PENERAPAN METODE *COOPERATIVE SCRIPT* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI PUA TAHUN PELAJARAN 2015/2016

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana (S1) Pendidikan Matematika dalam Jurusan Tarbiyah

Oleh :

ZYETRA ANDIKA

2411.048

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BUKITTINGGI 2015 M/1436 H

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **ZYETRA ANDIKA**
Tempat/ Tgl Lahir	: Solok, 08 Desember 1990
Fakultas /Jurusan	: Tarbiyah dan ilmu keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:**"Penerapan Metode *Cooperative Script* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016 "**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri, maka saya bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan saya dicabut sampai batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Februari 2016

Saya yang menyatakan



Zyetra Andika
2411.048

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini atas nama **Zyetra Andika NIM. 2411.048 dengan judul "Penerapan Metode *Cooperative Script* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016**" telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, Januari 2014

Pembimbing I	**Pembimbing II**
(Aniswita, M.Si)	**(M.Imamuddin, M.Pd)**
NIP.198103142008012028	**NIP.197608012009121002**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul **"Penerapan Metode *Cooperative Script* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016"**, yang disusun oleh **Zyetra Andika, NIM : 2411.048**, telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika pada hari Senin tanggal 15 Februari 2016 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program strata satu (S1) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, 15 Februari 2016

Tim Penguji

Ketua

Dr. Hasnawati, S.Ag, M.Pd
NIP. 19720104 200003 2 002

Sekretaris

Haida Fitri, M.Si
NIP. 19840625 201503 2 002

Anggota

Dr. Hasnawati, S.Ag, M.Pd
NIP. 19720104 200003 2 002

Ulva Rahmi, S.Ag, M.Pd
NIP. 19771129 200501 2 004

Aniswita, M.Si
NIP. 19810314 200801 2 028

M. Imamuddin, M.Pd
NIP. 19760801 200912 1 002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi

Dr. Nunu Burhanuddin, Lc., MA
19730510 200012 1 002

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sesungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap"
(Qs. Alam Nasyrah: 7-9)

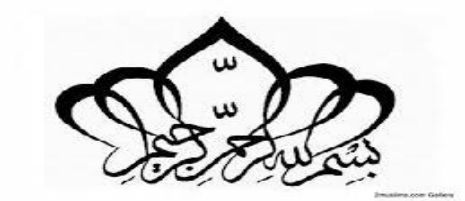
Tuntutlah ilmu, sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah Azza wajalla, dan mengajarkannya kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sodaqoh. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya, dalam kedudukan terhormat dan mulia (tinggi). Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi ahlinya di dunia dan di akhirat. (HR. Ar-Rabii')

"Hidup adalah pilihan, maka Pilihlah yang terbaik diantara yang baik untukmu"

"Berikhtiarlah sekeras mungkin, sebisa mungkin dan semaksimal mungkin..... Jalani dengan penuh kesabaran dan keikhlasan karena Allah SWT"

Suatu cita-cita telah kugapai
Sekeping harapan telah kuraih,
Namun semua itu bukanlah akhir dari segalanya
Sukses hari ini merupakan titian menujuMu
Dari kehidupanku yang sesungguhnya
Masa depan masih menghadang dihadapanku
Kerikil-kerikil tajam pasti kutemui dan kulalui
Yaa Allah berkatilah . . . . . setiap langkahku
Tuntunlah aku dengan pertolonganMu

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
Alhamdulillah ya Allah....
Kebahagiaan terindah dimana aku berhasil meraihnya kemenangan yang penuh pengorbanan

Allah SWT memberikan hikmah ilmu (yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya

Dan barang siapa yang mendapatkan yang banyak

Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

Segala puji untuk-Mu ya Allah

Telah Engkau berikan aku setetes hidayah berupa ilmu

Ku harapkan Ridha dan petunjuk-Mu selalu

Hingga ilmu yang ku peroleh dapat bermanfaat bagi diriku dan umat-Mu

Ya Allah... Hamba menyadari sepenuhnya

Apa yang telah hamba perbuat sampai detik ini belum berarti apa-apa bila dibandingkan dengan kucuran peluh kedua orangtuaku

Semua kemenangan ini ku persembahkan untuk mereka (Ayah dan Ibu) tercinta, yang selalu memberikan support, doa, curahan kasih sayang, serta pengorbanan materi dan pikiran...

*Ayahanda yang SAYA banggakan selalu "**ARNALIS**" (meskipun ayah telah pergi slamanya tapi SAYA ZYETRA ANDIKA takkan pernah melupakan semua perhatian dan pengorbanan ayah untuk SAYA, SAYA berharap ayah bisa tersenyum bahagia di alam sana melihat anak mu sarjana, mudah-mudahan Allah mempersatukan kita kembali di akhirat nanti ayah) dan Ibunda yang selalu menjadi panutan "**YURNITA**" (kau adalah wanita paling tegar dan tabah yang pernah KU kenal bu, SAYA bangga jadi anakmu ibu) inilah kado terindah pertama yang mampu ZETRA berikan kepada mu ayah dan ibu, akan KU lanjutkan perjuangan ini semampunya demi kado terindah berikutnya, walau apapun yang ZETRA lakukan tak akan mampu membayar perjuangan mu selama ini dalam membesarkan dan mendidik Anakmu ini.*

*Buat adik – adik ku **NANDA, RYAN, MUTIA,** terima kasih atas semangatnya serta saudara – saudara ku thanks untuk semuanya semoga kita semua menjadi orang – orang yang sukses*

Ucapan terima kasih tak terhingga untuk dosen pembimbing (Aniswita, M.Si) dan (Imamuddin, M.Pd). Terima kasih untuk waktu dan bimbingannya... sehingga aku berhasil menjalani perjuangan ini.

Tak akan terlupakan untuk sahabat sejati ku sekaligus keluargaku ***DEVEV GANK*** *Mutiara Persahabatan akan kita jaga selamanya"""*

Tak akan terlupakan untuk semua sahabatku, mahasiswa jurusan matematika angkatan 2011 tanpa terkecuali Congratulation buat para sahabat yang telah menyelesaikan pendidikannya dan para sahabat yang seperjuangan dengan ku semester ini, semoga ilmu yang kita peroleh selama ini menjadi Berkah dan Bermanfaat bagi orang lain. Fighting buat para sahabat yang akan maupun yang sedang berjuang menyelesaikan pendidikannya, semoga dilancarkan oleh Allah semua prosesnya.. Kenangan bersama kalian, apapun suasananya, akan selalu menjadi penyemangat hidupku. Tanpa ada canda, tawa, haru, sedih, kecewa, marah, galau yang kita curahkan bersama, mungkin tak akan ada kisah penuh arti yang ku alami dalam mengisi hari-hariku selama lebih dari empat tahun ini.

Takkan terlupakan ucapan terima kasih untuk senior BP'09 dan 10 yang telah banyak menyumbangkan fikirannya,, serta untuk adik-adik junior .

Apapun yang terjadi semoga kekompakan dan persahabatan serta perjuangan yang selama ini kita bina belum berakhir dan untuk selamanya... AAMIIN

ABSTRAK

Zyetra Andika/2411.048/2015: Penerapan Metode *Cooperative Script* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Pada Tahun Pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi peneliti pada tanggal 31 agustus dan 1 september. Sebanyak 75% siswa kelas VIII tidak mencapai kkm pada ulangan harian 1, pemahaman konsep matematis siswa masih rendah, model pembelajaran yang digunakan didominasi oleh guru. Salah satu alternatif pembelajaran yang diduga dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan metode pembelajaran *Cooperative script* dalam pembelajaran matematika karena metode pembelajaran *cooperative script* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative script* lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajran 2015/2016. Tujuan Penelitian adalah Untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative script* dan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016. Hipotesis dalam penelitian ini adalah "Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative script* lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016".

Jenis penelitian ini adalah pra eksperimen dengan rancangan penelitian yaitu *The Static Group Comparison Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Kelas eksperimen adalah kelas $VIII_d$ dan kelas kontrol adalah kelas $VIII_a$. Data penelitian diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Analisis data hasil tes akhir dilakukan dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3.41$ dan $t_{tabel} \approx 1{,}67$, menggunakan *Software Minitab* diperoleh P-value = 0.001 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan P-value < α berarti H_0 ditolak pada taraf nyata $\alpha = 0.05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa "kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode *Cooperative script* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016".

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Metode *Cooperative Script* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua". Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Quran dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Berkenaan dengan itu, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor IAIN Bukittinggi.
2. Wakil Rektor IAIN Bukittinggi
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
4. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi
5. Ibu Aniswita, S.Pd, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika sekaligus Pembimbing I
6. Bapak Imamuddin, M.Pd selaku Pembimbing II dan Penasehat Akademik
7. Bapak/Ibu dosen serta staf pengajar Jurusan Pendidikan Matematika.
8. Bapak Fauzi Yuberta, M.Pd selaku validator
9. Bapak Drs. Fakhrizal selaku Kepala Sekolah SMPN 1 Sungai Pua

10. Ibu Elmidawati A.Md,S.Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika di SMPN 1 Sungai Pua

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Seperti kata pepatah **“ Tak ada gading yang tak retak** “, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi, Desember 2015



Zyetra Andika

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN i

PERSETUJUAN PEMBIMBING ii

PENGESAHAN TIM PENGUJI iii

MOTTO iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

ABSTRAK ……vii

KATA PENGANTAR..... viii

DAFTAR ISI..... x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR..... xiv

DAFTAR LAMPIRAN..... xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah..... 1
B. Identifikasi Masalah..... 8
C. Batasan Masalah..... 9
D. Rumusan Masalah..... 9
E. Tujuan Penelitian 9
F. Defenisi Operasional..... 9
G. Manfaat Penelitian 11

BAB II PEMBAHASAN

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika..... 12
B. Pembelajaran Kooperatif..... 19

C. Metode *Cooperative Sript* 22
1. Pengertian Metode *Cooperative Script* 22
2. Langkah Pelaksanaan *Metode Cooperative Script* 23
3. Kelebihan dan kelemahan *Metode Cooperative Script* 23
D. Pembelajaran Konvensional 24
E. Pemahaman Konsep Matematis 28
1. Pengertian Pemahaman dan Konsep 28
2. Indikator pemahaman konsep Matematis 30
F. Penelitian yang Relevan 31
G. Kerangka Konseptual 32
H. Hipotesis Penelitian 33

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 34
B. Rancangan Penelitian 34
C. Populasi dan Sampel 35
D. Variabel dan Data Penelitian 44
E. Pelaksanaan Penelitian 45
F. Instrumen Penelitian 50
G. Teknik Analisis Data 62

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data 69
B. Analisis Data 72
C. Pembahasan 84

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 86
B. Saran 86

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel **Hal**

1.1 Nilai Ketuntasan Ulangan Harian I Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016 6

2.1. Perbandingan Pembelajaran *Cooperative Script* dengan Pembelajaran Konvensional 27

2.2. Ruprik penskoran pemahaman konsep matematika……..31

3.1. Rancangan Penelitian *the static group comparison design* 35

3.2. Data Jumlah Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016 35

3.3. Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi 37

3.4. Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *MINITAB*..... 38

3.5. Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 41

3.6. Analisis Ragam Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi 42

3.7. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kontrol 47

3.8. Ruprik penskoran pemahaman konsep matematika..... 56

3.9. Hasil Perhitungan Validitas Soal Uji Coba 61

3.10. Kriteria Reliabilitas Soal Uji Coba 58

3.10. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba..... 59

3.11. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba 61

3.12. Hasil Analisis Soal Uji Coba 61

4.1. Distribusi Hasil Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas sampel 69
4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas sampel dengan Uji *Liliefors* 73
4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Sampel dengan *MINITAB* 73
4.4 Hasil Uji Hipotesis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Sampel 75

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Hal**

1.1. Contoh Jawaban Salah Seorang Siswa 6

1.2. Contoh Jawaban Salah Seorang Siswa 6

2.1 Kerangka konseptual..... 32

4.1. Contoh Jawaban Siswa Pada Soal dengan Indikator Mengaplikasikan kosep dalam pemecahan masalah..... 79

4.2. Contoh Jawaban Siswa Pada Soal dengan Indikator Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu..... 80

4.3. Contoh Jawaban Siswa Pada Soal dengan Indikator Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu..... 82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Hal
I.	Daftar Nilai Siswa Kelas Populasi	89
II.	Uji Normalitas Kelas Populasi (Manual)	90
III.	Uji Normalitas Kelas Populasi (Minitab)	94
IV.	Uji Homogenitas Kelas Populasi (Manual)	96
V.	Uji Homogenitas Kelas Populasi (Minitab)	98
VI.	Uji Kesamaan Rata-rata Kelas Populasi (Manual)	99
VII.	Uji Kesamaan Rata-rata Kelas Populasi (Minitab)	102
VIII.	RPP Kelas Eksperimen	103
IX.	RPP Kelas Kontrol	124
X.	Kisi-kisi Soal Uji Coba	139
XI.	Soal Uji Coba	155
XII.	Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	147
XIII.	Kunci Soal Uji Coba	155
XIV.	Perhitungan Validitas Soal Uji Coba	160
XV.	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	162
XVI.	Perhitungan Indeks Kesukaran Soal	164
XVII.	Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba	166
XVIII.	Analisis Soal Uji Coba	167
XIX.	Daftar Nilai Tes	168
XX.	Uji Normalitas Kelas Sampel (Manual)	170
XXI.	Uji Normalitas Kelas Sampel (Minitab)	173

XXII. Uji Homogenitas Kelas Sampel (Manual) 174
XXIII. Uji Homogenitas Kelas Sampel (Minitab)..... 176
XXIV. Uji Hipotesis Kelas Sampel (Manual)..... 177
XXV. Uji Hipotesis Kelas Sampel (Minitab) 178
XXVI. Persentase sampel yang Memperoleh Skor sesuai Indikator Pemahaman Konsep Matematika 179
XXVII. Tabel-tabel..... 181
XXVIII. Lembar observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran..... 189
XXIX. Dokumentasi..... 193

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Pendidikan pada hakikatnya adalah upaya manusia untuk meningkatkan sumber daya manusia agar dapat mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi perubahan yang terjadi. Sebagaimana dalam Undang - Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No 20 tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 menyatakan bahwa:

> "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara"[1].

Berdasarkan kutipan di atas, pendidikan diharapkan bisa memberikan pengetahuan dan keterampilan manusia sehingga bisa mengembangkan potensi diri, memberdayakan potensi alam dan lingkungan untuk kepentingan hidupnya. Allah SWT membekali manusia dengan berbagai kemampuan yang kodratnya sesuai dengan keinginan untuk mengetahui apa saja yaitu ilmu. Menuntut ilmu atau belajar sangat dianjurkan bagi setiap muslim.

Belajar merupakan kewajiban setiap manusia karena manusia diciptakan oleh Allah dalam keadaan tidak berpengetahuan, namun Allah

[1]Depdiknas, *Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 Tahun 2003*. (Jakarta : Depdiknas, 2003) h. 20

memberikan manusia sarana - sarana baik itu berupa fisik maupun psikis. Agar manusia dapat menggunakan sarana yang diberikan untuk belajar dan mengembangkan ilmu dan teknologi untuk kepentingan dan kesejahteraan manusia. Hal ini sejalan dengan apa yang telah dinyatakan dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 78 yang berbunyi :

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئًا ۙ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبصَارَ وَالأَفْئِدَةَ ۙ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (٧٨)

Artinya:

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu apapun, dan Dia memberikanmu pendengaran, penglihatan dan daya nalar agar kamu bersyukur."[2]

Ayat di atas menjelaskan bahwa proses belajar dan mencari ilmu pengetahuan sangat penting karena manusia telah diberikan sarana fisik berupa indra seperti mata dan telinga, serta sarana psikis seperti daya nalar atau intelektual. Maka manusia diharapkan untuk belajar dan menuntut ilmu.

Belajar dan ilmu pengetahuan erat hubungannya dengan pembelajaran, karena pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.[3] Kesuksesan siswa di dalam pembelajaran juga ditentukan

[2] Departemen Agama RI, *Al-Qur'anulkarim,* (*Alqur'an dan Terjemahannya),* (Bandung : Syaamil Cipta Media, 2004), Hal.275.

[3]Oemar Hamalik,*Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 1999), hal.57.

oleh kesadarannya sendiri untuk mau melibatkan diri baik secara mental maupun fisik dalam prembelajaran dan dapat mempertahankannya dalam waktu yang lama. Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal[4]. Pembelajaran merupakan proses interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa agar dapat mendapatkan pengalaman belajar dari kegiatan tersebut.

Dalam kegiatan pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar untuk peserta didiknya jadi subjek pembelajaran adalah peserta didik[5]. Guru hendaknya menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif yakni mampu memahami karakteristik siswa, memanfaatkan media dan sumber belajar dengan baik dan melihat model pembelajaran yang tepat terutama dalam bidang studi matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan baik dari tingkat SD, SMP, maupun SMA. Pembelajaran matematika yang baik dapat tercipta melalui beberapa faktor seperti guru, media pembelajaran, metode pembelajaran, strategi pembelajaran dan lingkungan. Guru merupakan faktor yang

[4]Erman Suherman,Turmudi,dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003) hal.8

[5]Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)hal.2

memiliki peranan penting dalam menciptakan pembelajaran matematika yang baik sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.[6]

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, maka sangat diharapkan siswa dapat menguasai pelajaran matematika, terutama dalam pemahaman konsep matematis. Kemampuan memahami konsep matematis merupakan kemampuan yang esensial untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Untuk itu siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan memahami konsep matematis serta memiliki sikap positif terhadap matematika dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam NCTM 2000 disebutkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip

[6]Sri Wardhani, *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika,* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika,2008), Hal.2

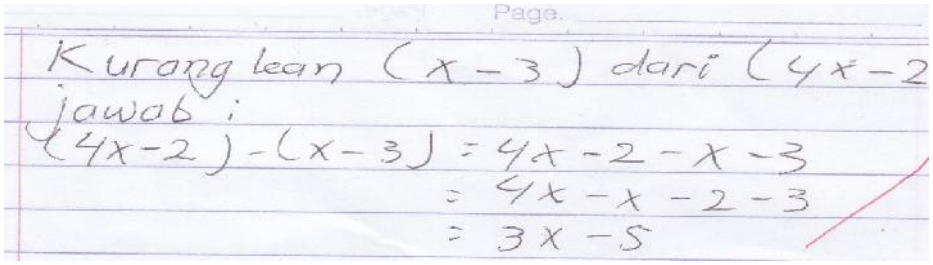
pembelajaran matematika[7]. Ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep akan menyebabkan sulitnya siswa untuk memahami konsep. Oleh sebab itu guru harus bisa memilih metode pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memahami konsep dengan baik.

