calon Guru dan Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA. UPI.
- Sukmadinata. 2004. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surakhmad, Winarno. 1980. *Interaksi Belajar Mengajar*. Bandung: Jemmar.
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS AGAMA ISLAM
(STATUS TERAKREDITASI)

Jalan Muhammadiyah No. 91 Bathoh Lueng Bata Telepon/Fax. (0651) 27569
BANDA ACEH 23245

Nomor : 100 /UM.M5/Q/FAI/2017. Banda Aceh, 8 Februari 2017
Lampiran : --
Hal : Mohon Izin untuk mengumpulkan
Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth :
Sdr. Kepala Dinas Pendidikan Aceh
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat. Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh dengan ini memohon agar kiranya bapak memberi izin dan bantuan kepada :

Nama : Siti Zulaikah
NPM : 1205160010
Jurusan : Tadris / Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Jln. Residen Danu Broto Desa Lamlagang Kec.
Banda Raya Kota Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada :

SMA Negeri 7 Banda Aceh dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh, yang berjudul:

“Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Statistik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Think Pair Square Share di Kelas X SMA Negeri 7 Banda Aceh”

Demikianlah harapan kami, atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Mailisman Cut Salihin, S.Ag., M.Pd



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH - ACEH

FAKULTAS TARBIYAH

(STATUS TERAKREDITASI)

Jalan Muhammadiyah No. 91 Bathoh Lueng Bata Telepon/Fax. (0651) 27569
BANDA ACEH 23245

SURAT KEPUTUSAN

Nomor : 029 /UM.M5/Q/Fatar/2016

Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh,

- Menimbang: a. Bahwa untuk kelancaran ujian-ujian Skripsi pada Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh, maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi mahasiswa yang bersangkutan;
- b. Yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap serta memenuhi syarat untuk diangkat dalam jabatan pembimbing Skripsi.

- Mengingat: 1. Keputusan Dirjen Pendidikan Islam Ho. Dj.1/363/2009 Tanggal 30 Juni 2009;
2. Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan tinggi no. 1133/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2015 Tanggal 31 Oktober 2015;
3. Keputusan Tim Pengesahan Proposal Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh tanggal 19 Januari 2016;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan: 1. Menunjuk saudara: 1. Dr. H. Nuralam Abdullah, M. Pd
Sebagai Pembimbing I.
2. Muhammad Yani, S. Pd.I., M. Pd
Sebagai Pembimbing II.

Untuk membimbing Skripsi:

N A M A : Siti Zulaikah

N P M : 1205160010

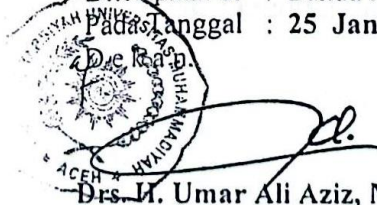
J U R U S A N : Tadris Matematika

J U D U L : Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Statistik dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Think Pair Square Share* di Kelas X SMAN 7 Banda Aceh.

2. Kepada Pembimbing yang tercantum namanya diberikan honorarium menurut peraturan yang berlaku;
3. Surat Keputusan ini hanya berlaku satu tahun sejak tanggal ditetapkan.
4. Segala sesuatu akan dirobah dan ditetapkan kembali sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan kemudian hari.

Ditetapkan di : Banda Aceh.

Pada Tanggal : 25 Januari 2016


Drs. H. Umar Ali Aziz, MA

Tembusan:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Koordinator Kopertais Wilayah V Aceh.
3. Mahasiswa Yang bersangkutan.
4. Arsip.-



PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121

Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386

Website : disdikacehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Banda Aceh, 14 Februari 2017

Nomor : 070 / B / 762/2017
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Yang Terhormat,
Kepala SMA Negeri 7 Banda Aceh
di-
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh Nomor: 100/UM.M5/Q/FAI/2017 tanggal 8 Februari 2017 hal Mohon Bantuan dan Keizinan Mengumpulkan Data Tugas Akhir (Skripsi) dengan judul **"MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STATISTIK DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SQUARE SHARE DI KELAS X SMA NEGERI 7 BANDA ACEH"** atas nama Saudari Siti Zulaikha (NIM: 1205160010), maka untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal berikut :

1. Kami memberikan izin penelitian kepada Saudari Siti Zulaikha pada sekolah yang dituju;
2. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para Siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya berkoordinasi terlebih dahulu dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

Y. KEPALA DINAS PENDIDIKAN,

MUSLEM, S.Ag, M. Pd
PEMBINA

NIP.19700309 199703 1 006

ND. Nomor: 800/A.3/734/2017 tanggal 13 Februari 2017

Tembusan :

1. Dekan Univ Muhammadiyah Aceh Fak. Agama
2. Mahasiswa yang bersangkutan;

2 A n n i s

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMAN 7 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / Genap
Materi Pokok : Statistik
Alokasi waktu : 4X 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Aspek Religi	1.1.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
Aspek Sosial	2.1.Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
	2.2.Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada

	matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
Aspek Pengetahuan	3.21 Membandingkan dan mengurutkan ukuran pemusatan data dari data tunggal dan data berkelompok
Aspek keterampilan	4.17 Menyajikan data nyata dalam bentuk tabel atau diagram/plot tertentu yang sesuai dengan informasi yang ingin dikomunikasikan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Aspek Religi	1.1.1. Memberikan salam pada saat masuk dan keluar ruangan. 1.1.2. Membaca doa sebelum belajar.
Aspek Sosial	2.1.1. Aktif dalam kerja kelompok (gotong royong) 2.1.2. Suka bertanya kepada guru atau teman lain selama proses pembelajaran(rasa ingin tahu) 2.1.3. Tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah matematika
Aspek Pengetahuan	3.21.1 Menentukan mean, median dan modus dari data tunggal. 3.21.2 Menentukan mean, median dan modus dari data berkelompok.
Aspek Keterampilan	4.17 .1 Menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram garis dan diagram lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran siswa diharapkan dapat:

1. Terlibat aktif dalam pembelajaran, mampu berfikir kritis dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.
2. Menentukan mean, median dan modus dari data tunggal.
3. Menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi, diagram garis dan diagram lingkaran
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan statistik dalam kehidupan sehari-hari.

E. Materi Pembelajaran

- Rata-rata (mean), modus dan median dari data tunggal
- Menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi, diagram garis dan diagram lingkaran.

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik
Model pembelajaran : *Think Pair Square Share*
Metode pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab dan pemberian tugas

G. Media dan Sumber Belajar

Media : Lembar Kegiatan Siswa

Sumber : Buku Matematika Kelas X SMA Kemendikbud 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama : 2x45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum proses belajar mengajar. 2. Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan pengertian data, datum dsb. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 5. Guru menyampaikan langkah-langkah model pembelajaran.	±10 menit
Inti	Fase 1: Think (Berfikir)	±70 menit

	1. Guru menyampaikan materi pembelajaran mengenai mencari nilai rata-rata (mean), modus dan median dari data tunggal serta penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran. 2. Guru membagi siswa ke dalam kelompok heterogen yang beranggota 4 orang. 3. Guru mengorientasikan siswa untuk belajar melalui lembar kerja siswa. 4. Guru memberi kesempatan siswa untuk berfikir secara individu, setiap siswa diberi kesempatan untuk membaca, memahami, memikirkan kemungkinan jawaban, serta membuat catatan tentang hal-hal yang tidak dipahami atau informasi yang berhubungan dengan tugas. Fase 2 : Pair (Berpasangan) Guru mempersilahkan siswa untuk berdiskusi secara berpasangan, berbekal penyelesaian individu guna kesepakatan penyelesaian secara berpasangan. Fase 3 : Square (Berempat) Pasangan bergabung dengan pasangan lainnya dalam kelompoknya untuk membentuk kelompok berempat, kemudian	
--	---	--

	kelompok berdiskusi tentang tugas-tugas yang belum diselesaikan atau hal-hal yang belum dipahami ketika diskusi berpasangan. Kemudian kelompok menetapkan akhir jawaban kelompoknya. Fase 4 : Share (Berbagi) Guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas sedangkan kelompok lain diminta untuk menanggapi dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti.	
Penutup	1. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi tentang menentukan rata-rata, modus dan median data tunggal yang telah didiskusikan. 2. Guru memberi penguatan terhadap materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberikan pekerjaan rumah tentang mean, modus dan median data tunggal. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang mengenai mean, modus dan median dari data berkelompok.	±10 menit

Pertemuan Kedua : 2x45 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum proses belajar mengajar. 2. Guru mengecek kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan nilai rata-rata, modus dan median dari data tunggal. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	± 10 menit
Inti	Fase 1: Think (Berfikir) 1. Guru menyampaikan materi pembelajaran mengenai cara menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi, diagram garis dan diagram lingkaran serta penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran. 2. Guru membagi siswa ke dalam kelompok heterogen yang beranggota 4 orang. 3. Guru mengorientasikan siswa untuk belajar melalui lembar kerja siswa. 4. Guru memberi kesempatan siswa untuk berfikir secara individu, setiap siswa diberi kesempatan untuk membaca, memahami, memikirkan kemungkinan jawaban, serta membuat catatan tentang hal-hal	± 70 menit

	yang tidak dipahami atau informasi yang berhubungan dengan tugas. Fase 2 : Pair (Berpasangan) Guru mempersilahkan siswa untuk berdiskusi secara berpasangan, berbekal penyelesaian individu guna kesepakatan penyelesaian secara berpasangan. Fase 3 : Square (Berempat) Pasangan bergabung dengan pasangan lainnya dalam kelompoknya untuk membentuk kelompok berempat, kemudian kelompok berdiskusi tentang tugas-tugas yang belum diselesaikan atau hal-hal yang belum dipahami ketika diskusi berpasangan. Kemudian kelompok menetapkan akhir jawaban kelompoknya. Fase 4 : Share (Berbagi) Guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas sedangkan kelompok lain diminta untuk menanggapi dan bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti.	
Penutup	1. Guru mengarahkan dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi tentang cara menyajikan data dalam	±10 menit

	bentuk tabel frekuensi, diagram garis dan diagram lingkaran. 2. Guru memberi penguatan terhadap materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberikan pekerjaan rumah mengenai menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi, diagram garis dan diagram lingkaran. 4. Guru menyampaikan bahwa akan diadakan test pada pertemuan selanjutnya terhadap materi yang telah dipelajari.	
--	--	--

L. Penilaian

1. Penilaian Sikap

- Teknik penilaian : Non tes
- Bentuk instrumen : Lembar pengamatan sikap

2. Penilaian Pengetahuan

- Teknik penilaian : Tes tertulis
- Bentuk Instrument : Uraian

3. Penilaian Keterampilan

- Teknik penilaian : Non tes
- Bentuk Intrumen : Bentuk kinerja

Mengetahui,
Guru Matematika

Ridaul Husna S,pd

Banda Aceh, 12 November 2016
Peneliti

Siti Zulaikah

SOAL PRE TEST

PETUNJUK SOAL :

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS, kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Jawablah soal-soal berikut dengan tepat.
 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
 4. Waktu mengerjakan soal test 90 menit.
-

1. Berikut adalah data ulangan harian matematika dari 30 siswa kelas X.

7, 6, 6, 8, 7, 7, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 5, 7, 7, 6, 6, 8, 8, 5, 6

- a. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas.
- b. Buatlah diagram batang dari data di atas.
- c. Tentukan nilai tertinggi, nilai terendah serta jangkauan dari data diatas.

2. Berikut adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan.

Usia (Bulan)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Berat Badan (Kg)	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6

- a. Buatlah diagram garisnya.
- b. Pada usia berapa bulan berat badannya menurun?
- c. Pada usia berapa bulan berat badan maksimal?