Berdasarkan observasi yang penulis lakukan di SMPN 1 sungai pua pada tanggal 31 agustus dan 1 september 2015, terlihat sebanyak 75% siswa kelas VIII tidak mencapai KKM pada saat ulangan harian 1. Bisa dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 1.1: Nilai Ketuntasan Ulangan Harian 1 Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015-2016

Kelas	Jumlah siswa	KKM	Hasil Ulangan Harian I		Presentase Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
$VIII_a$	20	70	5	15	25%	75%
$VIII_b$	19		6	1	32%	68%
$VIII_c$	20		3	17	15%	85%
$VIII_d$	20		6	14	30%	70%
Jumlah	79		20	59	25%	75%

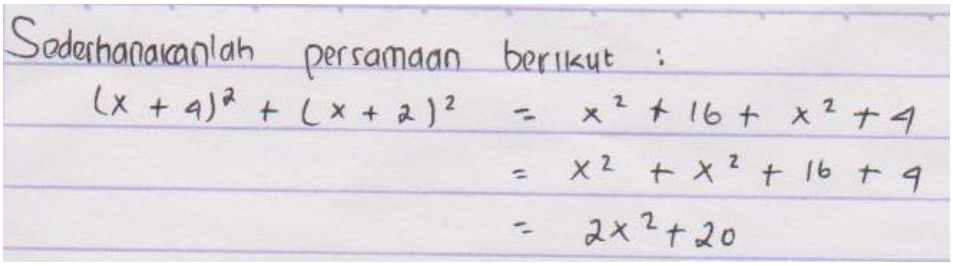
Kemudian penulis melakukan analisis jawaban UH 1 siswa yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1.1 Contoh jawaban siswa

[7] NCTM. 2000. *Principles and Standard for School Mathematics*. Restin.VA: NCTM

Sebanyak 74% siswa menjawab soal seperti gambar 1.1. Pada gambar 1.1 terlihat siswa belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep. Jawaban yang dibuat siswa tidak sesuai dengan konsep pengurangan yang telah diajarkan oleh gurunya. Menyatakan ulang sebuah konsep merupakan salah satu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.



Gambar 1. 2 Contoh jawaban siswa

Sebanyak 67% siswa menjawab soal seperti gambar 1.2. Pada gambar 1.2 terlihat siswa belum mampu menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai dengan apa yang telah diberikan oleh gurunya. Kemampuan siswa dalam menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu merupakan salah satu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Berdasarkan gambar 1.1 dan 1.2 dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman kosep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua masih rendah. Oleh sebab itu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran.

Tanggal 1 september penulis mewawancarai guru bidang studi matematika kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua, diperoleh informasi bahwa

beliau masih menemukan banyak kendala dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Kendala tersebut adalah kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran, siswa lebih cepat lupa dengan materi yang diajarkan karena mereka lebih cenderung menghafal rumus-rumus yang diberikan tanpa memahami konsep materi[8].

Pada saat observasi, penulis melihat model pembelajaran yang digunakan guru Kelas VIII adalah model pembelajaran yang didominasi oleh guru. Guru menjelaskan pembelajaran, memberikan soal latihan serta jawaban soal latihan juga dibahas sendiri oleh guru sehingga pembelajaran cenderung bersifat pasif yang lebih menitikberatkan guru.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya suatu metode pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi aktif sehingga pemikiran siswa menjadi terasah dan dapat memahami konsep yang diberikan. Salah satu metode pembelajaran tersebut adalah metode pembelajaran *cooperative script*.

Cooperative script merupakan metode pembelajaran dimana siswa bekerja berpasangan dan bergantian secara lisan mengikhtisarkan, bagian – bagian dari materi yang di pelajari[9]. Metode pembelajaran *cooperative script* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa[10].

Metode *cooperative script* mengajak siswa untuk membuat rangkuman dari materi yang sedang dipelajari dan saling menjelaskan

[8] Wawancara pada bulan september dengan Elmidawati A.md S.Pd

[9] Adang Heriawan dkk, *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis* (Banten: LP3G, 2012)h.113

[10] Nurhanurawati.dkk,Jurnal *Pengaruh Penerapan Metode Cooperative script terhadap pemahaman konsep matematis siswa* (Lampung: Universitas Lampung 2013)

dengan pasangannya dengan adanya proses ini maka akan terjadi pemahaman konsep matematis yang matang[11]. Pada pembelajaran *cooperative script* siswa dituntut untuk beraktivitas sendiri, siswa memahami sendiri konsep materi dan disimpulkan bersama. Peran guru sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan belajar. Selain itu, guru mengontrol siswa selama pembelajaran berlangsung dan guru memberikan pengarahan jika siswa merasa kesulitan.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis membuat penelitian dengan judul **Penerapan Metode *Cooperative Script* Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Pada Tahun Pelajaran 2015/2016.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dididentifikasi masalah yang dapat ditemukan adalah:

1. Sebanyak 75% siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai pua tidak mencapai kkm
2. Pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua masih rendah
3. model pembelajaran yang digunakan didominasi oleh guru

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan tercapai hasil yang diharapkan serta mengingat kemampuan yang penulis miliki, maka masalah dalam

[11] Nurhanurawati.dkk,Jurnal *Pengaruh Penerapan Metode Cooperative script terhadap pemahaman konsep matematis siswa* (Lampung: Universitas Lampung 2013)

penelitian dibatasi pada pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative script* lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajran 2015/2016?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative script* dan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016.

F. Defenisi Operasional

Untuk lebih jelasnya variabel yang penulis tulis dan menghindari kesalahpahaman, maka perlu dijelaskan variabel-variabel yang ada dalam judul ini sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran *cooperative script* adalah metode pembelajaran dimana siswa berpasangan dan bergantian secara lisan mengiktisarkan, bagian– bagian dari materi yang dipelajari.

2. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana dalam prosesnya cenderung menggunakan strategi pembelajaran ekspositori, dengan langkah- langkah guru menyampaikan konsep dari materi, selanjutnya siswa diberikan contoh soal, kemudian diminta untuk mengerjakan latihan untuk mengecek pemahaman siswa.
3. Pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman oleh peserta didik berkaitan dengan mata pelajaran matemetika yang menunjuk yang menunjuk pada indicator-indikator yang berupa: (a) menyatakan ulang sebuah konsep; (b) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu; (c) memberi contoh dan non contoh dari konsep; (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (e) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep; (f) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; serta (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah[12].

[12] Nila Kesumawati , FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang, senimar nasional tentang Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Bahan pertimbangan dan masukan bagi guru matematika dalam menentukan suatu metode pembelajaran
2. Memberikan pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan bagi peneliti dalam menyusun karya ilmiah secara tertulis dan sistematis.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan atau inkuiri[1]

Model pembelajaran *cooperative* merupakan model pembelajaran yang menekankan adanya kerja sama antar siswa dalam kelompoknya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran *cooperative* adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok ternasuk bentuk – bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru[2].

Ada beberapa hal yang perlu dipenuhi dalam *cooperative learning* agar lebih menjamin para siswa bekerja secara *cooperative*

1. Para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai
2. Para siswa yang tergabung dalam sebuah kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan bahwa berhasil atau tidaknya suatu kelompok itu akan menjadi tanggung jawab bersama seluruh anggota kelompok
3. Untuk mencapai hasil yang maksimium para siswa yang tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang dihadapi
4. Para siswa yang tergabung dalam kelompok harus menyadari bahwa setiap pekerjaan siswa mempunyai akibat langsung pada keberhasilan kelompoknya[3].

---

[1] Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif,* (Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka, 2009), h. 51

[2] Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)h.54

[3]Erman Suherman,Turmudi,dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003) h.218-219

Unsur pertama pembelajaran *cooperative* adalah saling ketergantungan positif. Unsur ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran *cooperative* ada ada dua pertanggung jawaban kelompok:

1. Mempelajari bahan yang ditugaskan kepada kelompok
2. Menjamin semua anggota kelompok secara individu mempelajari bahan yang ditugaskan tersebut.

Beberapa cara membangun saling ketergantungan positif adalah:

1. Menumbuhkan perasaan peserta didik bahwa dirinya terintegrasi dalam kelompok, pencapaian tujuan terjadi jika semua anggota kelompok mencapai tujuan
2. Mengusahakan agar semua anggota kelompok mendapatkan penghargaan yang sama jika kelompok mereka berhasil mencapai tujuan
3. Mengatur sedemikian rupa sehingga setiap peserts didik dalam kelompok hanya mendapat bagian dari keseluruhan tugas kelompok
4. Setiap peserta didik ditugasi dengan tugas atau peran yang saling mendukung dan saling berhubungan, saling melengkapi, dan saling terkait dengan peserta didik lain dan kelompok.

Unsur kedua dalam pembelajaran *cooperative* adalah tanggung jawab individual. Pertanggungjawaban ini muncul jika dilakukan pengukuran terhadap keberhasilan kelompok.

Untuk mengoptimalkan manfaat *cooperative learning*, keanggotaan sebaiknya heterogen, baik dari kemampuannya maupun karakteristiknya. Jika para siswa mempunyai kemampuan berbeda dimasukkan dalam satu

kelompok yang sama akan dapat memberikan keuntungan bagi para siswa yang memiliki kemampuan rendah atau sedang[4].

B. Metode *Cooperative Script*

1. Pengertian metode *cooperative script*

Metode *Cooperative Script* adalah salah satu dari beberapa metode yang ada di model pembelajaran kooperatif *(Cooperative Learning)*. Metode ini dikemukakan oleh Danserau dan kawan-kawan pada tahun 1985[5].

Cooperative script merupakan metode pembelajaran dimana siswa bekerja berpasangan dan bergantian secara lisan mengikhtisarkan, bagian – bagian dari materi yang di pelajari[6].Menurut Dansereau dan kolegennya *Cooperative Script* adalah suatu cara bekerjasama dalam membuat naskah tulisan tangan dengan berpasangan dan bergantian secara lisan dalam mengintisarikan materi-materi yang dipelajari[7].

Pada pembelajaran *cooperative script* terjadi kesepakatan antara siswa tentang aturan-aturan dalam berkolaborasi, yaitu siswa satu dengan yang lainnya bersepakat untuk menjalankan peran masing-masing yaitu siswa yang berperan menjadi pembicara membacakan hasil pemecahan yang diperoleh beserta prosedurnya dan siswa yang menjadi pendengar

---

[4]Erman Suherman,Turmudi,dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003) h.220

[5] Riyanto Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran :Sebagi Referensi Bagi Pendidikan Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*, (Jakarta : Kencana, 2009), h. 284

[6] Adang Heriawan dkk, *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis* (Banten: LP3G, 2012)h.113

[7] Dansereau, *Learning Strategi Research,* (Inj Segal S. Chipman dan R. Bloser Eds, 1985), h. 12

menyimak dan mendengar penjelasan dari pembicara, mengingatkan pembicara jika ada kesalahan. Masalah dipecahkan bersama untuk kemudian disimpulkan bersama. Sedangkan kesepakatan antara guru dan siswa yaitu peran guru sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan belajar selain itu, guru mengontrol selama pembelajaran berlangsung dan guru mengarahkan siswa jika merasa kesulitan[8]. Metode pembelajaran *cooperative script* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa[9].

2. Langkah – langkah pelaksanaan metode pembelajaran *cooperative script.*

   a. Guru membagi siswa untuk berpasangan
   b. Guru membagikan wacana/materi tiap siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan
   c. Guru dan siswa menetapkan siapa yang pertama berperan sebagai pembicara dan siapa yang berperan sebagai pendengar
   d. Pembicara menyampaikan ringkasannya selengkap mungkin, dengan memasukkan ide – ide pokok dalam ringkasannya
      Sementara pendengar:
      1) Menyimak/mengoreksi/menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap
      2) Membantu mengingat/menghafal ide – ide pokok dengan menghubungkan materi sebelumnya atau materi lainnya
   e. Bertukar peran, semula sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya. Serta lakukan seperti diatas
   f. Kesimpulan siswa bersama – sama dengan guru
   g. penutup[10]

[8]Khayyizatul Muniroh,*Implementasi Pembelajaran dengan Model Cooperative Script Sebagai usaha untuk meningkatkan kreatifitas dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs wahid hasim sleman yogyakarta (*Yogyakarta: Universitas NegriYogyakarta,2010)Hal.30

[9] Nurhanurawati.dkk,Jurnal *Pengaruh Penerapan Metode Cooperative script terhadap pemahaman konsep matematis siswa* (Lampung: Universitas Lampung 2013)

[10]Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)h.126-127

3. Kelebihan Dan Kelemahan *Cooperative Script*

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu juga dengan model pembelajaran *Cooperative Script* ini. Kelebihan dari pembelajaran *cooperative script* adalah:

a. Melatih pendengaran dan ketelitian siswa
b. Setiap siswa mendapat peran dalam diskusi, setiap siswa mendapat kesempatan untuk mengungkapkan ide atau pendapatnya
c. Mendorong siswa untuk mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan dengan ide temannya
d. Berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa[11]

Selain kelebihan diatas metode *cooperative script* juga mengajak siswa untuk membuat rangkuman dari materi yang sedang dipelajari dan saling menjelaskan dengan teman sebangku dengan adanya proses ini maka akan terjadi pemahaman konsep matematis yang matang[12]. Sedangkan kelemahan dari metode pembelajaran *cooperative script* adalah:

a. Beberapa siswa mungkin pada awalnya takut untuk mengeluarkan ide, takut dinilai teman dalam kelompoknya
b. Penggunaan Model pembelajaran *Cooperative Script* harus sangat rinci melaporkan setiap penampilan siswa dan tiap tugas siswa, dan banyak menghabiskan waktu untuk menghitung hasil prestasi kelompok
c. Penilaian terhadap murid sebagai individual menjadi sulit karena tersembunyi di dalam kelompok[13].

C. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana dalam prosesnya cenderung menggunakan strategi

[11] Nurhanurawati.dkk,Jurnal *Pengaruh Penerapan Metode Cooperative script terhadap pemahaman konsep matematis siswa* (Lampung: Universitas Lampung 2013)
[12] Nurhanurawati.dkk,Jurnal *Pengaruh Penerapan Metode Cooperative script terhadap pemahaman konsep matematis siswa* (Lampung: Universitas Lampung 2013)
[13]http://bilongtuyu.blogspot.com/2013/05/kelebihan-dan-kelemahan-model.html

pembelajaran ekspositori, dengan langkah- langkah guru menyampaikan konsep dari materi, selanjutnya siswa diberikan contoh soal, kemudian diminta untuk mengerjakan latihan untuk mengecek pemahaman siswa.

Adapun ciri-ciri pembelajaran konvensional Menurut Nasution, adalah sebagai berikut[14] :

1. Tujuan tidak dirumuskan secara spesifik ke dalam kelakuan yang dapat diukur.
2. Bahan pelajaran diberikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individu.
3. Bahan pelajaran umumnya berbentuk ceramah, kuliah, tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru.
4. Berorientasi pada kegiatan guru dan mengutamakan kegiatan belajar.
5. Siswa kebanyakan bersifat pasif mendengar uraian guru.
6. Semua siswa harus belajar menurut kecepatan guru.
7. Penguatan umumnya diberikan setelah dilakukan ujian atau ujian.
8. Keberhasilan belajar umumnya dinilai guru secara subjektif
9. Pengajar umumnya sebagai penyebar atau penyalur informasi utama.
10. Siswa biasanya mengikuti beberapa tes atau ulangan mengenai bahan yang dipelajari dan berdasarkan angka hasil tes atau ulangan itulah nilai rapor yang diisikan.

Dari uraian di atas terlihat bahwa pada pembelajaran konvensional siswa lebih banyak bersifat pasif mendengarkan uraian dari guru yang diberikan dalam bentuk ceramah, hal ini dapat menyebabkan belajar siswa menjadi belajar menghafal sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih cepat terlupakan. Dalam pembelajaran ini guru tidak dapat memperhatikan siswa secara individu karena materi pelajaran diberikan kepada kelas secara keseluruhan, sehingga keaktifan siswa belum terlihat dan guru juga belum bisa membedakan kemampuan belajar setiap individu, baik perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.

[14]Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta:Bumi aksara, 2000), h.209

Kelebihan dan kekurangan pembelajaran konvensional adalah:

1. Kelebihan pembelajaran konvensional

   a. Dapat menampung kelas yang besar.
   b. Konsep yang disajikan secara hirarki akan memberikan fasilitas belajar kepada siswa.
   c. Guru dapat memberi tekanan terhadap hal-hal yang penting, hingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.
   d. Isi silabus dapat diselesaikan dengan mudah, karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa.

2. Kelemahan pembelajaran konvensional
   a. Pelajaran membosankan sehingga siswa-siswi menjadi pasif, karena siswa tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan.
   b. Tidak semua siswa memiliki cara belajar yang baik dengan mendengarkan.
   c. Kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat siswa tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
   d. Pengetahuan yang diperoleh lebih cepat terlupakan.
   e. Ceramah menyebabkan siswa menjadi "belajar menghafal" yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian. [15]

Pada penelitian ini, pembelajaran konvensional digambarkan dengan kegiatan guru yang mendominasi pembelajaran. Kegiatan guru meliputi apersepsi, motivasi, memperkenalkan materi, menyampaikan materi di depan kelas secara langsung, pemberian beberapa buah contoh soal dan latihan kepada siswa, kemudian memberikan kesimpulan atau ringkasan materi pelajaran serta beberapa buah soal yang harus dikerjakan di rumah.

Berdasarkan uraian mengenai metode pembelajaran cooperative script dan pembelajaran konvensional, maka perbandingan antara kedua pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel berikut:

[15] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, …, h.202.

Tabel 2.1 Perbandingan Metode Pembelajaran Cooperative Script dengan Pembelajaran Konvensional

Metode Pembelajaran Cooperative Script	**Pembelajaran Konvensional**
a. Siswa aktif dalam pembelajaran karena setiap siswa diminta untuk menjelaskan materi/konsep yang telah dipahami.	a. Hanya pasif mendengarkan guru pada saat pembelajaran.
b. Siswa lebih memahami konsep dari materi yang diajarkan melalui pemahamannya sendiri dan diingatkan temannya apabila ada kesalahan dalam pemahaman konsep	b. Konsep yang diberikan sulit untuk diterima siswa karena konsep yang diberikan lebih bersifat abstrak.
c. Siswa diminta menjelaskan materi yang dipahaminya secara bergantian kepada pasangannya sehingga lebih banyak aktivitas siswa dalam pembelajaran	c. Kurangnya aktivitas siswa dalam belajar
d. Interaksi siswa dengan siswa lebih banyak serta pembelajaran lebih menyenangkan.	d. Interaksi di antara siswa kurang
e. Siswa berinteraksi dengan	e. Siswa belajar secara individu

Metode Pembelajaran Cooperative Script	Pembelajaran Konvensional
pasangannya dalam menjelaskan dan mengoreksi materi yang dipahami	

D. Pemahaman konsep matematis

1. Pengertian pemahaman dan konsep

Menurut Purwanto pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.[16] Konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Stimuli adalah objek-objek atau orang[17].

Konsep matematika yaitu segala yang terwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika. Pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti/isi dari suatu materi dan komptensi dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat.

Ciri-ciri konsep :

[16]M.N Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1994), h.78

[17]Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan System*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), h. 162

a. Atribut konsep adalah suatu sifat yang membedakan antara konsep satu dengan konsep lainnya
b. Atribut nilai-nilai, adanya variasi-variasi yang terdapat pada suatu atribut
c. Jumlah atribut juga bermacam-macam antara satu konsep dengan konsep lainnya
d. Kedominan atribut[18]

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematis yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Pemahaman konsep Matematis sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah. Berdasarkan taksonomi Bloom, kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan tingkatan yang paling rendah dalam aspek kognitif yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu.[19]Dimana kemampuan tersebut merupakan akar dari kemampuan-kemampuan pada level selanjutnya. Pemahaman konsep Matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran Matematika. Dalam pemahaman konsep matematis siswa

[18] Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan System,* …h. 163
[19] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, ...*, h. 188,

tidak hanya dituntut hafal tentang konsep yang diberikan tetapi siswa diharapkan dapat menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada. Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pembelajaran dikatakan berhasil jika siswanya memahami konsep yang diberikan guru

2. Indikator pemahaman konsep matematis

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Terdapat beberapa indikator yang menunjukkan pemahaman konsep, yaitu:

a. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
b. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
c. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh adalah kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi. Maksudnya, siswa dapat mengerti contoh yang benar dari suatu materi dan dapat mengerti yang mana contoh yang tidak benar.
d. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan siswa menggambarkan persoalan yang diberikan ke dalam bentuk matematis seperti dalam bentuk gambar sehingga orang lain mampu memahami maksud dari soal tersebut.
e. Kemampuan siswa mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep maksudnya siswa mampu menganalisa suatu soal mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.
f. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur

g. Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.[20]

Jika instrumen untuk menguji indikator pemahaman konsep dapat dibuat sesuai dengan karakteristik materi pelajaran saat penelitian, maka akan digunakan seluruh indikator pemahaman konsep matematis. Namun jika tidak, maka akan diambil beberapa indikator yang sesuai dengan materi. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dinyatakan dengan nilai melalui rubrik penskoran indikator pemahaman konsep sebagaimana terlihat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2. Rubrik Penskoran Indikator Pemahaman Konsep

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada menyatakan ulang konsep	0
	Menunjukkan sedikit pemahaman terhadap konsep yang dinyatakan dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Menunjukkan pemahaman yang masih kurang terhadap konsep yang dinyatakan	2
	Menunjukkan pemahaman yang cukup baik terhadap konsep yang dinyatakan dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Tepat dan lengkap dalam menyatakan ulang sebuah konsep	4
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Tidak ada pengklasifikasian objek	0
	Pengklasifikasian objek yang tidak sesuai dengan konsep	1
	Pengklasifikasian objek hanya sebagian yang sesuai dengan konsep	2

[20] Nila Kesumawati , FKIP Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang, senimar nasional tentang Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika

	Pengklasifikasian sesuai dengan konsep sedikit kesalahan	3
	Pengklasifikasian sesuai dengan konsep, tepat dan benar	4
Memberi contoh dan noncontoh dari konsep	Tidak ada memberi contoh dan noncontoh dari konsep	0
	Tidak tepat dalam memberi contoh dan noncontoh dari konsep	1
	Hanya sedikit bisa memberi contoh dan noncontoh dari konsep	2
	Cukup lengkap memberi contoh dan noncontoh dari konsep	3
	Tepat dan lengkap dalam memberi contoh dan noncontoh dari konsep	4
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak ada menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	0
	Tidak tepat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	1
	Hanya sedikit bisa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	2
	Cukup lengkap menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3
	Tepat dan lengkap menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	4
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	Tidak ada mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	0
	Tidak tepat dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
	Hanya sebagian syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang dikembangkan	2
	Syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang dikembangkan cukup lengkap	3
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep dengan tepat dan lengkap	4
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada prosedur operasi	0
	Tidak menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai	1
	Menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai namun masih banyak kesalahan	2
	Menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai dengan sedikit kesalahan	3
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang sesuai dengan benar	4

Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada algoritma pemecahan masalah	0
	Algoritma pemecahan masalah ada namun salah	1
	Algoritma pemecahan masalah kurang lengkap	2
	Algoritma pemecahan masalah benar tapi kurang lengkap	3
	Algoritma pemecahan masalah lengkap dan benar	4

E. Penelitian yang relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah

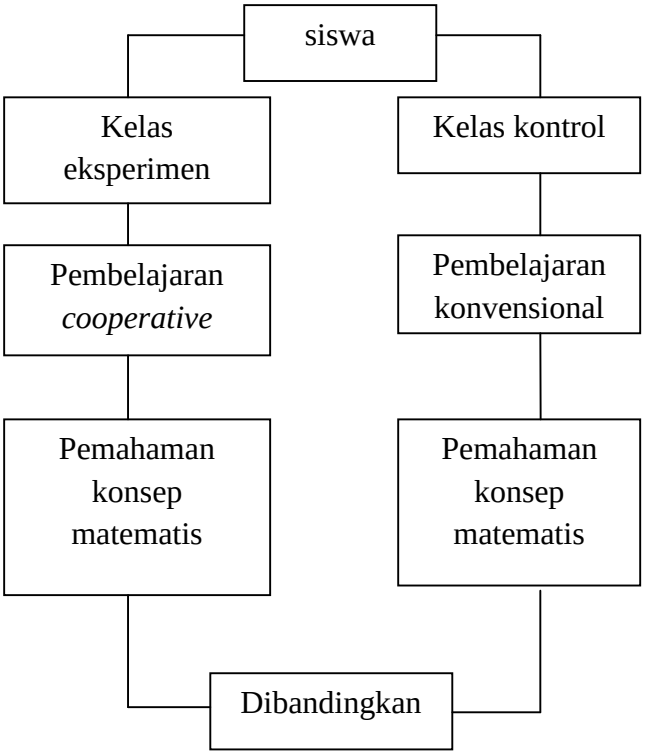
1. Penelitian yang dilakukan oleh Kayyizatul muniroh Universitas Negri Yogyakarta dengan judul "Implementasi Pembelajaran dengan Metode *Cooperative Script* Sebagai Usaha Untuk Meningkatkan Kreatifitas Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts Wahid Hasim Sleman Yogyakarta". Menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kreatifitas siswa dalam pemecahan masalah matematika.
2. Penelitian yang di lakukan oleh Ira Okta Universitas Negeri Malang dengan judul "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Metode *Cooperative Script*". Meyimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

F. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori pembelajaran matematika dengan pembelajaran *cooperative script* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis . Pendekatan pembelajaran ini menuntun siswa

untuk siap menyelesaikan suatu permasalahan, dan dapat memberikan berbagai alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Untuk lebih jelasnya disajikan secara ringkas pada gambar dibawah ini



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

G. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan diatas maka hipotesis yang akan diuji adalah: "Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative script* lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016".

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen. Penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenalkan kondisi perlakuan.[1]

B. Rancangan penelitian

Berdasarkan jenis penelitian di atas, penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang mengikuti model pembelajaran *cooperative script* dan kelas kontrol merupakan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Static Group Comparison Design: Randomized Control-Group Only Design*. Adapun rancangan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1 : Rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design:*[2]

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X_1	O
Kontrol	X_2	O

[1]Sumadi Suryabarata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarata: Grafindo, 2004), h. 88

[2]Syamsuddin & Vismaia, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007) h. 158

Keterangan:

X_1 = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu model pembelajaran *cooperative script*

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

O = Tes akhir (Tes kemampuan pemahaman konsep matematika) yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diakhir penelitian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pengertian populasi tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016.

Tabel 3.2. jumlah siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/2016

Kelas	Jumlah siswa
$VIII_a$	20 siswa
$VIII_b$	19 siswa
$VIII_c$	20 siswa
$VIII_d$	20 siswa
Jumlah	79 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.[3]Untuk lebih fokusnya penelitian ini penulis hanya mengambil satu kelas sebagai

[3] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), hal.131

kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Untuk menentukan kelas sampel tersebut penulis lakukan lagkah-langkah berikut:

a. Mengumpulkan nilai mid semester bidang studi matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua tahun pelajaran 2015/ 2016, dilihat pada lampiran I halaman 89.

b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai Ulangan Harian I bidang studi matematika kelas VIII yang bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0: Populasi berdistribusi normal

H_1:Populasi berdistribusi tidak normal

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji *Lilifors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Data X_1, X_2, X_3, X_4, …, X_n diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar
2) Mencari skor baku dari skor mentah dengan menggunakan rumus sebagai berikut: $Zi = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

   Dimana: S = Simpangan Baku

   $\bar{X}$ = Skor rata-rata

   X_i = Skor dari tiap soal
3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang F (Zi) = P (P ≦ Zi)
4) Menghitung jumlah proposi skor baku yang lebih baku ata sama Zi yang dinyatakan dengan S (Zi) dengan menggunakan rumus:

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

5) Menghitung selisih F (Zi) – S (Zi), kemudian ditentukan nilai mutlaknya
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_0. L_0 = maks $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *Lilliefors* pada taraf α = 0,05.

   Kriteria pengujiannya :
   a) Terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.
   b) Tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal.[4]

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

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

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VIII.a	0.1517	0.190	Data populasi berdistribusi normal
2	VIII.b	0.1635	0,195	Data populasi berdistribusi normal
3	VIII.c	0.0858	0.190	Data populasi berdistribusi normal
4	VIII.d	0.1430	0.190	Data populasi berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 90 – 93

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

a) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
b) Klik ***Stat***
c) Pilihlah ***Basic Statistics***

[4]Sudjana, *Metoda Statistik,…*, hal. 466-467

d) Klik ***Normality Test***

e) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***

f) Isikan ***Title***

g) Klik OK

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

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

No	Kelas	P-value	Keterangan
1	VIII.a	0.245	Data populasi berdistribusi normal
2	VIII.b	0.371	Data populasi berdistribusi normal
3	VIII.c	0.214	Data populasi berdistribusi normal
4	VIII.d	0.730	Data populasi berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran III halaman 94 – 95. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada kelas populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas populasi, yaitu kelas $VIII_a$,$VIII_{b,}$ $VIII_c$ dan $VIII_d$ berdistribusi normal

c. Melakukan uji homogenitas variansi dengan uji *Bartlet*

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi mempunyai keragaman yang sama atau tidak. Uji *Bartlet* dilakukan karena variansi populasinya lebih dari dua. Langkah- langkah dalam melakukan uji *Bartlett* adalah:

1) Membuat hipotesis, yaitu:
   H_0: $\sigma_1{}^2 = \sigma_2{}^2 = \sigma_3{}^2 = \sigma_4{}^2$
   H_1: paling sedikit satu tanda sama dengan, tidak berlaku
2) Hitung variansi masing-masing kelompok
3) Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan rumus:
   $$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i{}^2}{\sum(n_i - 1)}$$
4) Menghitung harga satuan *Bartlett* dengan rumus:
   $$B = (\log S^2)\sum'(n_i - 1)$$
5) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:
   $$X^2 = (\ln 10)\left\{B - \sum (n_i - 1)\log S_i{}^2\right\}$$
6) Kriteria tolak hipotesis jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk $= (k - 1)$.[5]

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Barlett diperoleh X^2_{hitung}= 3.536 Jika α = 0.05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 3 didapat $X^2_{(0.95,3)}$= 7.81. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{(0.95,3)}$ sehingga hipotesis H_0 : $\sigma_1{}^2 = \sigma_2{}^2 = \sigma_3{}^2 = \sigma_4{}^2$diterima dalam taraf α = 0,05 dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV halaman 96 – 97

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;

[5] Sudjana,*Metoda Statistika* …, h. 261-263

4) Klik ***Columns…***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C5);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C6);
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C5 dan ***Faktor*** dengan C6
12) Isikan ***Title***
13) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software MINITAB* diperoleh P-value = 0.834 karena P-value > α maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 98

d. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini

menggunakan teknik anava satu arah dengan langkah sebagai berikut yaitu:

Langkah – langkah dalam menguji kesamaan rata – rata populasi adalah

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
   $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$
   H_1: sekurang-kurangnya dua rata-rata yang tidak sama
2) Tentukan taraf nyatanya (α)
3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:
   $f > f_\alpha[k-1, N-k]$
4) Tentukan perhitungan melalui tabel:

Tabel 3.5 :Data hasil belajar siswa kelas populasi

Populasi					
	1	**2**	**3**	**4**	
	X_{11} X_{12} … X_{1n}	X_{21} X_{22} … X_{2n}	X_{31} X_{32} … X_{3n}	X_{41} X_{42} … X_{4n}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T...
Nilai tengah	$\bar{T}_1$ $\bar{X}_1$	$\bar{T}_2$ $\bar{X}_2$	$\bar{T}_3$ $\bar{X}_3$	$\bar{T}_4$ $\bar{X}_4$	$\bar{T}_{...}$ $\bar{X}_{...}$

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i} X_i^2 , j - \frac{T^2}{N}$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom (JKK) = $\sum_{i=1}^{k} \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$

Jumlah kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 :Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	k – 1	$S^2_1 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{S^2_1}{S^2_2}$
Galat	JKG	N – k	$S^2_2 = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	N – 1		

5) Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f \leq f_\alpha[k-1, N-k]$

Ditolak H_0 jika $f > f_\alpha[k-1, N-k]$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh F_{hitung} = **0.10031** dan $F_{0.05(3,75)}$ = **2.76** sehingga $F_{hitung} < F_{0.05(3,75)}$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 99 – 101

Peneliti juga melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*;

b) Klik ***Data***;

c) Pindahkan kursor ke ***Stack***;

d) Klik ***Columns***;

e) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;

f) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C5);

g) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C6);

h) Klik ***Stat***;

i) Pilihlah ***ANOVA***;

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

k) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C5 dan ***Faktor*** dengan C6;

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

m) Klik OK;

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software MINITAB* diperoleh P-value= 0.959, karena P-value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 102

e. Pengambilan Sampel

Mengambil dua kelas secara acak, kelas yang terambil pertama adalah kelas eksperimen dan kelas yang kedua sebagai kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh populasi berdistribusi

normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, sehingga pengambilan sampel dilakukan secara acak. Pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah dengan cara menulis nama kelas di kertas dan menggulungnya. Kemudian penulis mengundi gulungan kertas dan mengambil dua gulungan secara acak. Kertas pertama yang terambil merupakan kelas eksperimen, sedangkan pengambilan kertas kedua merupakan kelas kontrol.

Kertas yang pertama terambil adalah kelas $VIII_d$. Kelas ini penulis jadikan sebagai kelas eksperimen. Pada kejadian pengambilan kedua yang keluar adalah kelas $VIII_a$, kelas ini penulis jadikan kelas kontrol.

D. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas: Perlakuan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran cooperative script di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
b. Variabel Terikat: Pemahaman konsep matematika siswa dari kedua kelas sampel.

2. Data penelitian

a. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah :

1) Data primer dalam penelitian ini adalah data nilai siswa kelas VIII

SMPN 1 Sungai Pua setelah mengadakan eksperimen.

2) Data sekunder yaitu data tentang jumlah siswa yang menjadi populasi dan sampel serta data nilai ujian mid semester siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua.

b. Sumber Data

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua, guru bidang studi matematika maupun dari pegawai tata usaha SMPN 1 Sungai Pua.

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Persiapan

Sebelum penelitian dilaksanakan peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu sebagai berikut :

a. Menetapkan tempat dan jadwal kegiatan penelitian, Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Sungai Pua dan dilaksanakan selama 4 kali pertemuan yang dimulai dari tanggal 6 Oktober 2015 sampai dengan tanggal 16 Oktober 2015.

b. Mengumpulkan data nilai ujian Mid Matematika siswa semester 1 kelas VIII. Data diperoleh dari guru mata pelajaran Matematika kelas VIII.

c. Menetapkan sampel penelitian dengan teknik *random sampling* yaitu setiap kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi

sampel. Kelas yang terpilih menjadi sampel adalah kelas $VIII_d$ sebagai kelas eksperimen dan kelas $VIII_a$ sebagai kelas kontrol.

d. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 103 – 122 dan RPP kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran IX halaman 123 – 138

e. Mempersiapkan kisi-kisi soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep Matematika berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep Matematis. Kisi-kisi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran X halaman 139 – 144.

f. Menyusun soal uji coba tes sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran XI halaman 145 – 146.

g. Melakukan validasi RPP dan soal uji coba kepada 2 orang tim ahli, yaitu kepada bapak Fauzi Yuberta M.Pd pada tanggal 25 September 2015 serta kepada Ibu elmidawati A.Md.S.Pd pada tanggal 1 oktober 2015. Secara umum perangkat penelitian dapat digunakan dengan sedikit revisi. Lembar hasil validasi dapat dilihat pada lampiran XII halaman 147 – 154.

h. Uji coba soal peneliti dilakukan di kelas $VIII_c$ pada tanggal 13 Oktober 2015.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini terdiri dari dua kelas sampel dengan masing-masing 4 kali pertemuan untuk proses pembelajaran dan 1 kali pertemuan untuk tes. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode cooperative script pada tanggal 6, 8, 12, dan 13 Oktober 2015 . Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada tanggal 6, 9, 12 dan 13. Langkah-langkah pembelajaran pada kedua kelas tersebut terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7 : Tahap Pelaksanaan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1. Kegiatan Pendahuluan a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa b. Guru mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari dan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. c. Guru memotivasi siswa. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa b. Guru :mengingatkan siswa mengenai materi yang telah dipelajari dan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. c. Guru memotivasi siswa. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti a. Guru membagi siswa dalam kelompok berpasangan b. Guru membagikan wacana/materi tiap siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan c. Guru dan siswa menetapkan siapa yang pertama berperan sebagai pembaca dan siapa yang berperan sebagai pendengar d. Siswa yang berperan sebagai pembaca membacakan ringkasannya selengkap mungkin, dengan memasukkan ide – ide pokok kedalam ringkasan, sementara siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak/mengoreksi/menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap dan membantu mengingat/menghafal ide – ide pokok dengan menghubungkan materi sebelumnya	a. Guru menjelaskan materi pelajaran dan siswa memperhatikan serta mencatat b. Siswa mengerjakan soal-soal latihan c. Siswa diperintahkan untuk menuliskan jawabannya di papan tulis d. Guru memberikan jawaban yang benar dari soal latihan yang tidak terjawab oleh siswa

atau dengan materi lainnya e. Bertukar peran, semula sebagai pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	
3. Kegiatan Penutup a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi b. Guru memberikan pekerjaan rumah dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.	Guru menyimpulkan materi dan memberikan PR

3. Tahap Penyelesaian

Setelah melakukan pembelajaran maka siswa diberi tes akhir/ posttest. Tes akhir peneliti lakukan pada tanggal 16 Oktober 2015, jam I-II di kelas kontrol dan jam III-IV di kelas eksperimen.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa nilai akhir kemampuan pemahaman konsep. Tes kemampuan pemahaman konsep adalah suatu tes untuk mengungkap kemampuan siswa dalam masing-masing indikator pemahaman konsep matematis.