3. Perhatikan digram di bawah.

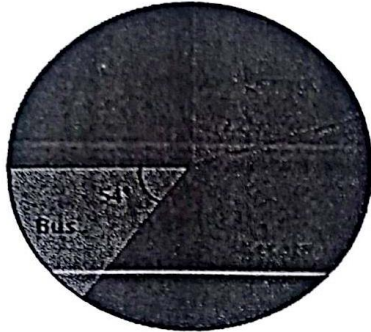
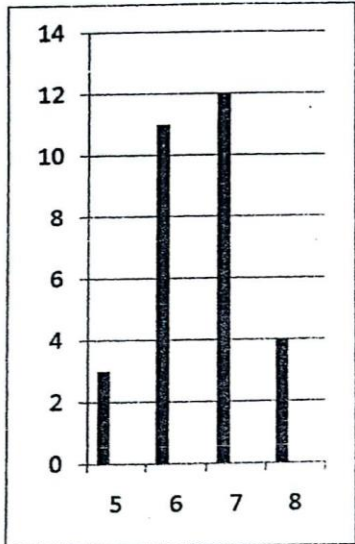


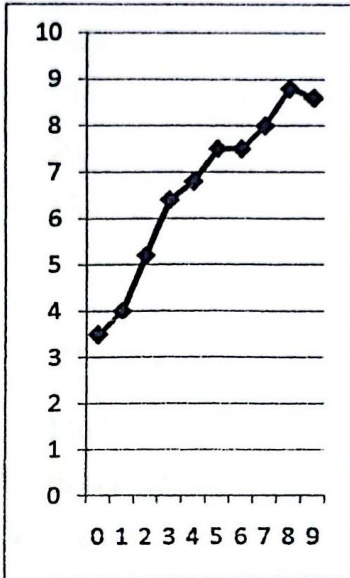
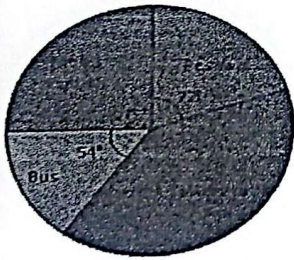
Diagram di atas menyajikan pendapat masyarakat mengenai jenis kendaraan yang aman. Yang berpendapat pesawat lebih aman ada 24 orang. Berapa orang yang berpendapat bahwa kereta api kendaraan yang paling aman?

4. Tentukan rata-rata, modus dan median dari data berikut ini !
- 60, 65, 55, 70, 75, 60, 50, 70, 65, 70
 - 8, 6, 8, 7, 6, 7, 5, 7, 9
5. Hitunglah rata-rata, modus dan median dari data tunggal berikut ini !

Nilai	Frekuensi
4	2
5	4
6	4
7	3
8	5
9	2
Jumlah	20

Pedoman Penskoran Soal Pre-Test

No	Butir Soal	Jawaban Ideal	Skor										
1.	Berikut adalah data ulangan harian matematika dari 30 siswa kelas X. 7, 6, 6, 8, 7, 7, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 6, 6, 6, 7, 7, 5, 5, 7, 7, 6, 6, 8, 8, 5, 6 a. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas. b. Buatlah diagram batang dari data di atas. c. Tentukan nilai tertinggi, nilai terendah serta jangkauan dari data diatas.	a. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td><td>3</td></tr> <tr> <td>6</td><td>11</td></tr> <tr> <td>7</td><td>12</td></tr> <tr> <td>8</td><td>4</td></tr> </tbody> </table> b.  c. Nilai tertinggi = 8 Nilai terendah = 5 Jangkauan = nilai max – nilai min $= 8 - 5$ $= 3$	Nilai	Frekuensi	5	3	6	11	7	12	8	4	5 5 2 2 3 3
Nilai	Frekuensi												
5	3												
6	11												
7	12												
8	4												

2.	Berikut adalah tabel berat badan seorang bayi yang dipantau sejak lahir sampai berusia 9 bulan. <table><tr><td>Usia</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>BB</td><td>3,5</td><td>4</td><td>5,2</td><td>6,4</td><td>6,8</td><td>7,5</td><td>7,5</td><td>8</td><td>8,8</td><td>8,6</td></tr></table> a. Buatlah diagram garisnya. b. Pada usia berapa bulan berat badannya menurun? c. Pada usia berapa bulan berat yang paling maksimal	Usia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	BB	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6	a.  a. Berat badan menurun pada usia 9 bulan b. Berat badan maksimal pada usia 8 bulan	10
Usia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9															
BB	3,5	4	5,2	6,4	6,8	7,5	7,5	8	8,8	8,6															
3.	Perhatikan digram di bawah.  Diagram di atas menyajikan pendapat masyarakat mengenai jenis kendaraan yang aman. Yang berpendapat pesawat lebih aman ada 24 orang. Berapa orang yang berpendapat bahwa kereta api adalah kendaraan yang paling aman?	Dik: bus = 54^0 Pesawat = 72^0 Mobil = 90^0 Pesawat = 24 orang Ditanya : berapa orang yang berpendapat kereta api lebih aman? Jawab: - Terlebih dahulu cari besar sudut kereta api $<KA = 360^0 - (54^0 + 72^0 + 90^0)$ $KA = 144^0$ - Banyak yang memilih kereta api adalah :	3 <																						

		$= \frac{144^2}{72^2} \times 24 \text{ orang}$ $= 48 \text{ orang}$	4
4.	Tentukan rata-rata, modus dan median dari data berikutini ! a. 60, 65, 55, 70, 75, 60, 50, 70, 65, 70 b. 8, 6, 8, 7, 6, 7, 5, 7, 9	a. Data setelah diurutkan: 50, 55, 60, 60, 65, 65, 70, 70, 70, 75 • Mean ($\bar{x}$) = • $\frac{50+55+60+60+65+65+70+70+70+75}{10}$ $= \frac{640}{10} = 6,4$ • Modus (M_o) dari data di atas adalah 70 • Median (M_e) $M_e = \frac{\text{data ke 5} + \text{data ke 6}}{2}$ $M_e = \frac{65+65}{2}$ $M_e = 65$ b. Data setelah diurutkan: 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9 • Mean ($\bar{x}$) $= \frac{5+6+6+7+7+7+8+8+9}{9}$ $= \frac{63}{9} = 7$ • Modus (M_o) = 7 • Median (M_e) $M_e = \text{data ke-5}$ $M_e = 7$	1 2 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 2
5.	Hitunglah rata-rata, modus dan median dari data tunggal berikutini !		