Perangkat hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan soal essay dengan tujuan dapat menggambarkan kemampuan pemahaman konsep

matematis siswa. Instrumen tes kemampuan pemahaman konsep digunakan pada saat akhir pembelajaran. Berdasarkan kesesuain materi dan keterbatasan penulis dalam penelitian ini indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang akan diteliti hanya 5 indikator pemahaman konsep matematis yaitu:

1. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
2. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
3. Menyatakan ulang sebuah konsep
4. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah
5. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Penilaian untuk setiap butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada penelitian ini menggunakan rubrik penilaian yang dimodifikasi dari penilaian unjuk kerja yang dikembangkan oleh Puji Iryanto seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3.8 : **Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

Indikator	Aspek yang dinilai	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada menyatakan ulang konsep	0
	Menunjukkan sedikit pemahaman terhadap konsep yang dinyatakan dan kesalahan lebih dari setengah	1
	Menunjukkan pemahaman yang masih kurang terhadap konsep yang dinyatakan	2
	Menunjukkan pemahaman yang cukup baik terhadap konsep yang dinyatakan dan kesalahan kurang dari setengah	3
	Tepat dan lengkap dalam menyatakan ulang sebuah konsep	4
Mengklasifikasikan	Tidak ada pengklasifikasian objek	0

objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Pengklasifikasian objek yang tidak sesuai dengan konsep	1
	Pengklasifikasian objek hanya sebagian yang sesuai dengan konsep	2
	Pengklasifikasian sesuai dengan konsep sedikit kesalahan	3
	Pengklasifikasian sesuai dengan konsep, tepat dan benar	4
Memberi contoh dan noncontoh dari konsep	Tidak ada memberi contoh dan noncontoh dari konsep	0
	Tidak tepat dalam memberi contoh dan noncontoh dari konsep	1
	Hanya sedikit bisa memberi contoh dan noncontoh dari konsep	2
	Cukup lengkap memberi contoh dan noncontoh dari konsep	3
	Tepat dan lengkap dalam memberi contoh dan noncontoh dari konsep	4
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Tidak ada menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	0
	Tidak tepat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	1
	Hanya sedikit bisa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	2
	Cukup lengkap menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3
	Tepat dan lengkap menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	4
Mengembangkan syarat perlu dan	Tidak ada mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	0

syarat cukup dari suatu konsep	Tidak tepat dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
	Hanya sebagian syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang dikembangkan	2
	Syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang dikembangkan cukup lengkap	3
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep dengan tepat dan lengkap	4
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada prosedur operasi	0
	Tidak menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai	1
	Menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai namun masih banyak kesalahan	2
	Menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai dengan sedikit kesalahan	3
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur yang sesuai dengan benar	4
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada algoritma pemecahan masalah	0
	Algoritma pemecahan masalah ada namun salah	1
	Algoritma pemecahan masalah kurang lengkap	2
	Algoritma pemecahan masalah benar tapi kurang lengkap	3
	Algoritma pemecahan masalah lengkap dan benar	4

Sumber : Modifikasi Penilaian Unjuk Kerja,Puji Iryanti[6]

Tes yang akan diujikan dalam tes akhir dibuat dalam bentuk essay dan dibuat sendiri oleh peneliti. Dalam hal ini peneliti dapat melihat sejauh mana kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami informasi serta pemahaman konsep matematis yang diberikan melalui metode cooperative script.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat soal tes adalah sebagai berikut :

a. Menyusun kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator pemahaman konsep Matematis. Bentuk kisi-kisi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran X halaman 139 – 144
b. Menyusun soal uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XI halaman 145 – 146.
c. Membuat kunci jawaban soal uji coba. Kunci jawaban soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 155 – 159.
d. Melakukan validasi tes kepada dosen ahli. Soal uji coba tersebut divalidasi oleh 2 orang tim ahli yaitu kepada bapak Fauzi Yuberta, M.Pd pada tanggal 25 September 2015 serta kepada Ibu elmidawati A.Md.S.Pd pada tanggal 1 oktober 2015.
e. Melakukan uji coba tes

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diujicobakan pada kelas selain kelas sampel yaitu kelas $VIII_c$ SMPN 1

[6]Puji Iryanti. *Penilaian Unjuk Kerja*. Paket Pembinaan Penataran Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika Yogyakarta. 2004

Sungai Pua pada tanggal 13 Oktober 2015. Kelas ini memiliki ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran.

f. Menganalisis soal tes

Setelah uji coba dilakukan, dilanjutkan dengan analisis item untuk melihat apakah keberadaan suatu soal yang disusun itu baik atau tidak. Agar soal-soal yang digunakan dapat memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang baik, maka diteliti validitas, reliabelitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal.

1) Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Instrument dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan melalui data dan variabel yang diteliti secara sadar.[7]

Untuk menentukan validitas tes essay dapat digunakan korelasi product moment yaitu:

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

Keterangan

r_{xy} = koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah *testee*

[7] Suharsimi Arikunto, *Dasar –Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 1999),h.79

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dan skor total

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

Setelah di dapat r_{xy} kemudian dibandingkan dengan *r product moment*. Distribusi untuk $\alpha = 0{,}05$ dengan N = 20 kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti soal tidak valid[8]

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

Koefesien korelasi selalu terdapat antar -1,00 sampai +1,00. Kriteria yang digunakan untuk validitas yaitu[9]:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00: sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800: tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600: cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400: rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200: sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis validitas tes diperoleh nilai r masing-masing item soal kemudian disesuaikan dengan kriteria interpretasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validitas tes uji coba dapat dilihat pada table berikut:

[8]M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1990), hal.115

[9]M. Chabib Thoha, *Teknik*.....…, hal.115

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes

No	Hasil Perh	pitungan Val	Keputusan	Kriteria
	rxy	rtabel		
	0.80	0.444		
1	0.80	0.444	Valid	Sangat Tinggi
2	0.81	0.444	Valid	Sangat Tinggi
3	0.60	0.444	Valid	Tinggi
4	0.76	0,444	Valid	Tinggi
5	0.66	0,444	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.9 di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 memiliki kriteria sangat tinggi sedangkan soal nomor 2, 3, 4, 5, 6 kriteria tinggi. Perhitungan soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 160 – 161

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas tes merupakan ukuran ketepatan alat penelitian dalam menunjukkan sesuatu yang hendak diukur.“Reliabilitas tes artinya keadaan suatu tes jika tes tersebut diteskan kembali maka dapat menghasilkan informasi yang konsisten, tetap dan andal”.[10] Untuk menentukan koefisien reabilitas digunakan rumus Alpha yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto yang dinyatakan dengan :

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

keterangan:

r_{11} : koofisien reabilitas yang dicari

[10]Asnelly Ilyas,,*Evaluasi Pendidikan,* (Batusangkar : STAIN Batusangkar Press, 2006), hal. 67

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

σ_t^2 : varians total

Rumus varians [11]:

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

Nilai r_{11} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga kritik pada tabel *r product moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Nilai tabel r dilihat pada $\alpha = 5\%$ dan N = 20. Dengan kriteria sebagai berikut:[12]

Tabel 3.10 Reliabilitas Soal Uji Coba

Nilai r_{11}	Kriteria
$0.80 \leq r_{11} < 1.00$	Reliabilitassangat tinggi
$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Reliabilitas tinggi
$0.40 \leq r_{11} < 0.60$	Reliabilitas sedang
$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Reliabilitas rendah
$0.00 \leq r_{11} < 0.20$	Reliabilitas sangat rendah

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba tes diperoleh $r_{11} = 0.60$ kemudian disesuaikan dengan harga kritik pada tabel r *Product Moment* dengan N = 20 dan $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0.444$ karena $r_{11} = 0.74$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0.444$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba yang dianalisis dengan rumus Alpha adalah reliabel dengan kualifikasi tinggi.

[11]Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar*..., hal. 210
[12]Slameto, *Evaluasi Pendidikan.* (Jakarta: Bumi Aksara, 1988), hal. 215

Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran XV halaman 162 - 163.

3) Menghitung indeks kesukaran soal

Indeks kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Zainal Arifin,untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut[13]:

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

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

b) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

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

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

d) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.64	Sedang
2	0.65	Sedang
3	0.625	Sedang
4	0.65	Sedang
5	0.59	Sedang

[13] Zainal Arifin, *Evaluasi*....., hal. 135

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memiliki tingkat kesukaran sedang. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 164 – 165.

4) Menghitung daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah.Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembedasoal dapat digunakan langkah-langkah berikut[14]:

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

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

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

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas	= sangat baik
0,30 – 0,39	= baik
0,20 – 0,29	= cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	= soal kurang baik, soal harus dibuang.[15]

[14] Zainal Arifin,*Evaluasi*.....,hal. 133
[15]Zainal Arifin,*Evaluasi*.....,hal 133

Menurut Suharsimi Arikunto dibedakan antara kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 orang ke atas). Untuk kelompok kecil seluruh kelompok testee dibagi 2 sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah[16]

Hasil perhitungan daya beda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No. Soal	Daya Beda	Kriteria
1	0.325	Baik
2	0.3	Baik
3	0.3	Baik
4	0.3	Baik
5	0.325	Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 memiliki daya pembeda dengan kriteria baik. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 166.

Berdasarkan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal uji coba, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.13. Hasil Analisis soal Uji Coba

No	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0.80	Sangat Tinggi	0.74 (reliabel)	Tinggi	0.64	sedang	0.325	Baik	Digunakan
2	0.81	Sangat Tinggi			0.65	Sedang	0.3	Baik	Digunakan

[16]Suharsimi Arikunto,*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*…. Hal 227

3	0.60	Tinggi			0.625	Sedang	0.3	Baik	Digunakan
4	0.76	Tinggi			0.65	Sedang	0.3	Baik	Digunakan
5	0.66	Tinggi			0.59	Sedang	0.325	Baik	Digunakan

G. Teknik Analisis Data

Tes yang digunakan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini berupa soal essay. Pemberian skor hasil tes siswa didasarkan pada rubrik penskoran untuk pemahaman konsep matematis siswa.

Untuk memperoleh tes yang baik, maka perlu dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

   Melakukan uji normalitas data terhadap nilai tes hasil belajar Matematika kelas VIII yang bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah:

   $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

   $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

   Keterangan :

   H_0 = Data berdistribusi normal

   H_1 = Data berdistribusi tidak normal

   Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji *Liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Data X_1, X_2, X_3, …, X_n diperoleh dan disusun dari data yang terkecil samapi yang terbesar.
b. Mencari skor baku dari skor mentah dengan menggunakan rumus sebagai berikut: $Zi = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

   Dimana: S = Simpangan Baku

   $\bar{X}$ = Skor rata-rata

   X_i = Skor dari tiap soal

c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang F (Zi) = P (P ≤ Zi)

d. Menghitung jumlah proposi skor baku yang lebih baku data sama Zi yang dinyatakan dengan S (Zi) dengan menggunakan rumus:

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

e. Menghitung selisih F (Zi) – S (Zi), kemudian ditentukan nilai mutlaknya.
f. Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_0. L_0 = maks $|F(Z_i) - S(Z_i)|$
g. Bandingkan nilai L_0 yang diperoleh dengan nilai L_0 yang ada pada tabel. Pada taraf 0,05 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05[63]

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

Tabel 3.14 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan uji *Lilliefors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VIII.a	0.1151	0.190	Data berdistribusi normal
2	VIII.d	0.1038	0.190	Data berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XX halaman 170 – 172.

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

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

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.15 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software MINITAB*

No	Kelas	P-value	Keterangan
1	VIII.a	0.150	Data berdistribusi normal
2	VIII.d	0.268	Data berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXI halaman 173

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua data sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 :$\sigma_1^2 = \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel homogen

H_1 :$\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel tidak homogen

Dalam hal ini yang akan diuji $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, dimana σ_1 dan σ_2 adalah simpangan baku dari masing-masing kelompok sampel.

Uji homogenitas ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung variansi masing-masing kelompok.
b) Menghitungvariansi gabungan dari sampel menggunakan rumus:

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

c) Menghitung harga satuan Bartlett (B) dengan rumus:

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

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

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

e) Kriteria tolak hipotesis jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.[17]

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Barlett diperoleh $X^2_{hitung} = 0.2373$. Jika α = 0.05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 1 didapat $X^2_{0,95(1)} = 3.84$. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{0,95(1)}$ sehingga hipotesis H_0 diterima dalam taraf α = 0.05 dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXII halaman 174 – 175.

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*

[17]Sudjana,*Metode Statistika*… , h. 263

2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack;***
4) Klik ***Columns…****;*
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C5);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C6);
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C3
12) Isilah pada kotak ***Faktor*** dengan C4
13) Isikan ***Title****;*
14) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak homogen jika P-value lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0.05$. Hasil perhitungan MINITAB diperoleh P-value = 0.635 karena P-value besar dari α maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 176.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 :$\mu_1 = \mu_2$: Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *cooperative script* sama dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua

H_1: $\mu_1 > \mu_2$: Pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode *cooperative script* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua

Dimana μ_1 adalah rata- rata kelas eksperimen dan μ_2 adalah rata-rata kelompok kontrol. Skor pemahaman konsep siswa berdistribusi normal dan data berasal dari variansi yang homogen, maka rumusnya :

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

Dimana:

$\bar{X}_1$ = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Nilai rata-rata kelas kontrol

S_1^2 = variansi pemahaman kosep matematis kelas eksperimen

S_2^2 = variansi pemahaman konsep matematis kelas kontrol

S = simpangan baku

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas control

Kriteria:

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan taraf nyata α = 0.05 dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. selain itu H_0 ditolak.[18]

Dari pengolahan data diperoleh t_{hitung} = 3.41, pada taraf kepercayaan α = 0.05 dan dk = (n_1 + n_2 – 2) = 20 + 20 – 2 = 38. Maka diperoleh dari daftar distribusi t untuk $t_{(0.95,38)}$ = 1.68. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95,46)}$ yaitu 3.41 > 1.68 artinya H_0 ditolak. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 177.

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

1) Input nilai kelas eksperimen pada C1 dan nilai kelas kontrol pada C2
2) Klik ***Stat***
3) Pilih ***Basic Statistic***
4) Klik ***2-Sampel t***
5) Klik ***samples in different columns***
6) Isilah ***First*** dengan peubah C1
7) Isilah ***Second*** dengan peubah C2

[18] Sudjana, *Metode Statistika*…, h.239

8) Klik ***Options***
9) Isilah ***Confidence level*** $(1-\alpha)$
10) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternative yang diinginkan (dalam kasus ini: greater than)
11) Klik OK

Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 179.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Bagian ini memaparkan pendeskripsian data dari instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemahaman konsep Matematis. Setelah dilaksanakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis, diperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa. Tes ini diikuti oleh 20 orang siswa kelas eksperimen dan 20 orang siswa kelas kontrol. Hasil tes yang diperoleh disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 4.1. Distribusi Hasil Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	$\bar{x}$	S
Eksperimen	20	100	50	81.3	15.57
Kontrol	20	83	37	65.35	13.94

Data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu kelas eksperimen mempunyai rata-rata 81.3 dan kelas kontrol 65.35

Data tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas sampel lebih rinci dapat dilihat melalui masing-masing item soal tes sesuai dengan indikator pemahaman konsep. Kemampuan siswa pada masing-masing indikator pemahaman konsep diberi skor 0, 1, 2, 3 atau 4 sesuai dengan kriteria berdasarkan rubrik penskoran pemahaman konsep (tabel 3.8). Rincian data tes pemahaman konsep Matematis siswa kelas sampel untuk masing-masing indikatornya sebagai berikut:

1. Soal nomor 1 terdapat indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Pada indikator ini, siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 0% ,skor 2 sebanyak 30%, skor 3 sebanyak 10% dan skor 4 sebanyak 60%. Sedangkan siswa kelas kontrol yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 0%, skor 2 sebanyak 10%, skor 3 sebanyak 20% dan skor 4 sebanyak 70%.
2. Soal nomor 2 terdapat indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep dan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep, siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 5%, skor 2 sebanyak 10%, skor 3 sebanyak 5% dan skor 4 sebanyak 60%. Sedangkan siswa kelas kontrol yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 0%, skor 2 sebanyak 30%, skor 3 sebanyak 50% dan skor 4 sebanyak 20%. Pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep, siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 5%, skor 2 sebanyak 25%, skor 3 sebanyak 10% dan skor 4 sebanyak 60%. Sedangkan siswa kelas kontrol yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 10%, skor 2 sebanyak 10%, skor 3 sebanyak 50% dan skor 4 sebanyak 30%.
3. Soal nomor 3 terdapat indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Pada indikator ini, siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 15%, skor 2 sebanyak 25%, skor 3 sebanyak 20% dan skor 4 sebanyak 40%. Sedangkan siswa

kelas kontrol yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 15%, skor 2 sebanyak 55%, skor 3 sebanyak 25% dan skor 4 sebanyak 5%.

4. Soal nomor 4 terdapat indikator menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada indikator ini, siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 10%, skor 2 sebanyak 15%, skor 3 sebanyak 20% dan skor 4 sebanyak 55%. Sedangkan siswa kelas kontrol yang mendapat skor 0 sebanyak 10%, skor 1 sebanyak 15%, skor 2 sebanyak 30%, skor 3 sebanyak 20% dan skor 4 sebanyak 25%.
5. Soal nomor 5 terdapat indikator menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pada indikator ini, siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 10%, skor 2 sebanyak 0%, skor 3 sebanyak 10% dan skor 4 sebanyak 80%. Sedangkan siswa kelas kontrol yang mendapat skor 0 sebanyak 40%, skor 1 sebanyak 15%, skor 2 sebanyak 15%, skor 3 sebanyak 10% dan skor 4 sebanyak 20%.

Perhitungan persentasi skor pengetahuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada lampiran XXVI halaman 179 – 180.

Jadi, dapat disimpulkan penguasaan siswa kelas eksperimen terhadap 5 indikator pemahaman konsep matematis lebih baik daripada kelas kontrol. Persentase siswa kelas eksperimen yang mendapat skor 3 dan 4 lebih banyak

daripada siswa kelas kontrol dan siswa kelas kontrol ada yang mendapat skor 0, sedangkan siswa kelas eksperimen tidak ada.

B. Analisis Data

Analisis data tes hasil kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa dilakukan dengan menentukan uji normalitas tes hasil kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa pada kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan uji homogenitas variansi dan langkah selanjutnya melakukan uji hipotesis. Setelah dilakukan uji hipotesis, barulah ditarik kesimpulan tentang hasil kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa yang dilakukan pada kedua kelas sampel.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas tes hasil kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors.* Hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas Sampel dengan Uji *Liliefors*

No	Kelas	L_0	L_{Tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0.1151	0.190	Data berdistribusi normal
2	Kontrol	0.1038	0.190	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 4.2, terlihat bahwa kedua kelas sampel memiliki nilai L_0 lebih kecil dari L_{tabel}. Sehingga dapat disimpulkan data kedua kelas sampel berditribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas

sampel dengan uji *Liliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XX halaman 170.

Peneliti juga menggunakan *Software MINITAB* dalam melakukan uji normalitas untuk membandingkan data. Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITA*B dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas Sampel dengan *Software MINITAB*

No	Kelas		P_{value}	Keterangan
1	Eksperimen	0.05	0.150	Data berdistribusi normal
2	Kontrol	0.05	0.268	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, diperoleh nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas sampel dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran XXI halaman 173.

b. Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas variansi kedua kelas sampel dengan menggunakan Uji Barlett diperoleh X^2_{hitung} = 0.2373. Jika $\alpha = 0.05$, dari daftar chi-kuadrat dengan $dk = (k-1) = (2-1) = 1$ didapatkan $X^2_{(0.95,1)}$ = 3.84. Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{(0.95,1)}$, yaitu 0.2373 < 3.84 sehingga hipotesis $H_0: {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2$ diterima dalam taraf $\alpha = 0{,}05$ dengan kesimpulan bahwa kelas sampel mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXII halaman 174.

Penulis juga menggunakan *Software MINITAB* dalam melakukan uji homogenitas variansi untuk membandingkan data. Hasil perhitungan uji homogenitas variansi dengan *Software MINITAB* diperoleh nilai P-value = 0.635, karena nilai P-value lebih besar dari $\alpha = 0.05$, maka disimpulkan bahwa data hasil tes kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa kedua kelas sampel memiliki variansi homogen. Perhitungan uji homogenitas kedua kelas sampel dengan menggunakan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 176.

c. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dan taraf nyata 0.05 dan dk = $n_1 + n_2 - 2$, untuk harga t lainnya H_0 ditolak. Dengan kata lain jika didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian jika $t > t_{1-\alpha}$ maka tolak H_0. Hasil uji-t pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Sampel

Kelas	N	$\bar{x}$	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	20	81.3	3.41	≈1.68
Kontrol	20	65.35		

Dari table 4.4 terlihat bahwa t_{hitung} = 3.41 lebih besar dari t_{tabel} = 1.68. Menggunakan *Sofware Minitab* diperoleh P_{value} = 0.001 lebih kecil dari α = 0,05. Perhitungan hipotesis dengan menggunakan uji-t dan *Software MINITAB* diperoleh kesimpulan bahwa kedua perhitungan tersebut menghasilkan hasil yang sama, yaitu sama-sama H_0 ditolak.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa " kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode *cooperative script* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016. Hasil uji hipotesis menggunakan uji-t lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 177 dan uji hipotesis menggunakan *Software Minitab* dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 178.

C. Pembahasan

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa di dalam penelitian ini dilihat melalui 5 indikator pemahaman konsep matematis, yaitu:

a. Menyajikan konsep dalam representasi matematis
b. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
c. Menyatakan ulang sebuah konsep
d. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah

e. Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Hasil uji hipotesis memberikan hasil bahwa kemampuan pemahaman konsep Matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan metode *cooperative script*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis merupakan kesimpulan secara umum. Oleh karena itu, perlu diuraikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas sampel pada masing-masing indikator berdasarkan skor dari beberapa jawaban siswa.

Berdasarkan skor yang diperoleh siswa di kedua kelas sampel terlihat bahwa untuk indikator 1, 2 dan 3 siswa memperlihatkan kemampuan yang hampir setara. terjadinya hal ini diduga terkait dengan tingkat kesukaran materi dan pelaksanaan pembelajaran. Indikator 1, 2 dan 3 terkait dengan indikator pencapaian kompetensi yaitu:

a. Menyatakan relasi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan
b. Mendefenisikan fungsi
c. Menentukan domain (daerah asal), kodomain (daerah kawan), dan range (daerah hasil) dari fungsi.

Aspek kognitif yang dikembangkan dalam materi pelajaran pada indikator tersebut dibatasi pada level pengetahuan dan pemahaman. Penyelesaian soal tes yang dikembangkan menuntut ingatan dan

pemahaman siswa, tidak melibatkan operasi hitung. Jadi, secara umum siswa sudah mampu menjawab soal tes dan memiliki kemampuan yang cukup baik untuk indikator 1, 2 dan 3.

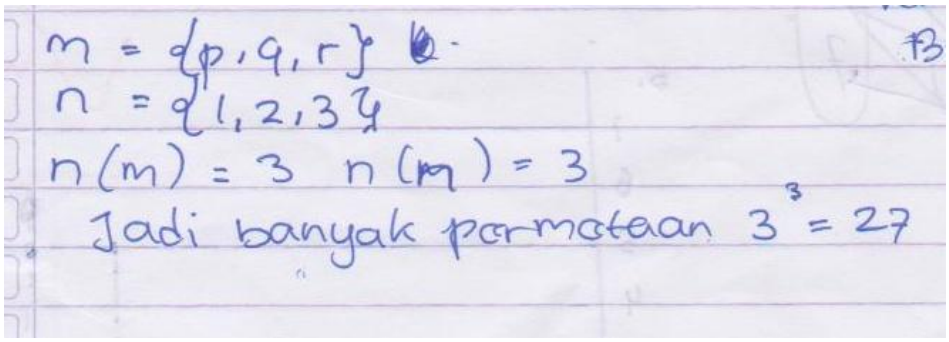
Pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas sampel juga telah mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa untuk indikator pertama, kedua dan ketiga. Pembelajaran dengan metode *cooperative script* dikelas eksperimen menyebabkan siswa mudah memahami pelajaran melalui proses berpikir secara individual maupun dengan bekerjasama secara berpasangan.

Perbedaan kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa di kedua kelas sampel terlihat pada indikator 4 dan 5, siswa kelas eksperimen menunjukkan pemahaman lebih baik daripada siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari persentase tes yang diperoleh siswa pada setiap skor. Pada indikator 4 dan 5 kelas eksperimen sudah menunjukkan kemampuan pemahaman yang baik hal ini terbukti dengan perolehan skor sudah maksimal sedangkan untuk kelas kontrol masih jauh dari yang diharapkan hal ini terbukti masih banyaknya siswa yang memperoleh skor 0.

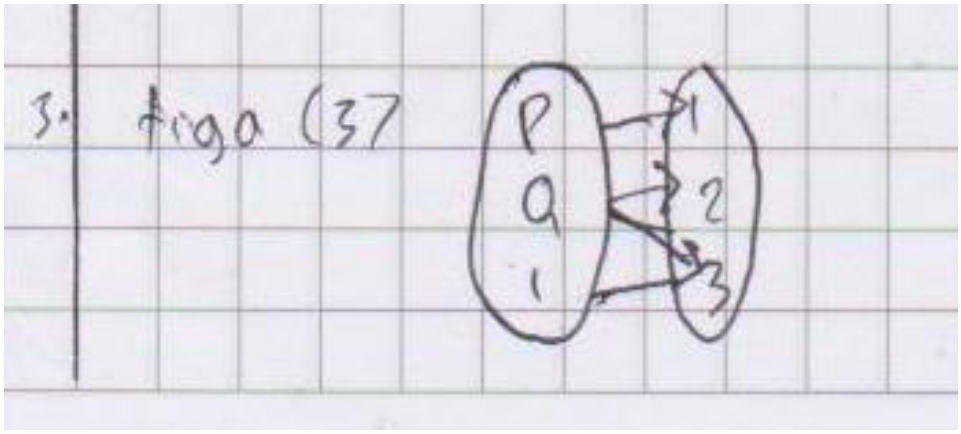
Berikut contoh jawaban siswa pada soal dengan indikator ketiga. Contoh jawaban ini berdasarkan pada rata-rata jawaban sebagian besar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal “Terdapat dua buah himpunan yaitu himpunan M = $\{p\ ,\ q\ ,\ r\}$ dan himpunan N = {1, 2, 3} Berapa banyak pemetaan yang mungkin terjadi dari himpunan M ke himpunan N”

Jawaban siswa:

Kelas eksperimen



Kelas Kontrol



Gambar 4.1. Contoh Jawaban Siswa pada Soal dengan Indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah

Gambar 4.1 memperlihatkan siswa di kelas eksperimen sudah mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Siswa sudah menunjukkan kemampuan yang baik untuk indikator ketiga. Sedangkan siswa di kelas kontrol terlihat belum mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Kesalahan siswa di kelas kontrol adalah siswa tidak memahami apa – apa saja yang diketahui dalam soal serta siswa juga belum bisa menjawab soal dengan cara yang baik dan benar. Jawaban siswa pada

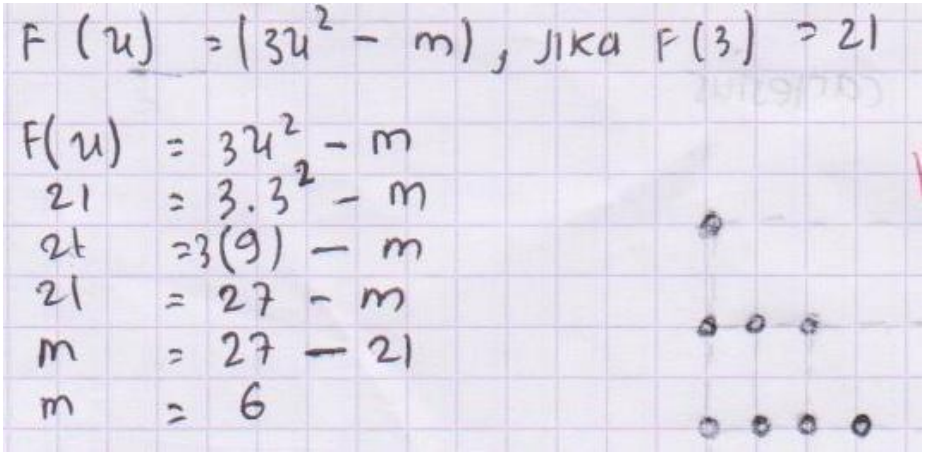
kelas kontrol hanya memasangkan himpunan M ke himpunan N dengan satu cara saja dan menghitung banyak pasangan yang terjadi dari himpunan N ke himpunan M. Jadi rendahnya pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam memahami soal yang diberikan, sehingga siswa tidak bisa mengaplikasikan konsep dalam penyelesaian soal

Berikut contoh jawaban siswa pada soal dengan indikator keempat.

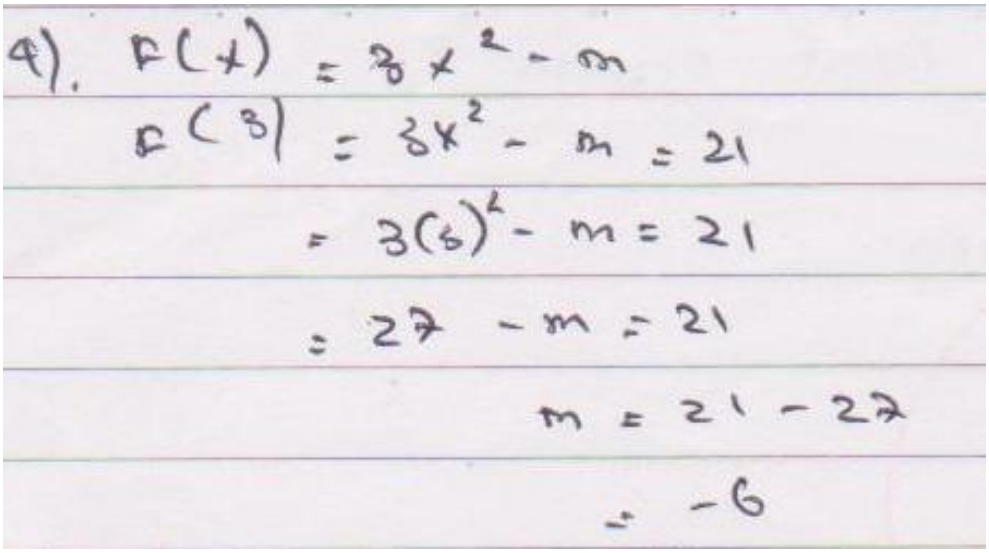
Soal “Tentukan rumus fungsi dari $f\ (x) = 3x^2 - m$, jika f(3) = 21 “.

Jawaban siswa

Kelas eksperimen



Kelas kontrol



Gambar 4.2. Contoh Jawaban Siswa pada Soal dengan Indikator Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

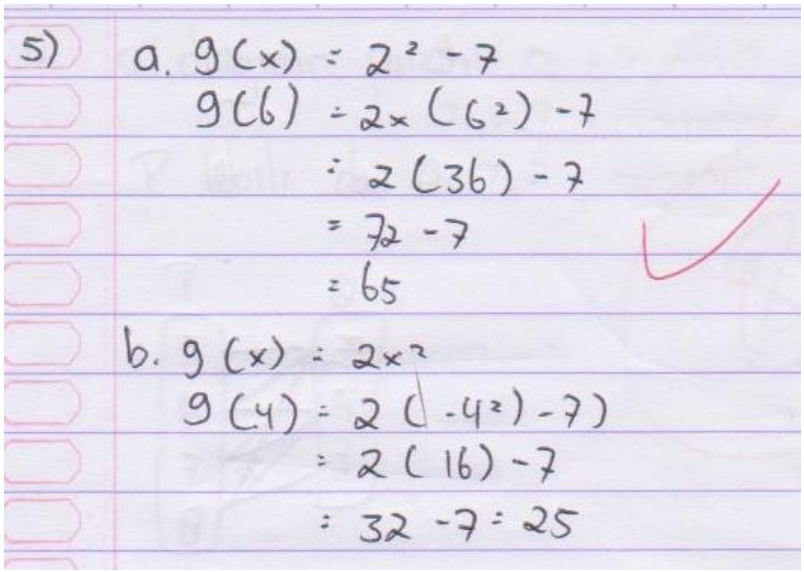
Dari gambar 4.2 terlihat bahwa siswa di kelas eksperimen sudah mampu menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu untuk menyelesaikan soal. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa dari soal yang diberikan. Kemampuan siswa dikelas eksperimen sudah cukup memuaskan.

Sedangkan siswa di kelas kontrol belum mampu menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu untuk menyelesaikan soal. Kesalahan siswa kelas kontrol adalah pada saat sama – sama mengurangkan persamaan sebelah kiri dan kanan pada jawaban terlihat variabel m berubah menjadi positif padahal itu tidak sesuai dengan prosedur atau operasi yang telah diajarkan dalam pembelajaran. Hal

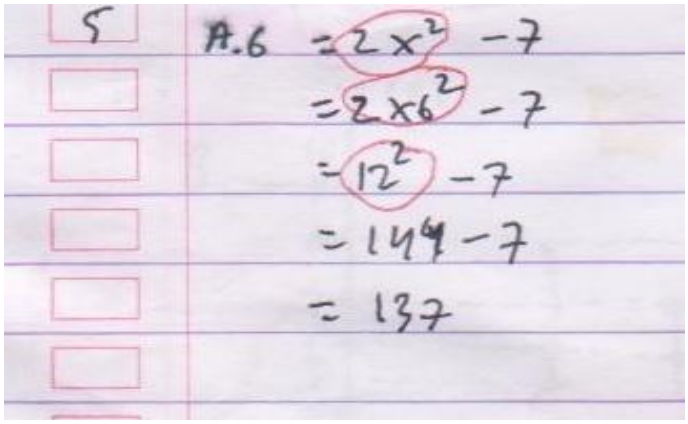
tersebut mengakibatkan kemampuan siswa kelas kontrol untuk indikator keempat tidak memuaskan.

Berikut contoh jawaban siswa pada soal dengan indikator kelima. Soal "Fungsi *g* didefinisikan dengan rumus *g(x)* = $2x^2 - 7$. Hitunglah *g*(6) dan *g*(-4). Jawaban siswa :

Kelas eksperimen



Kelas kontrol



Gambar 4.3. Contoh Jawaban Siswa pada Soal dengan Indikator Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Dari gambar 4.3 juga terlihat bahwa siswa di kelas eksperimen sudah mampu menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu untuk menyelesaikan soal. Kemampuan siswa dikelas eksperimen sudah cukup memuaskan

Namun hal yang sama dengan soal nomor 4 juga terjadi dengan soal nomor 5 pada siswa di kelas kontrol . Kesalahan siswa kelas kontrol pada soal nomor 4 yaitu dengan mengalikan 2 dengan 6^2 menghasilkan nilai 12^2 padahal itu tidak sesuai dengan prosedur atau operasi yang telah diajarkan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan kemampuan siswa kelas kontrol untuk indikator kelima tidak memuaskan.