Nilai	Frekuensi
4	2
5	4
6	4
7	3
8	5
9	2
Jumlah	20

Nilai (x)	Frek (f)	x.f
4	2	8
5	4	20
6	4	24
7	3	21
8	5	40
9	2	18
Σ	20	131

- Mean (x) = $\frac{\Sigma n.f}{\Sigma f}$

$$= \frac{131}{20}$$

$$= 6,55$$

- Modus (Mo) = 8

- Median (Me)

$$\frac{\text{data ke10} + \text{data ke11}}{2}$$

$$= \frac{6 + 7}{2}$$

$$= 6,5$$

TOTAL SKOR

100

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 1)

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

PETUNJUK

1. Bacalah LKS dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar.
3. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS , tanyakan pada gurumu.

MASALAH 1

A. Menentukan rata-rata (Mean) data tunggal

1. Nilai ulangan matematika orang siswa sebagai berikut :

70, 85, 60, 90, 50.

Berapa nilai rata-ratanya?

Penyelesaian:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{..... + + + +}{.....} =$$

2. Nilai ulangan harian 6 orang siswa sebagai berikut:

40, 50, 65, 70, 55, 80

Berapa nilai rata-ratanya?

Penyelesaian:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{..... + + + + +}{.....} =$$

KESIMPULAN

❖ Mean ($\bar{x}$) = $\frac{.....}{.....}$

MASALAH 2

B. Menentukan modus data tunggal

1. Nilai ulangan matematika 10 orang siswa sebagai berikut :

75, 55, 60, 60, 70, 60, 80, 60, 75, 55

Berapa nilai modusnya?

Penyelesaian:

Tuliskan data yang sering muncul : ...

Nilai modus adalah :.....

2. Nilai ulangan harian 8 orang siswa sebagai berikut:

40, 50, 65, 70, 55, 80, 70, 70

Berapa nilai modusnya?

Penyelesaian:

Tuliskan data yang sering muncul :...

Nilai modus adalah :...

KESIMPULAN

❖ Jadi nilai modus adalah nilai.....

MASALAH 3

C. Menentukan median data tunggal

1. Nilai ulangan harian matematika 5 orang siswa sebagai berikut :

70, 85, 60, 90, 50.

Berapa nilai tengah (median) ?

Penyelesaian:

Urutkan data tersebut dari yang terkecil:

.....

datum ke-1 datum ke-2 datum ke-3 datum ke-4 datum ke-5

Nilai tengah (median) adalah datum ke..... =

2. Nilai ulangan harian 6 orang siswa sebagai berikut:

40, 50, 65, 70, 55, 80

Berapa nilai tengah (median) ?

Penyelesaian:

Urutkan data tersebut dari yang terkecil:

.....

datum ke-1 datum ke-2 datum ke-3 datum ke-4 datum ke-5 datum ke-6

Nilai tengah (median) adalah datum ke =

KESIMPULAN

- ❖ Jika ukuran data n ganjil maka mediannya adalah nilai datum yang ditengah yaitu datum ke.....
- ❖ Jika ukuran data n genap maka mediannya adalah nilai rata-rata dari datum ke dan datum ke

$$M_e = \frac{\text{datum ke } \dots + \text{datum ke } \dots}{2}$$

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 2)

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

PETUNJUK

1. Bacalah LKS dengan cermat.
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar.
3. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS , tanyakan pada gurumu.

A. Menyajikan data dalam bentuk tabel

Masalah

Setiap akhir semester guru melakukan evaluasi hasil belajar. Data hasil evaluasi ulangan siswa untuk mata pelajaran matematika disajikan dalam bentuk tabel berikut :

Tabel Data Nilai Matematika Siswa

Nama	Nilai	Nama	Nilai
Siti	80	Syamsul	85
Ratna	85	Endang	80
Zubaidah	75	Habibah	85
Indah	80	Marianto	85
Beni	80	Deni	80
Enita	85	Supardi	80
Edo	85	Mahfud	80
Rojak	85	Paiyan	80
Hartono	75	Depi	85
Dayu	85	Hotman	85
Hendra	85	Asni	85
Lani	85	Oldri	100
Rizal	85	Reza	80
Wayan	90	Ovano	95
Iwan	80	Lexi	80
Bambang	80	Udin	80

Bentuklah tabel di atas dalam bentuk tabel frekuensi dan tentukan jumlah siswa dengan nilai tertinggi dan terendah serta nilai berapa yang paling banyak diperoleh siswa.

Penyelesaian

Untuk data hasil ulangan matematika disajikan dengan cara mengelompokan data nilai siswa serta banyak siswa dengan nilai yang sama. Diperoleh tabel frekuensi sebagai berikut:

Nilai	Frekuensi
75	2
...	...
...	15
...	...
95	...
...	1

- Nilai tertinggi = → Jumlah siswa =
- Nilai terendah = → Jumlah siswa = ...
- Nilai yang paling banyak diperoleh siswa =

B. Menyajikan data dalam bentuk diagram

Masalah 1

Diagram Garis

Ayah Beni bekerja di Amerika dan telah pulang ke Indonesia. Ia ingin menukarkan hasil tabungannya selama bekerja agar dapat digunakan di tanah air untuk memenuhi kebutuhan mereka. Ia pun mengamati harga jual dan harga beli mata uang dolar Amerika selama beberapa hari. Berikut hasil pencatatan nilai tukar rupiah terhadap dolar yang diamati.

Tabel Nilai Tukar Rupiah

Tanggal	5 Juli	6 Juli	7 Juli	8 Juli	9 Juli	10 Juli
Kurs Jual	9.050	9.124	8.967	9.110	9.089	9.075
Kurs Beli	9.175	9.012	9.045	9.020	9.006	8.985

Ubahlah tabel dalam bentuk diagram garis dan tentukan pada tanggal berapakah nilai tukar rupiah tertinggi dan terendah!

Penyelesaian

Diagram Garis

- Nilai tukar terendah = → Pada tanggal
- Nilai tukar tertinggi = → Pada tanggal

Masalah 2**Diagram Lingkaran**

Sebuah toko handphone mencatat penjualan produk smartphone yang dijual dalam kurun waktu sebulan. Gambarkan data penjualan smartphone dari tabel berikut ke dalam bentuk diagram lingkaran dan diagram batang.

Tabel Penjualan Smartphone

Jenis HP	Tipe I	Tipe II	Tipe III	Tipe IV	Tipe V	Tipe VI
Penjualan	35	25	20	40	10	50

Penyelesaian**Tabel Penjualan Smartphone**

Tipe	Penjualan	Persentase	Sudut Pusat Lingkaran
Tipe I	35	$\frac{35}{180} \times 100\% = 19\%$	$\frac{35}{180} \times 360^\circ = 70^\circ$
Tipe II	25		$\frac{25}{180} \times 360^\circ = \dots$
Tipe III	20	$\frac{20}{180} \times 100\% = \dots$	
Tipe IV	40		
Tipe V	10		
Tipe VI	50		

Dengan memperoleh besaran persentase tiap bagian pada data penjualan smartphone tersebut maka bentuk diagram lingkaran dalam bentuk persentase adalah sebagai berikut:

SOAL POST TEST

PETUNJUK SOAL :

1. Tulislah terlebih dahulu nama, NIS, kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Jawablah soal-soal berikut dengan tepat.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
4. Waktu mengerjakan soal test 90 menit.

-
-
1. Berikut adalah hasil pengurutan data nilai ujian matematika 20 siswa kelas X SMA Muhammadiyah dari data dengan nilai terkecil sampai terbesar.

50, 60, 60, 60, 70, 70, 70, 70, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 90, 90, 90, 90, 100, 100

- a. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas.
 - b. Buatlah diagram batang dari data di atas.
 - c. Tentukan nilai tertinggi, nilai terendah serta jangkauan dari data diatas.
2. Sebuah dealer mobil sejak tahun 2005 hingga akhir tahun 2014 selalu mencatat jumlah mobil yang terjual setiap tahun sebagai berikut.

Tahun	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Jumlah	15	18	27	21	18	30	32	20	17	15

- a. Buatlah diagram garis dari data di atas.
 - b. Pada tahun berapakah penjualan mobil terbanyak?
 - c. Berapa selisih penjualan mobil pada tahun 2011 dan 2012?
3. Perhatikan diagram lingkaran berikut.



Diagram lingkaran di atas menunjukkan hobi siswi SMA Muhammadiyah Banda Aceh. Jumlah siswa yang hobi berkebun dan memasak 78 siswa. Tentukan banyak siswa yang hobi menyulam.

4. Tentukan rata-rata, modus dan median dari data berikut ini !

a. 6, 8, 5, 7, 6, 3, 2, 4, 8

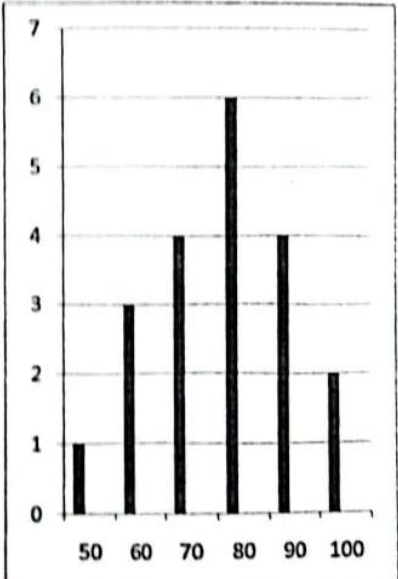
b. 165, 170, 155, 170, 165, 150, 165, 160

5. Dalam suatu tes terhadap 50 siswa didapat tabel frekuensi sebagai berikut:

Nilai	2	3	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	3	5	6	8	12	6	7	3

Berdasarkan tabel di atas tentukan rata-rata, modus dan median!

Pedoman Penskoran Soal Post-Test

No	Butir Soal	Jawaban Ideal	Skor														
1	Berikut adalah hasil pengurutan data nilai ujian matematika 20 siswa kelas X SMA Muhammadiyah dari data dengan nilai terkecil sampai terbesar. 50, 60, 60, 60, 70, 70, 70, 70, 80, 80, 80, 80, 80, 90, 90, 90, 90, 100, 100 a. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas. b. Buatlah diagram batang dari data diatas c. Tentukan nilai tertinggi, nilai terendah serta jangkauan dari data diatas	a. <table><thead><tr><th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr></thead><tbody><tr><td>50</td><td>1</td></tr><tr><td>60</td><td>3</td></tr><tr><td>70</td><td>4</td></tr><tr><td>80</td><td>6</td></tr><tr><td>90</td><td>4</td></tr><tr><td>100</td><td>2</td></tr></tbody></table> b.  c. Nilai tertinggi = 100 Nilai terendah = 50 Jangkauan = nilai max- nilai min = 100 – 50 = 50	Nilai	Frekuensi	50	1	60	3	70	4	80	6	90	4	100	2	5 5 2 2 3 3
Nilai	Frekuensi																
50	1																
60	3																
70	4																
80	6																
90	4																
100	2																

2	Sebuah dealer mobil sejak tahun 2005 hingga akhir tahun 2014 selalu mencatat jumlah mobil yang terjual setiap tahun sebagai berikut. <table><thead><tr><th>Tahun</th><th>Jumlah</th></tr></thead><tbody><tr><td>2005</td><td>15</td></tr><tr><td>2006</td><td>18</td></tr><tr><td>2007</td><td>27</td></tr><tr><td>2008</td><td>21</td></tr><tr><td>2009</td><td>18</td></tr><tr><td>2010</td><td>30</td></tr><tr><td>2011</td><td>32</td></tr><tr><td>2012</td><td>20</td></tr><tr><td>2013</td><td>17</td></tr><tr><td>2014</td><td>15</td></tr></tbody></table> a. Buatlah diagram garis dari data di atas. b. Pada tahun berapakah penjualan mobil terbanyak? c. Berapa selisih penjualan mobil pada tahun 2011 dan 2012?	Tahun	Jumlah	2005	15	2006	18	2007	27	2008	21	2009	18	2010	30	2011	32	2012	20	2013	17	2014	15	a. b. Penjualan mobil terbanyak terjadi pada tahun 2011 c. Selisih penjualan mobil tahun 2011 dan 2012 adalah: $= 32 - 20$ $= 12$ buah	10 5 2 3
Tahun	Jumlah																								
2005	15																								
2006	18																								
2007	27																								
2008	21																								
2009	18																								
2010	30																								
2011	32																								
2012	20																								
2013	17																								
2014	15																								
3.	Perhatikan diagram lingkaran berikut.	Diketahui : berkebun = 25% Memasak = 40% Menjahit = 20% Jumlh siswa yang hobi berkebun dan memasak	2																						