Kemampuan siswa kelas eksperimen yang lebih baik pada indikator 4 dan 5 tentu dipengaruhi oleh penerapan metode *cooperative script*. Pada tahap memahami materi secara individual dan mendengarkan pemahaman dari teman satu kelompok membantu siswa memahami konsep matematis dan operasi perhitungan yang tepat untuk menyelesaikan soal. Kesalahan yang dibuat siswa saat memahami materi secara individu dapat dikoreksi dalam diskusi berpasangan.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa ada beberapa indikator yang menunjukkan siswa kedua kelas sampel memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang setara. Namun secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa yang belajar dengan metode *cooperative script* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

2. Kendala dan Keterbatasan Penelitian

Kendala yang peneliti hadapi saat penelitian adalah keterbatasan waktu belajar. Selama penelitian berlangsung, ada beberapa pertemuan yang tidak terlaksana secara maksimal karena adanya kabut asap. Akibatnya beberapa pertemuan dalam proses pembelajaran alokasi waktunya dikurangi, sehingga pengaturan alokasi waktu dalam masing – masing tahapan metode *cooperative script* juga dikurangi. Waktu yang diberikan kepada siswa untuk melakukan pemahaman terhadap materi relative singkat sehingga siswa kurang mendapatkan kesempatan dalam memahami materi secara maksimal. Kabut asap juga mengakibatkan beberapa orang siswa kurang konsentrasi dalam proses pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian pada BAB IV dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode *cooperative script* lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016.

B. Saran

Saran yang dapat dikemukakan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Guru diharapkan sering menerapkan metode *cooperatine script* sebagai variasi dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Matematika siswa.
2. Bagi peneliti yang tertarik untuk melanjutkan penelitian ini, diharapkan melakukan pada materi yang berbeda.
3. Penelitian ini masih terbatas pada kemampuan pemahaman konsep Matematis siswa, diharapkan untuk meneliti aspek kemampuan Matematika yang lainnya bagi peneliti yang tertarik melanjutkan penelitian ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran.* Bandung: Remaja Rosdakarya. 2009

Arikunto, Suharsimi , *Prosedur Penelitian,* Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006

Arikunto,Suharsimi , *Dasar –Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 1999

Bandi Delphie, *Matematika Untuk Anak Berkebutuhan Khusus* , Klaten: PT.Intan Sejati, 2009

Depdiknas, *Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 Tahun 2003* Jakarta : Depdiknas, 2003

Heriawan, Adang dkk, *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis* Banten: LP3G, 2012

Ilyas, Asnelly,*Evaluasi Pendidikan,* Batusangkar : STAIN Batusangkar Press, 2006

Khayyizatul Muniroh, *Implementasi Pembelajaran dengan Model Cooperative Script Sebagai usaha untuk meningkatkan kreatifitas dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs wahid hasim sleman yogyakarta* ,Yogyakarta: Universitas Negri Yogyakarta,2010

Nurhanurawati.dkk, Jurnal *Pengaruh Penerapan Metode Cooperative script terhadap pemahaman konsep matematis siswa* Lampung: Universitas Lampung , 2013

Puji Iryanti, *Penilaian Unjuk Kerja*. Yogyakarta: Depdiknas, 2004

Rusman, *Model – Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* , Jakarta: Raja Grafindo Persada

Suherman, Erman, Turmudi,dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2003

Slameto, *Belajar dan Faktor – faktor Yang Mempengaruhinya* , Jakarta: Rineka Cipta 2003

Slameto, *Evaluasi Pendidika,* Jakarta: Bumi Aksara, 1988

Soepeno , Bambang, *Statistik Terapan,* Jakarta: Rineka Cipta, 1997

Sudjana. *Metode Statistik.* Bandung: PT. Tarsito. 2002

Suprijono, Agus, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* ,Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010

Suryabarata, Sumadi, *Metodologi Penelitian*, Jakarata: Grafindo, 2004 Syamsuddin dan Vismaia, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007

Thoha, M. Chabib, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Grafindo, 1996

Usman, Moh Uzer , *Menjadi Guru Profesional* , Bandung: Remaja Rosda Karya 2002

Yatim, Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran :Sebagi Referensi Bagi Pendidikan Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas,*Jakarta : Kencana, 2009

LAMPIRAN I

DAFTAR NILAI MID SEMESTER I
KELAS VIII
SMP NEGERI 1 SUNGAI PUA

No	$\overline{VA}$	$\overline{VB}$	$\overline{VC}$	$\overline{VD}$
1	40	32	32	32
2	43	36	40	32
3	43	40	40	40
4	46	42	43	43
5	46	50	46	46
6	46	53	50	50
7	50	53	53	50
8	53	53	57	50
9	53	57	57	53
10	57	57	57	53
11	57	57	57	57
12	57	65	65	57
13	65	65	65	57
14	65	66	65	65
15	66	66	65	65
16	72	72	66	66
17	72	75	66	72
18	76	75	72	76
19	85	75	72	83
20	85		76	85

LAMPIRAN II

UJI NORMALITAS KELAS VIII.a

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	40	1600	-1,36	0,0869	0,0500	0,0369
2	43	1849	-1,14	0,1271	0,1500	0,0229
3	43	1849	-1,14	0,1271	0,1500	0,0229
4	46	2116	-0,92	0,1788	0,3000	0,1212
5	46	2116	-0,92	0,1788	0,3000	0,1212
6	46	2116	-0,92	0,1788	0,3000	0,1212
7	50	2500	-0,63	0,2643	0,3500	0,0857
8	53	2809	-0,42	0,3372	0,4500	0,1128
9	53	2809	-0,42	0,3372	0,4500	0,1128
10	57	3249	-0,13	0,4483	0,6000	**0,1517**
11	57	3249	-0,13	0,4483	0,6000	**0,1517**
12	57	3249	-0,13	0,4483	0,6000	**0,1517**
13	65	4225	0,44	0,6700	0,7000	0,0300
14	65	4225	0,44	0,6700	0,7000	0,0300
15	66	4356	0,51	0,6950	0,7500	0,0550
16	72	5184	0,95	0,8289	0,8500	0,0211
17	72	5184	0,95	0,8289	0,8500	0,0211
18	76	5776	1,23	0,8907	0,9000	0,0093
19	85	7225	1,88	0,9699	1,0000	0,0301
20	85	7225	1,88	0,9699	1,0000	0,0301
Σ	1177	72911				

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1177}{20} = 58{,}85$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(20 \times 72911) - 1177^2}{20(20-1)} = 191{,}76$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{191{,}76} = 13{,}84$$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}1517$

L_{tabel} untuk n = 20 dengan α = 0.05 adalah 0.190

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

UJI NORMALITAS KELAS VIII.b

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	32	1024	-1,3912	0,0823	0,0500	0,0323
2	36	1296	-1,1705	0,1210	0,1000	0,0210
3	40	1600	-0,9497	0,1736	0,1500	0,0236
4	42	1764	-0,8394	0,2030	0,2000	0,0030
5	50	2500	-0,3979	0,3483	0,2500	0,0983
6	53	2809	-0,2323	0,4090	0,4000	0,0090
7	53	2809	-0,2323	0,4090	0,4000	0,0090
8	53	2809	-0,2323	0,4090	0,4000	0,0090
9	57	3249	-0,0115	0,4960	0,5500	0,0540
10	57	3249	-0,0115	0,4960	0,5500	0,0540
11	57	3249	-0,0115	0,4960	0,5500	0,0540
12	65	4225	0,4299	0,6628	0,7500	0,0872
13	65	4225	0,4299	0,6628	0,7500	0,0872
14	65	4225	0,4299	0,6628	0,7500	0,0872
15	65	4225	0,4299	0,6628	0,7500	0,0872
16	72	5184	0,8162	0,7910	0,8000	0,0090
17	75	5625	0,9817	0,8365	1,000	**0,1635**
18	75	5625	0,9817	0,8365	1,00	**0,1635**
19	75	5625	0,9817	0,8365	1,00	**0,1635**
20						
Σ	1087	65317				

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1089}{19} = 57{,}21$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(20 \times 65317) - 1087^2}{20(20-1)} = 328{,}34$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{328{,}34} = 18{,}12$$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0.1635$

L_{tabel} untuk n = 20 dengan α = 0.05 adalah 0.195

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

UJI NORMALITAS KELAS VIII.c

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	32	1024	-2,07	0,0192	0,0500	0,0308
2	40	1600	-1,41	0,0793	0,1500	0,0707
3	40	1600	-1,41	0,0793	0,1500	0,0707
4	43	1849	-1,16	0,1230	0,2000	0,0770
5	46	2116	-0,92	0,1788	0,2500	0,0712
6	50	2500	-0,59	0,2776	0,3000	0,0224
7	53	2809	-0,34	0,3669	0,3500	0,0169
8	57	3249	-0,01	0,5040	0,5500	0,0460
9	57	3249	-0,01	0,5040	0,5500	0,0460
10	57	3249	-0,01	0,5040	0,5500	0,0460
11	57	3249	-0,01	0,5040	0,5500	0,0460
12	65	4225	0,64	0,7389	0,7500	0,0111
13	65	4225	0,64	0,7389	0,7500	0,0111
14	65	4225	0,64	0,7389	0,7500	0,0111
15	65	4225	0,64	0,7389	0,7500	0,0111
16	66	4356	0,72	0,7642	0,8500	**0,0858**
17	66	4356	0,72	0,7642	0,8500	**0,0858**
18	72	5184	1,21	0,8869	0,9500	0,0631
19	72	5184	1,21	0,8869	0,9500	0,0631
20	76	5776	1,54	0,9382	1,000	0,0618
Σ	1883	116469				

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1144}{20} = 57.2$$

$$s^2 = \frac{n\sum {X_i}^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(20 \times 68250) - 1144^2}{20(20-1)} = 1148{,}06$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1148{,}06} = 12{,}16$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0,0858

L_{tabel} untuk n = 20 dengan α = 0.05 adalah 0,190

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

UJI NORMALITAS KELAS VIII.d

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	32	1024	-1,63	0,0516	0,1000	0,0484
2	32	1024	-1,63	0,0516	0,1000	0,0484
3	40	1600	-1,10	0,1357	0,1500	**0,1430**
4	43	1849	-0,90	0,1841	0,2000	0,0159
5	46	2116	-0,70	0,2420	0,2500	0,0080
6	50	2500	-0,43	0,3336	0,4000	0,0664
7	50	2500	-0,43	0,3336	0,4000	0,0664
8	50	2500	-0,43	0,3336	0,4000	0,0664
9	53	2809	-0,23	0,4090	0,5000	0,0910
10	53	2809	-0,23	0,4090	0,5000	0,0910
11	57	3249	-0,02	0,5080	0,6500	0,1420
12	57	3249	-0,02	0,5080	0,6500	0,1420
13	57	3249	-0,02	0,5080	0,6500	0,1420
14	65	4225	0,55	0,7088	0,7500	0,0412
15	65	4225	0,55	0,7088	0,7500	0,0412
16	66	4356	0,62	0,7324	0,8000	0,0676
17	72	5184	1,02	0,8461	0,8500	0,0039
18	76	5776	1,29	0,9015	0,9000	0,0015
19	83	6889	1,75	0,9599	0,9500	0,0099
20	85	7225	1,89	0,9706	1,0000	0,0294
Σ	1132	68358				

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1132}{20} = 56{,}6$$

$$s^2 = \frac{n\sum X_i^{\,2} - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(20 \times 68358) - 1739^2}{20(20-1)} = 225{,}621$$

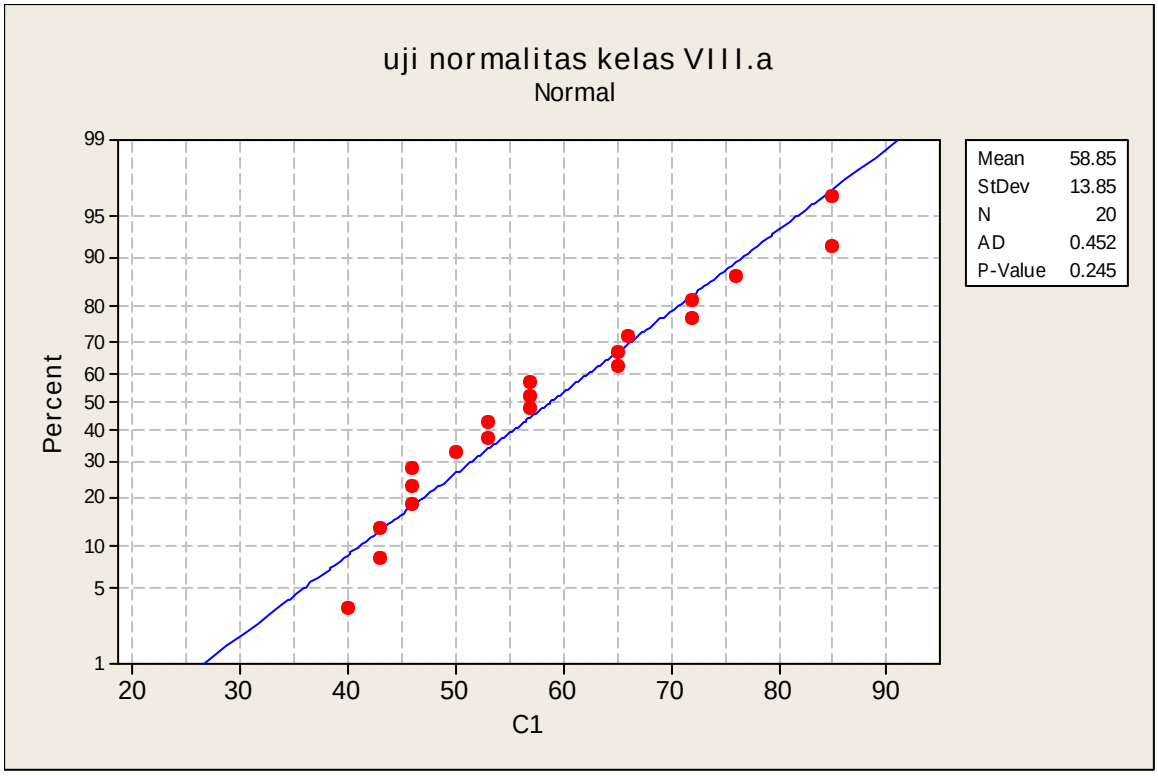
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{225{,}621} = 15{,}02$$

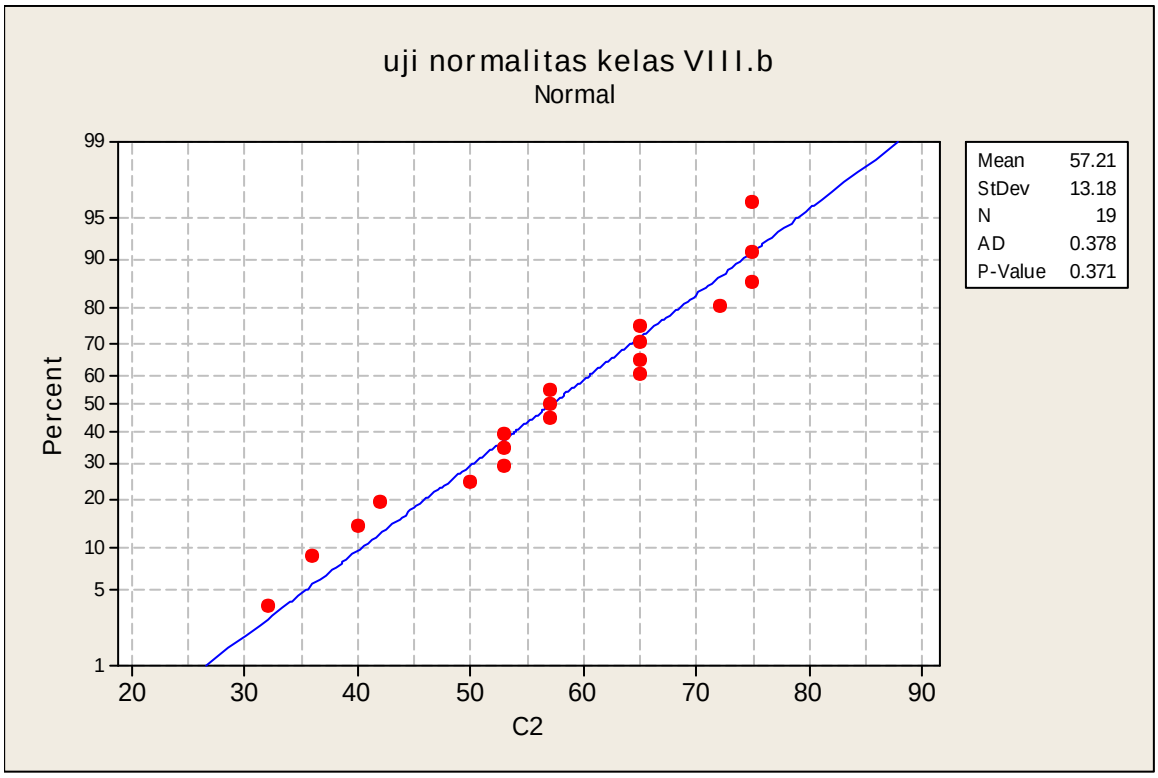
Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}1430$

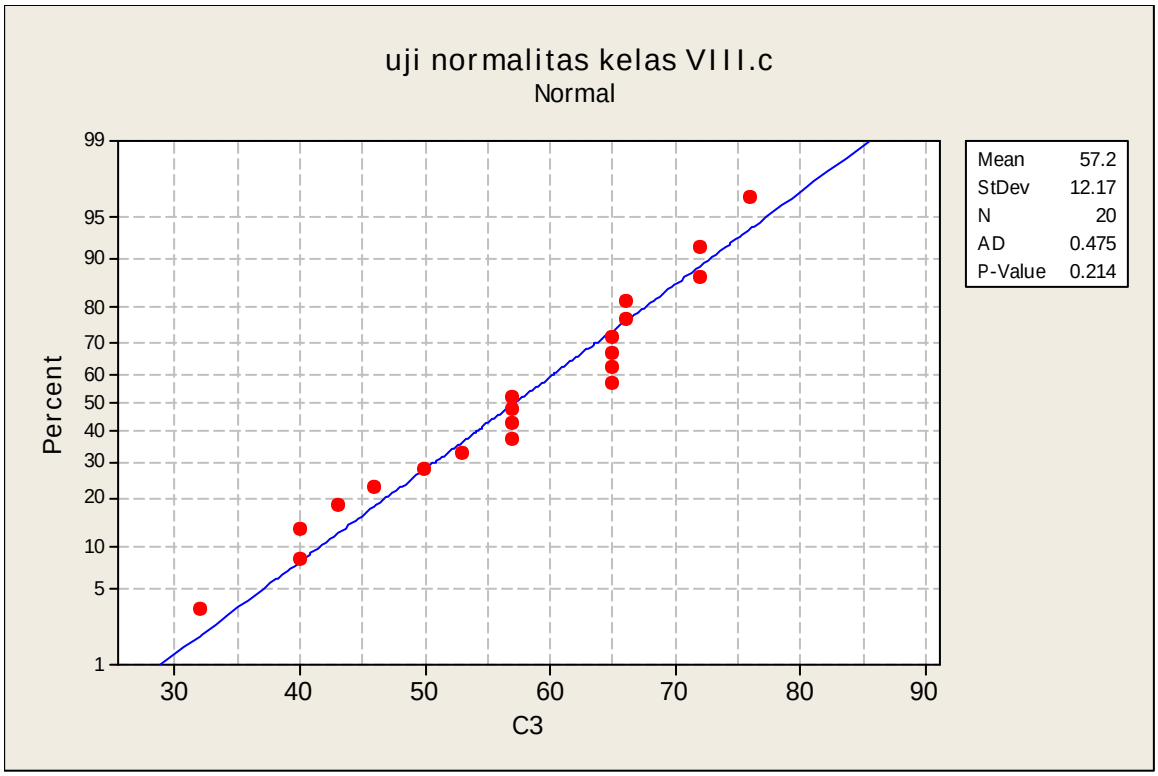
L_{tabel} untuk n = 20 dengan α = 0.05 adalah 0.190