	 Diagram lingkaran di atas menunjukkan hobi siswi SMA Muhammadiyah Banda Aceh. Jumlah siswa yang hobi berkebun dan memasak 78 siswa. Tentukan banyak siswi yang hobi menyulam.	= 78 orang Ditanya: banyak siswi yang hobi menyulam? Jawab: - Menghitung persentase menyulam: $= 100\% - (25\% + 40\% + 20\%)$ $= 100\% - 85\%$ $= 15\%$ - Menentukan banyak siswi yang hobi menyulam adalah: $\text{Menyulam} = \frac{\% \text{ menyulam}}{\% \text{ kebun} + \% \text{ masak}} \times 78$ $\text{Menyulam} = \frac{15\%}{25\% + 40\%} \times 78$ $\text{Menyulam} = \frac{15\%}{65\%} \times 78$ $\text{Menyulam} = \frac{15}{65} \times 78$ $\text{Menyulam} = 18 \text{ orang}$	1 1 1 2 3 3 3 2
4.	Tentukan rata-rata, modus dan median dari data berikutini ! a. 6, 8, 5, 7, 6, 3, 2, 4, 8 b. 165, 170, 155, 170, 165, 150, 165, 160	a. Data setelah diurutkan: 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 8 - Mean ($\bar{x}$) = $\frac{2+3+4+5+6+6+7+8+8}{9}$ $= \frac{49}{9} = 5,4$ - Modus (M_o) dari data di atas adalah 6 dan 8 - Median (M_e) $M_e = \text{data ke-5}$ $M_e = 6$ b. Data setelah diurutkan:	1 2 2 2 1 2

	150, 155, 160, 165, 165, 165, 170, 170 • Mean ($\bar{x}$) $= \frac{150+155+160+165+165+165+170+170}{8}$ $= \frac{1300}{8}$ $= 162,5$ • Modus (M_o) = 165 • Median (M_e) $M_e = \frac{\text{data ke 4} + \text{data ke 5}}{2}$ $M_e = \frac{165+165}{2}$ $M_e = \frac{330}{2}$ $M_e = 165$	1 2 1 1 2 1 1 1																																					
5.	Dalam suatu tes terhadap 50 siswa di dapat tabel frekuensi sebagai berikut: <table border="1"> <tr> <td>Nilai</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Frek</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td><td>6</td><td>7</td><td>3</td></tr> </table> Berdasarkan tabel di atas tentukan rata-rata, modus dan median!	Nilai	2	3	4	5	6	7	8	9	Frek	3	5	6	8	12	6	7	3	<table border="1"> <tr> <td>Nilai x_i</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Frek (f)</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>12</td><td>6</td><td>7</td><td>3</td></tr> </table> $\sum x_i \cdot f_i =$ $= 2.3 + 3.5 + 4.6 + 5.8 + 6.12 + 7.6 + 8.7 + 9.3$ $= 6 + 15 + 24 + 40 + 72 + 42 + 56 + 27$ $= 282$ • Mean ($\bar{x}$) = $\frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$ $= \frac{282}{50}$ $= 5,64$	Nilai x_i	2	3	4	5	6	7	8	9	Frek (f)	3	5	6	8	12	6	7	3	4 2 3 3 3 1
Nilai	2	3	4	5	6	7	8	9																															
Frek	3	5	6	8	12	6	7	3																															
Nilai x_i	2	3	4	5	6	7	8	9																															
Frek (f)	3	5	6	8	12	6	7	3																															

		• Modus (Mo) = 6 • Median (Me) $\frac{\text{data ke25} + \text{data ke26}}{2}$ $= \frac{6 + 6}{2}$ $= 6$	2
			2
SKOR TOTAL			100

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

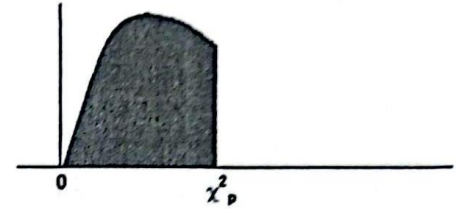
Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



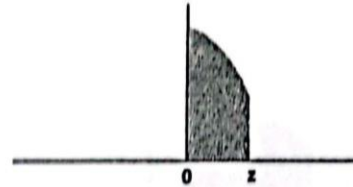
v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
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	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
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	9.3
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	9.9
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	42.9	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

d.f. dua sisi satu sisi	Tingkat signifikan						
	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532

44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403

90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2225
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

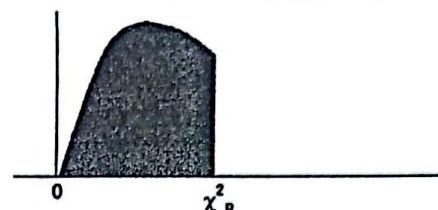
Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



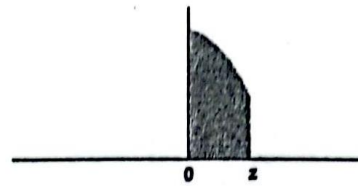
v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
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	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
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	9.3
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	9.9
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	42.9	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

d.f.	Tingkat signifikan						
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532

44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403

90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

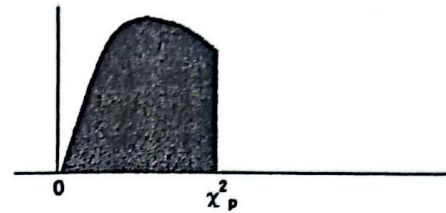
Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2													
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	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	0.0000	
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010	
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	
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	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0	
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3	
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7	
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2	
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6	
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1	
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6	
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1	
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6	
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1	
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7	
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3	
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8	
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4	
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0	
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6	
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	9.3	
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	9.9	
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	42.9	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	

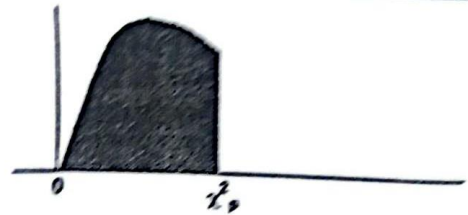
d.f.	Tingkat signifikan						
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532

44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403

90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2 $v = dk$ (Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)

v	χ^2													
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	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	0.0000	
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010	
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	
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	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0	
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3	
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7	
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2	
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6	
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1	
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6	
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1	
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6	
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1	
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7	
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3	
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8	
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4	
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0	
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6	
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	9.3	
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	9.9	
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	42.9	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	

d.f.	Tingkat signifikan						
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532

44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403

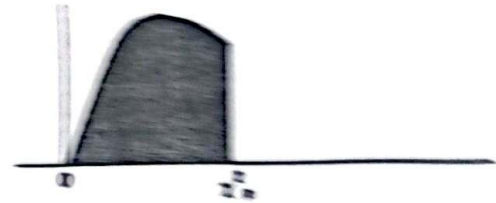
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

Table Chi-square

Percentiles of the distribution χ^2

df

Angka dalam tabel tabel menyatakan χ^2_{α}



df	χ^2													
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.7	0.65	0.6	0.55	0.5	0.45
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.015	0.004	0.001	0.0002	0.0000	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.291	0.103	0.051	0.020	0.010	0.005
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	0.04
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	0.14
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4	0.3
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7	0.5
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0	0.7
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3	1.0
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7	1.3
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2	1.6
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6	1.8
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1	2.0
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6	2.2
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1	2.4
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6	2.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1	2.8
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7	3.0
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3	3.2
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8	3.4
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4	3.6
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0	3.8
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6	4.0
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	9.3	4.2
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	9.9	4.4
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	4.6
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	4.8
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	5.0
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	5.2
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	5.4
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	5.6
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	19.0
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0	26.0
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	33.0
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	40.0
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	47.0
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	55.0
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	63.0

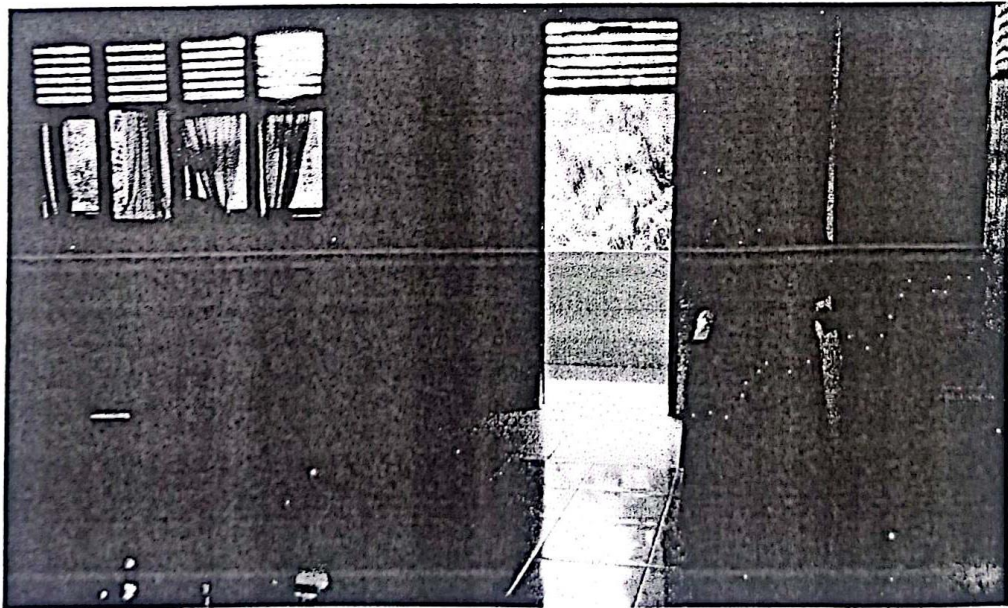
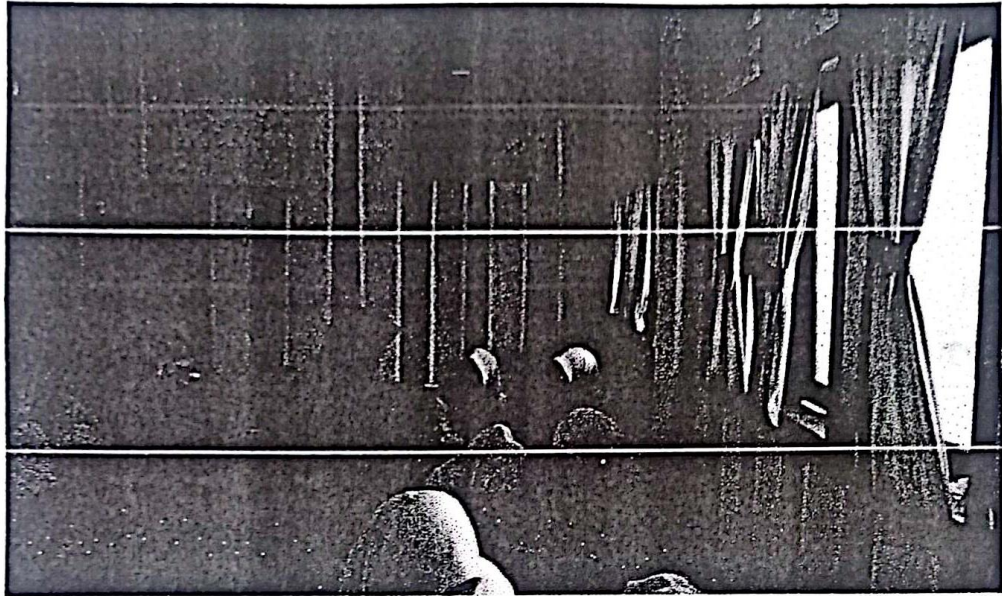
d.f.	Tingkat signifikan						
	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
dua sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532