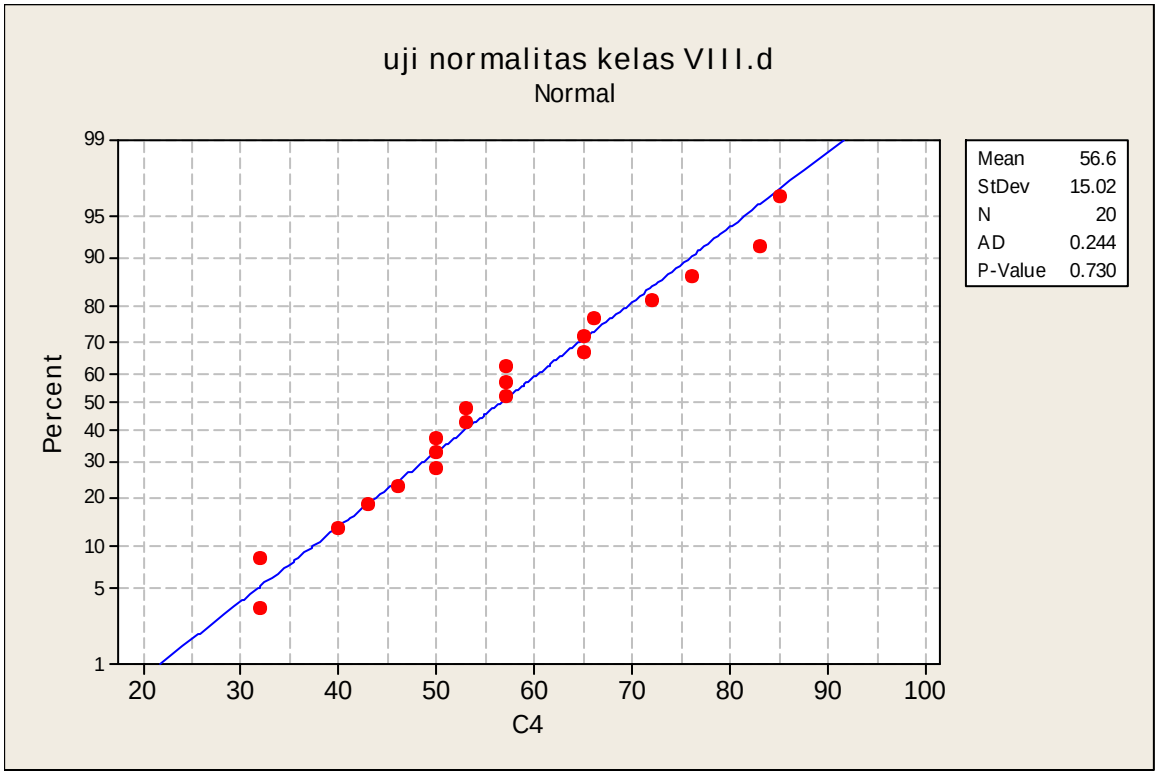
Karena $L_0 < L_{tabel,}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

LAMPIRAN 3


uji normalitas kelas VIII.a
Normal
Percent
C1
Mean 58.85
StDev 13.85
N 20
AD 0.452
P-Value 0.245


uji normalitas kelas VIII.b
Normal
Percent
C2
Mean 57.21
StDev 13.18
N 19
AD 0.378
P-Value 0.371


uji normalitas kelas VIII.c
Normal
Percent
C3
Mean 57.2
StDev 12.17
N 20
AD 0.475
P-Value 0.214


uji normalitas kelas VIII.d
Normal
Percent
C4
Mean 56.6
StDev 15.02
N 20
AD 0.244
P-Value 0.730

LAMPIRAN IV

UJI HOMOGENITAS POPULASI

DENGAN UJI BARTETT

1) Tabel Variansi masing – masing kelompok.

No	Populasi	N	dk		Log	dk.Log
1	VIII.a	20	19	191,76	2,2828	43,3732
2	VIII.b	19	18	328,34	2,5163	45,2934
3	VIII.c	20	19	148,06	2,1704	41,2376
4	VIII.d	20	19	225,621	2,2071	44,7127
Jumlah		79	75	893.781	9.1766	174.6169

2) ın G gal

$$S^2 = \frac{\sum(\quad)2_i}{\sum S_i^2} \quad 1,$$

$$S^2 = \frac{19(19\quad + 18(328,34) + 19(148,06) + 19(225,62)}{19 + 18 + 19 + 19}$$

$$S^2 = \frac{3643,44 + 5910,12 + 2899,98 + 4286,78}{75}$$

$$2^{S^2} = \frac{16740.32}{75} = 223.2042$$

3) Me nghitu ung Bartlet

tua Barle

al

n_i ——

$B = (,34870 \text{ X } 75$

$B = (76,1526$

4) Menghitung h$\log S^2)\sum(n_i-1)$ atB = (Chi-kua a (X^2) dengan rumus:

ac (l rat $(B_{=1}= 21) \log B_{n_i}$ i

S_i : (2 } 6,1526 − 174,6169)

= 2,302585 x 1.5357

= 3,536

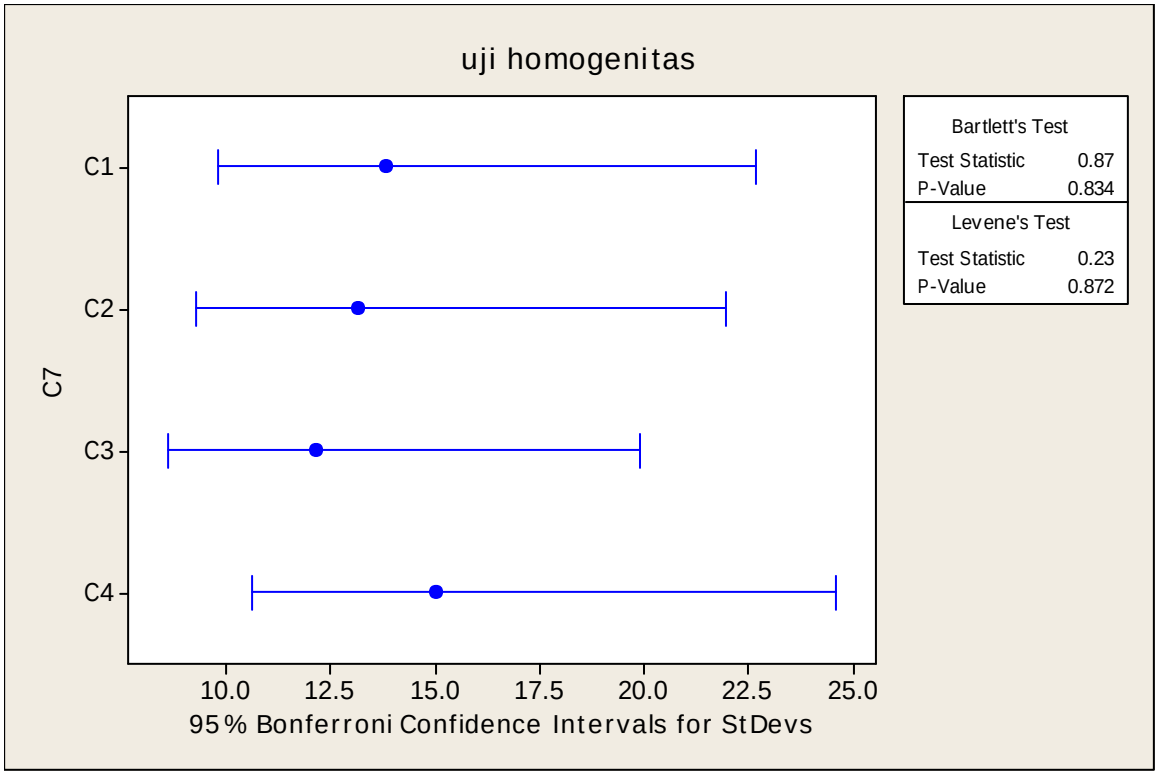
5) Menentukan nilai X^2_{tabel} dengan $\alpha = 0.05$

$X^2_{(1-\alpha)(k-1)} = X^2_{(1-0,05)(4-1)}$

$X^2_{(0,95,3)} = 7,81$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahawa $X^2_{hitung} = 3,536$ dan $X^2_{(0.95,3)} = 7,81$. Dengan demikian nilai $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN V


uji homogenitas
C1
C2
C3
C4
C7
10.0
12.5
15.0
17.5
20.0
22.5
25.0
95% Bonferroni Confidence Intervals for StDevs
Bartlett's Test
Test Statistic 0.87
P-Value 0.834
Levene's Test
Test Statistic 0.23
P-Value 0.872

LAMPIRAN VI

UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI

1. Hipotesis statistik yang diajukan:

   H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$

   H_1 : Sekurang-kurangnya dua rata-rata tidak sama

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

3. Menentukan wilayah kritik dengan menggunakan rumus :

   $f > f_{\alpha}\,(k - 1, N - k)$

   $f > f_{0,05}\,(4 - 1, 79 - 4)$

   $f > f_{0,05}\,(3, 75)$

   $f > 2{,}76$

4. Menentukan perhitungan melalui tabel berikut:

NO	POPULASI				
	VIII.a	VIII.b	VIII.c	VIII.d	
1	40	32	32	32	
2	43	36	40	32	
3	43	40	40	40	
4	46	42	43	43	
5	46	50	46	46	
6	46	53	50	50	
7	50	53	53	50	
8	53	53	57	50	
9	53	57	57	53	
10	57	57	57	53	
11	57	57	57	57	
12	57	65	65	57	

13	65	65	65	57	
14	65	66	65	65	
15	66	66	65	65	
16	72	72	66	66	
17	72	75	66	72	
18	76	75	72	76	
19	85	75	72	83	
20	85		76	85	
Jumlah	1177	1087	1144	1132	
Rata-rata	58,85	57,21	57,2	56,6	

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n} x_{ij}{}^2 - \frac{T\ldots^2}{N}$$

$$= (40^2 + 43^2 + 43^2 + \cdots + 83^2 + 85^2) - \frac{4540^2}{79}$$

$$= 274836 - \frac{20611600}{79} = 13929{,}6709$$

Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK)

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

$$= \left(\frac{1177^2}{20} + \frac{1087^2}{19} + \frac{1144^2}{20} + \frac{1132^2}{20}\right) - \frac{4540^2}{79}$$

$$= 55{,}97$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKT - JKK$$

$= 13929{,}6709 - 55{,}97 = 13873{,}7009$

Masukkan data hasil perhitungan ke tabel berikut

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	fhitung
Nilai Tengah Kolom	JKK = 55,97	k - 1 = 3	$s_1^2 = \frac{55{,}97}{3} = 18{,}6567$	$\frac{18{,}6567}{185{,}9827} = \mathbf{0.10031}$
Galat	JKG = 13873,7009	N - k = 75	$s_2^2 = \frac{13644{,}65263}{75} = 184{,}9827$	
Total	JKT = 13929,6709	N – 1 = 78		

5. Keputusannya :

   Berdasarkan tabel, diperoleh $F_{0.05(3,75)}$ = **2,76**

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

LAMPIRAN VII

Test for Equal Variances: C6 versus C7

One-way ANOVA: C6 versus C7

```
Source  DF     SS   MS     F      P
C7       3     56   19  0.10  0.959
Error   75  13874  185
Total   78  13930

S = 13.60   R-Sq = 0.40%   R-Sq(adj) = 0.00%


                         Individual 95% CIs For Mean Based on
                         Pooled StDev
Level   N   Mean  StDev  ----+---------+---------+---------+-----
C1     20  58.85  13.85        (--------------*--------------)
C2     19  57.21  13.18   (---------------*---------------)
C3     20  57.20  12.17    (--------------*--------------)
C4     20  56.60  15.02  (--------------*---------------)
                         ----+---------+---------+---------+-----
                          52.0      56.0      60.0      64.0

Pooled StDev = 13.60
```

LAMPIRAN VIII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menyatakan definisi relasi dua himpunan
2. Menyatakan relasi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menyatakan definisi relasi dua himpunan.
2. Siswa dapat menyatakan relasi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan

E. Materi Ajar

1. Mengonsepkan definisi relasi antara dua himpunan
2. Menyatakan relasi antara dua himpunan dengan :
    a. Diagram panah
    b. Diagram cartesius
    c. Himpunan pasangan berurutan

F. Alokasi waktu

2 x 45 menit

G. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran : cooperative script

H. Kegiatan pembelajaran

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali pembelajaran yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	- Siswa mendengar dan memperhatikan - Siswa mendengar - Siswa mendengar	5’
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru membagi siswa dalam kelompok berpasangan secara heterogen b. Guru membagikan wacana/materi kepada siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan c. Guru menetapkan	a. Siswa mendengarkan dan bergabung kepada kelompoknya b. Siswa menerima wacana/materi c. Siswa mendengarkan	70’

		siapa yang berperan menjadi pembicara dan siapa yang menjadi pendengar - elaborasi a. Guru meminta siswa membaca wacana/materi secara individu dengan mengkontruksi pengetahuannya mengenai relasi dan membuat ringkasan b. Guru mengawasi kerja siswa dan membimbing siswa bila diperlukan - konfirmasi a. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pembicara menyampaikan ringkasannya selengkap mungkin, dengan	a. Siswa memahami wacana/materi secara individu b. Siswa bertanya jika ada yang kurang mengerti a. Siswa yang berperan sebagai pembicara mempresentasikan kepada teman sekelompoknya mengenai pemahamannya terhadap wacana/materi yang diberikan	

		memasukkan ide – ide pokok dalam ringkasan b. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	b. Siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	
3.	penutup	- Guru bersama siswa menyimpulkan materi serta melakukan penekanan pada konsep - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	- Siswa menyimpulkan pembelajaran - Siswa mengucapkan hamdallah	15’

I. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

Penilaian Hasil Belajar.

Instrumen soal

NO.	SOAL	JAWABAN
1	Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftarkan anggota-anggotanya ! a. $\{x\mid -5 \leq x < 2, x$ bilangan bulat $\}$ b. $\{x\mid -6 \leq x \leq 2, x$ bilangan bulat $\}$	a. $\{-5,-4,-3-2,-1,0,1\}$ b. $\{$ $-6,-5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,\}$

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max}\ x\ 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Elmi Elfiwati, Amd.Pd
(.....)

Sungai Pua, oktober 2015
Peneliti

(Zyetra andika)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Mendefenisikan fungsi.
2. Menyatakan fungsi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.
3. Menentukan domain (daerah asal), kodomain (daerah kawan), dan range (daerah hasil)

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menyatakan defenisi fungsi
2. Siswa dapat menyatakan fungsi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan
3. Siswa dapat menentukan domain (daerah asal), kodomain (daerah kawan) dan range (daerah hasil)

E. Materi Ajar

1. Mendefenisikan fungsi.
2. Menyatakan fungsi antara dua himpunan dengan cara :
   a. Diagram panah

b. Diagram cartesius
c. Himpunan pasangan berurutan

3. Menentukan domain, kodomain dan range

F. Alokasi waktu

2 x 45 menit

G. Metode Pembelajaran.

Cooperative script

H. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali pembelajaran yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	- Siswa mendengar dan memperhatikan - Siswa mendengar - Siswa mendengar	5’
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru membagi siswa dalam kelompok berpasangan secara heterogen b. Guru membagikan wacana/materi kepada siswa untuk dibaca dan	a. Siswa mendengarkan dan bergabung kepada kelompoknya b. Siswa menerima wacana/materi	70’

		membuat ringkasan c. Guru menetapkan siapa yang berperan menjadi pembicara dan siapa yang menjadi pendengar - elaborasi a. Guru meminta siswa membaca wacana/materi secara individu dengan mengkontruksi pengetahuannya mengenai fungsi b. Guru mengawasi kerja siswa dan membimbing siswa bila diperlukan - konfirmasi a. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pembicara menyampaikan ringkasannya selengkap mungkin, dengan memasukkan ide – ide pokok dalam	c. Siswa mendengarkan a. Siswa memahami wacana/materi secara individu b. Siswa bertanya jika ada yang kurang mengerti a. Siswa yang berperan sebagai pembicara mempresentasikan kepada teman sekelompoknya mengenai pemahamannya terhadap wacana/materi yang diberikan	

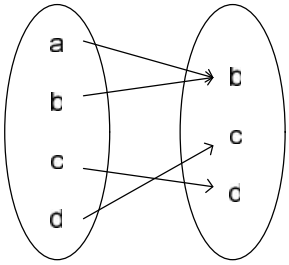
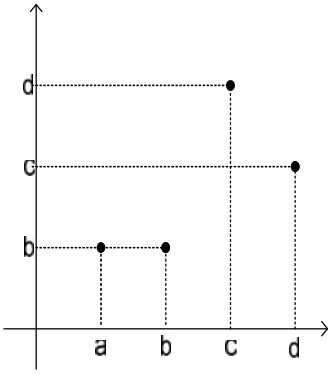
		ringkasan b. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	b. Siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	
3.	penutup	- Guru bersama siswa menyimpulkan materi serta melakukan penekanan pada konsep - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	- Siswa menyimpulkan pembelajaran - Siswa mengucapkan hamdallah	15’

I. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

J. Penilaian Hasil Belajar.

Instrumen soal

NO	SOAL	JAWABAN
1	Suatu pemetaan dinyatakan dengan a → b, b → b, c → d, dan d → c. Buatlah : a. diagram panah dari pemetaan tersebut b. diagram cartesius c. himpunan pasangan berurutan	a. diagram panah  b. diagram cartesius  c. himpunan pasangan berurutan = {(a, b), (b, b), (c, d), (d, c)}

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max}\ x\ 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran
Matematika



(.....)