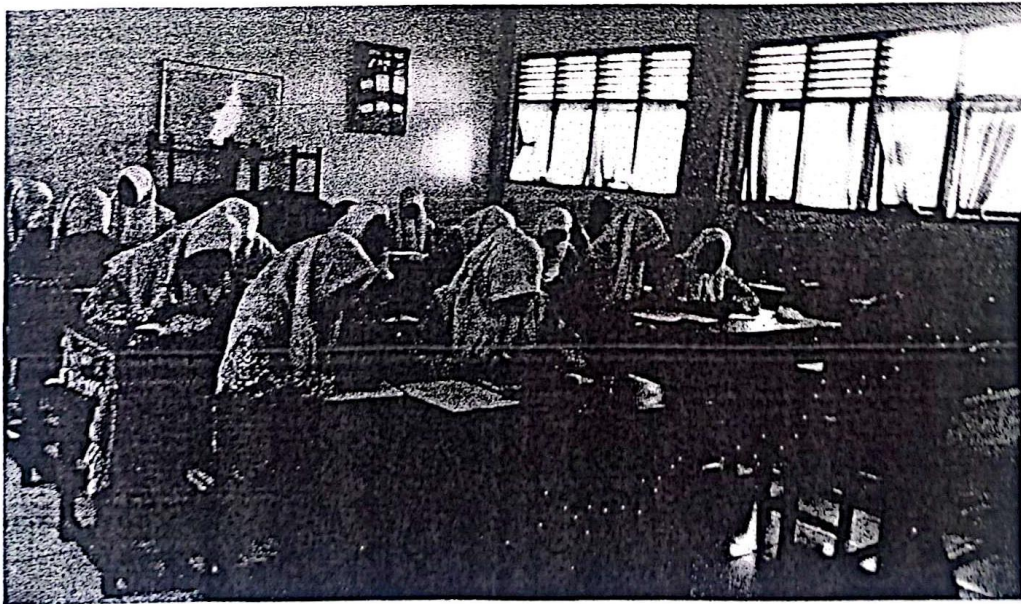
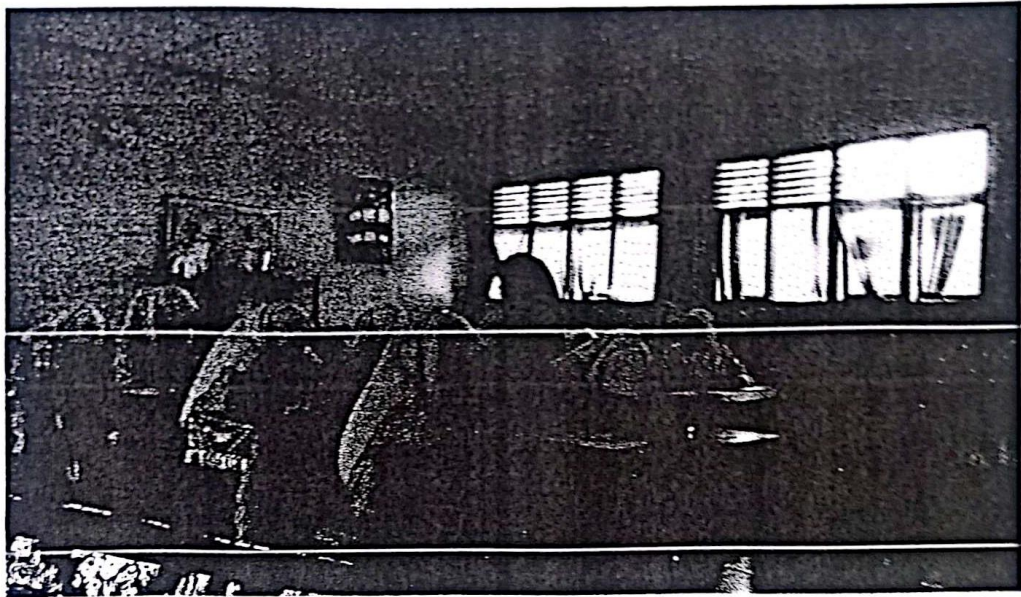
d.f.	Tingkat signifikan						
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,853	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532

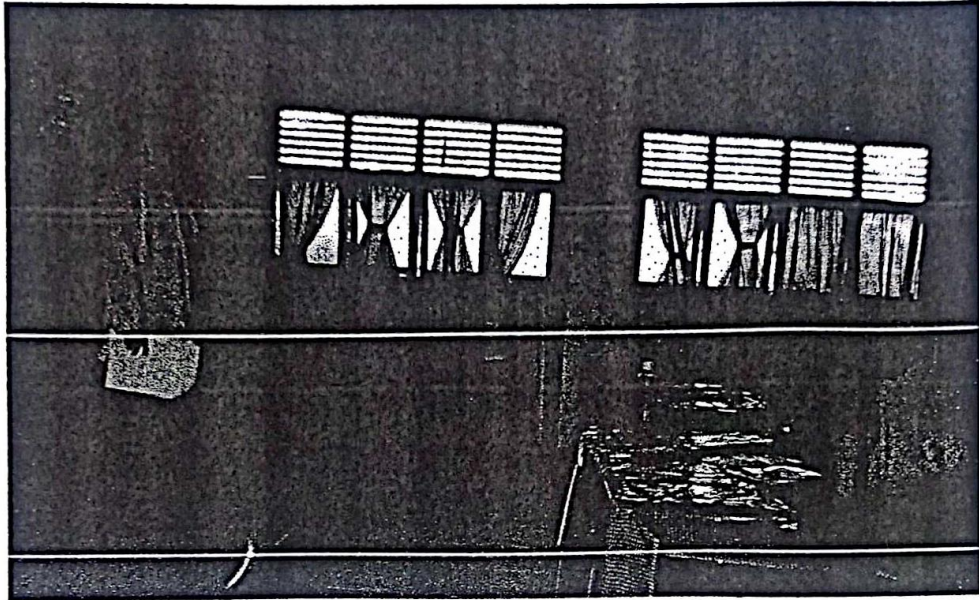
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403

90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

FOTO PENELITIAN







DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Siti Zulaikah
2. Tempat/Tanggal Lahir : Balam Empat 17 Juli 1993
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Alm. Katiran
 - b. Ibu : Ratongah
 - c. Pekerjaan : IRT
 - d. Alamat : Desa Rantau Selamat Kec. Tadu Raya Kab. Nagan Raya
9. Riwayat Pendidikan
 - a. MIN UPT II Lamie Tamat Tahun 2006
 - b. SMPN 4 Kuala Tamat Tahun 2009
 - c. SMKN DHARMA SHALIHAT Tamat Tahun 2011
 - d. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh Masuk Tahun 2012.

Banda Aceh, Agustus 2017
Penulis,

Siti Zulaikah