Sungai Pua, oktober 2015
Peneliti



(Zyetra andika)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menentukan banyak pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
2. Menentukan banyak korespondensi satu- satu antara dua himpunan

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan banyak pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
2. Siswa dapat menentukan banyak korespondensi satu-satu antara dua himpunan

E. Materi Ajar

1. Banyak pemetaan dari dua himpunan
2. Korespondensi satu-satu

F. Alokasi Waktu

2 x 40 menit

G. Metode Pembelajaran.

Cooperative script

H. Langkah-langkah Kegiatan

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali pembelajaran yang bersangkutan	- Siswa mendengar dan memperhatikan	5’

		dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	- Siswa mendengar - Siswa mendengar	
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru membagi siswa dalam kelompok berpasangan secara heterogen b. Guru membagikan wacana/materi kepada siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan c. Guru menetapkan siapa yang berperan menjadi pembicara dan siapa yang menjadi pendengar - elaborasi a. Guru meminta siswa membaca dan meringkas wacana/materi secara individu dengan mengkontruksi pengetahuannya mengenai fungsi	a. Siswa mendengarkan dan bergabung kepada kelompoknya b. Siswa menerima wacana/materi c. Siswa mendengarkan a. Siswa memahami wacana/materi secara individu b. Siswa bertanya jika ada	70’

		b. Guru mengawasi kerja siswa dan membimbing siswa bila diperlukan - konfirmasi a. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pembicara menyampaikan ringkasannya selengkap mungkin, dengan memasukkan ide – ide pokok dalam ringkasan b. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	yang kurang mengerti a. Siswa yang berperan sebagai pembicara mempresentasikan kepada teman sekelompoknya mengenai pemahamannya terhadap wacana/materi yang diberikan b. Siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	
3.	penutup	- Guru bersama siswa menyimpulkan materi serta melakukan	- Siswa menyimpulkan pembelajaran	15’

		penekanan pada konsep - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	- Siswa mengucapkan hamdallah	

I. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2005. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

J. Penilaian Hasil Belajar.

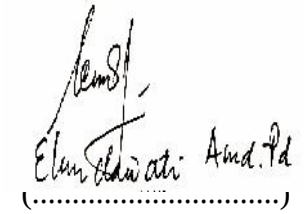
Instrumen soal

NO	SOAL	JAWABAN
1	Diketahui himpunan K = {a, b, c, d} dan L = {1, 2, 3}. Berapakah banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan L ke himpunan K?	K = {a, b, c, d} → n(K) = 4 L = {1, 2, 3} → n(L) = 3 Banyak pemetaan yang mungkin dari L ke K = 4^3 = 4.4.4 = 64

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max} \times 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika



(.....)

Sungai Pua, oktober 2015

Peneliti



(Zyetra andika)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.4 menentukan nilai fungsi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menentukan rumus fungsi
2. Menghitung nilai fungsi

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan rumus fungsi
2. Siswa dapat menghitung nilai fungsi

E. Materi Ajar

1. Rumus fungsi
2. Nilai fungsi

F. Alokasi Waktu

2 x 40 menit

G. Metode Pembelajaran.

Cooperative script

H. Kegiatan pembelajaran

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali pembelajaran	- Siswa mendengar dan memperhatikan	5’

		yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	 - Siswa mendengar - Siswa mendengar	
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru membagi siswa dalam kelompok berpasangan secara heterogen b. Guru membagikan wacana/materi kepada siswa untuk dibaca dan diringkas c. Guru menetapkan siapa yang berperan menjadi pembicara dan siapa yang menjadi pendengar - elaborasi a. Guru meminta siswa memahami dan meringkas wacana/materi secara individu dengan mengkontruksi pengetahuannya	 a. Siswa mendengarkan dan bergabung kepada kelompoknya b. Siswa menerima wacana/materi c. Siswa mendengarkan a. Siswa memahami wacana/materi secara individu	70’

		mengenai relasi b. Guru mengawasi kerja siswa dan membimbing siswa bila diperlukan - konfirmasi a. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pembicara menyampaikan ringkasannya selengkap mungkin, dengan memasukkan ide – ide pokok dalam ringkasan b. Guru meminta siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	b. Siswa bertanya jika ada yang kurang mengerti a. Siswa yang berperan sebagai pembicara mempresentasikan kepada teman sekelompoknya mengenai pemahamannya terhadap wacana/materi yang diberikan b. Siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak, mengoreksi dan menunjukkan ide – ide pokok yang kurang lengkap c. Bertukar peran pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaliknya	
3.	penutup	- Guru bersama siswa menyimpulkan materi serta	- Siswa menyimpulkan pembelajaran	15’

		melakukan penekanan pada konsep - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	- Siswa mengucapkan hamdallah	

I. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

J. Penilaian Hasil Belajar.

Instrumen soal

NO	SOAL	JAWABAN
1.	Tentukan rumus fungsi untuk setiap fungsi berikut ! a. $f : x \rightarrow 4x + 1$ b. $h\,(x) = 2x^2 - m$ jika f(2) = 5	a. $f : x \rightarrow 4x + 1$ rumus fungsinya adalah $f\,(x) = 4x + 1$ a. $h\,(x) = 2x^2 - m$ jika f(2) = 5 $h\,(2) = 2.2^2 - m$ $5 = 8 - m$ $m = 8 - 5$ $= 3$ rumus fungsinya adalah $h\,(x) = 2x^2 - 3$

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max}\ x\ 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran
Matematika



(.....)

Sungai Pua, oktober 2015
Peneliti



(Zyetra andika)

LAMPIRAN IX

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII (Delapan)
Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.3 Memahami relasi dan fungsi

A. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menyatakan definisi relasi dua himpunan
2. Menyatakan relasi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan

B. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menyatakan definisi relasi dua himpunan.
2. Siswa dapat menyatakan relasi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan

C. Materi Ajar

1. Mengonsepkan definisi relasi antara dua himpunan
2. Menyatakan relasi antara dua himpunan dengan :
    a. Diagram panah
    b. Diagram cartesius

c. Himpunan pasangan berurutan

D. Alokasi Waktu

2 x 40 menit

E. Model Pembelajaran.

Konvensional

F. Kegiatan pembelajaran

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali pembelajaran yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	- Siswa mendengar dan memperhatikan - Siswa mendengar - Siswa mendengar	5’
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang fungsi b. Guru meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan c. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis	a. Siswa memperhatikan, mendengar, mencatat b. Mengerjakan soal – soal latihan c. Beberapa orang siswa menuliskan jawaban di papan	70’

		- konfirmasi a. Guru memberikan jawaban yang benar dari soal latihan yang tidak terjawab oleh siswa	tulis a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat jawaban yang benar	
3.	penutup	- Guru bersama menyimpulkan materi - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	- Siswa memperhatikan - Siswa mengucapkan hamdallah	15’

G. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

H. Penilaian Hasil Belajar.

Instrumen soal

NO.	SOAL	JAWABAN
1	Nyatakan himpunan-himpunan berikut dengan mendaftarkan anggota-anggotanya ! a. $\{x \mid -5 \leq x < 2, x$ bilangan	a. $\{-5, -4, -3 - 2, -1, 0, 1\}$ b. $\{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2,\}$

	bulat } b. {x| -6 ≤ x ≤ 2, x bilangan bulat }	

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max} x\ 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

(.....)

Sungai Pua, oktober 2015

Peneliti



(Zyetra andika)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.3 Memahami relasi dan fungsi

A. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Mendefenisikan fungsi.
2. Menyatakan fungsi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan.
3. Menentukan domain (daerah asal), kodomain (daerah kawan), dan range (daerah hasil)

B. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menyatakan defenisi fungsi
2. Siswa dapat menyatakan fungsi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan

C. Siswa dapat menentukan domain (daerah asal), kodomain (daerah kawan) dan range (daerah hasil)**Materi Ajar**

1. Mendefenisikan fungsi.
2. Menyatakan fungsi antara dua himpunan dengan cara :
   a. Diagram panah

b. Diagram cartesius
c. Himpunan pasangan berurutan

3. Menentukan domain, kodomain dan range

D. Alokasi Waktu

2 x 40 menit

E. Model Pembelajaran.

Konvensional

F. Kegiatan pembelajatan

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali pembelajaran yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	- Siswa mendengar dan memperhatikan - Siswa mendengar - Siswa mendengar	5’
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang fungsi b. Guru meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan	a. Siswa memperhatikan, mendengar, mencatat b. Mengerjakan soal – soal latihan	70’

		c. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis - konfirmasi a. Guru memberikan jawaban yang benar dari soal latihan yang tidak terjawab oleh siswa	c. Beberapa orang siswa menuliskan jawaban di papan tulis a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat jawaban yang benar	
3.	penutup	- Guru bersama menyimpulkan materi - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	- Siswa memperhatikan - Siswa mengucapkan hamdallah	15’

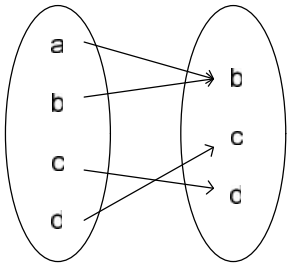
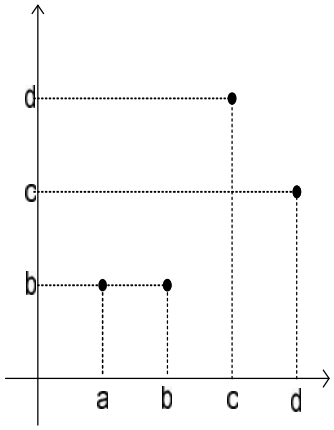
G. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

H. Penilaian Hasil Belajar.

Instrumen soal

NO.	**SOAL**	**JAWABAN**
1	Suatu pemetaan dinyatakan dengan a → b, b → b, c → d, dan d → c. Buatlah :	a. diagram panah

	a. diagram panah dari pemetaan tersebut b. diagram cartesius c. himpunan pasangan berurutan	 b. diagram cartesius  c. himpunan pasangan berurutan = {(a, b), (b, b), (c, d), (d, c)}

$$\text{Nilai (N)} = \frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max}\ x\ 100$$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran
Matematika



(.....)

Sungai Pua, oktober 2015
Peneliti



(Zyetra andika)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.3 Memahami relasi dan fungsi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menentukan banyak pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
2. Menentukan banyak korespondensi satu- satu antara dua himpunan

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Menentukan banyak pemetaan yang mungkin antara dua himpunan
2. Menentukan banyak korespondensi satu-satu antara dua himpunan

E. Materi Ajar

1. Banyak pemetaan dari dua himpunan
2. Korespondensi satu-satu

F. Alokasi Waktu

2 x 40 menit

G. Metode Pembelajaran.

Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi Guru mengingatkan kembali	- Siswa mendengar dan memperhatikan	5’

		pembelajaran yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	 - Siswa mendengar - Siswa mendengar	
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang fungsi b. Guru meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan c. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis - konfirmasi a. Guru memberikan jawaban yang benar dari soal latihan yang tidak terjawab oleh siswa	 a. Siswa memperhatikan, mendengar, mencatat b. Mengerjakan soal – soal latihan c. Beberapa orang siswa menuliskan jawaban di papan tulis a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat jawaban yang benar	70’
3.	penutup	- Guru bersama menyimpulkan materi - Guru menutup pembelajaran dan mengajak siswa	- Siswa memperhatikan - Siswa mengucapkan hamdallah	15’

		mengucapkan hamdalah.		

H. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

I. Penilaian Hasil Belajar.

Instrumen soal

NO	SOAL	JAWABAN
1	Diketahui himpunan K = {a, b, c, d} dan L = {1, 2, 3}. Berapakah banyak pemetaan yang mungkin dari himpunan L ke himpunan K?	K = {a, b, c, d} → n(K) = 4 L = {1, 2, 3} → n(L) = 3 Banyak pemetaan yang mungkin dari L ke K = 4^3 = 4.4.4 = 64

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max}\ x\ 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Matematika

Elmi Eldwati, S.Pd

(.....)

Sungai Pua, oktober 2015

Peneliti

(Zyetra andika)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMPN 1 Sungai Pua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

A. Standar Kompetensi :

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar :

1.4 menentukan nilai fungsi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Menentukan rumus fungsi
2. Menghitung nilai fungsi

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapt menentukan rumus fungsi
2. Siswa dapat menghitung nilai fungsi

E. Materi Ajar

1. Rumus fungsi
2. Nilai fungsi

F. Alokasi Waktu

2 x 40 menit

G. Model Pembelajaran.

Konvensional

H. Kegiatan pembelajaran

No	Kegiatan pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	- Apersepsi	- Siswa mendengar	5’

		Guru mengingatkan kembali pembelajaran yang bersangkutan dengan fungsi - Motivasi Guru memotivasi siswa - Tujuan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	dan memperhatikan - Siswa mendengar - Siswa mendengar	
2.	Kegiatan inti	- Eksplorasi a. Guru menjelaskan materi pelajaran tentang fungsi b. Guru meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan c. Guru meminta siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis - konfirmasi a. Guru memberikan jawaban yang benar dari soal latihan yang tidak terjawab oleh siswa	 a. Siswa memperhatikan, mendengar, mencatat b. Mengerjakan soal – soal latihan c. Beberapa orang siswa menuliskan jawaban di papan tulis a. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat jawaban yang benar	70’
3.	penutup	- Guru bersama menyimpulkan materi - Guru menutup pembelajaran dan	- Siswa memperhatikan - Siswa mengucapkan	15’

		mengajak siswa mengucapkan hamdalah.	hamdallah	

I. Sumber Belajar

- Adiawan, M. Cholik dan Sugijono. 2006. *Matematika 2A*. Jakarta: Erlangga
- Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII oleh Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas tahun 2008

J. Penilaian Hasil Belajar.

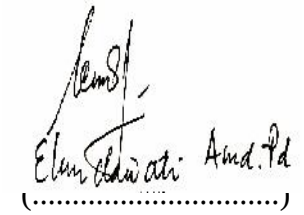
Instrumen soal

NO	SOAL	JAWABAN
1.	Tentukan rumus fungsi untuk setiap fungsi berikut ! a. $f : x \rightarrow 4x + 1$ b. $h\,(x) = 2x^2 - m$ jika f(2) = 5	a. $f : x \rightarrow 4x + 1$ rumus fungsinya adalah $f\,(x) = 4x + 1$ a. $h\,(x) = 2x^2 - m$ jika f(2) = 5 $h\,(2) = 2.2^2 - m$ $5 = 8 - m$ $m = 8 - 5$ $= 3$ rumus fungsinya adalah $h\,(x) = 2x^2 - 3$

Nilai (N) = $\frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ max}\ x\ 100$

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran
Matematika



(.....)

Sungai Pua, oktober 2015
Peneliti



(Zyetra andika)

LAMPIRAN X

KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Satuan Pendidikan **:** SMP Negeri 1 Sungai Pua

Kelas **:** VIII (Delapan)

Program **:** Umum

Semester **:** 1 (Satu)

Mata Pelajaran **:** Matematika

Alokasi Waktu **:** 80 menit

Standar Kompetensi

2. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar

2.1 Memahami relasi dan fungsi

2.2 Menentukan nilai fungsi

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Jenjang Kognitif						Indikator PemahamanKonsep							Skor
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	1	2	3	4	5	6	7	
1.	Menyatakan relasi antara dua himpunan dengan cara diagram panah, diagram cartesius, himpunan pasangan berurutan	Buatlah relasi “lebih dari” dari himpunan P = {5, 6, 7, 8} ke himpunan Q = {3, 5, 7} dinyatakan dengan : a. Diagram panah b. Diagram cartesius c. Himpunan pasangan berurutan		√								√				4

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Jenjang Kognitif						Indikator PemahamanKonsep							Skor
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	1	2	3	4	5	6	7	
2.	- Menentukan perbedaan antara relasi dan fungsi - Menentukan domain (daerah asal) - Menentukan kodomain (daerah kawan) Menentukan range (daerah hasil	Jelaskan apakah itu domain, kodomain, dan rangenya ? kemudian tentukanlah domain kodomain dan range dari fungsi berikut		√					√		√					8

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Jenjang Kognitif						Indikator PemahamanKonsep							
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	1	2	3	4	5	6	7	
3.	Menentukan banyak korespondensi satu-satu antara dua himpunan	Terdapat dua buah himpunan yaitu himpunan M = {*p* , *q* , *r*} dan himpunan N = {1, 2, 3} Berapa banyak pemetaan yang mungkin terjadi untuk pemetaan dari himpunan M ke himpunan N ?			√										√	4
No	**Indikator Pencapaian**	**Soal**	**Jenjang Kognitif**						**Indikator PemahamanKonsep**							**Skor**

	Kompetensi		C1	C2	C3	C4	C5	C6	1	2	3	4	5	6	7	
4	Menentukan rumus fungsi	Tentukan rumus fungsi dari $f(x) = x^2 - m$, jika f(3) = 21			√									√		4

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Indikator PemahamanKonsep 1	2	3	4	5	6	7	Skor
5	Menghitung nilai fungsi	Fungsi *g* didefinisikan dengan rumus *g(x)* = $2x^2 - 7$. Hitunglah : a. *g*(6) b. *g*(-4)			√									√		4

Keterangan

Jenjang Kognitif:

C_1 : Pengetahuan	C_2 : Pemahaman	C_3 : Aplikasi
C_4 : Analisis	C_5 : Evaluasi	C_6 : Kreasi

Indikator Pemahaman Konsep

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat
3. Memberi contoh dan non contoh
4. Menyajikan konsep dalam representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah

LAMPIRAN XI

SOAL TES AKHIR

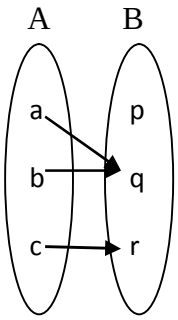
Mata Pelajaran **:** Matematika
Kelas **:** VIII
Hari, Tanggal **:**
Alokasi Waktu **:** 80 menit

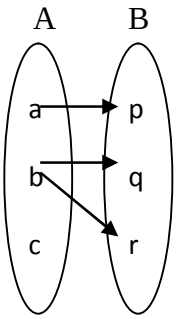
Petunjuk Soal:

1. *Berdoalah sebelum mengerjakan soal, tulis nama dan kelas pada kertas yang disediakan*
2. *Baca soal dengan teliti*
3. *Kerjakan soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu*
4. *Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan*

---

1. Buatlah relasi “lebih dari” dari himpunan P = {5, 6, 7, 8} ke himpunan Q = {3, 5, 7}
   dinyatakan dengan :
   a. Diagram panah
   b. Diagram cartesius
   c. Himpunan pasangan berurutan
2. Jelaskan apakah itu domain, kodomain, dan rangenya ? kemudian tentukanlah domain kodomain dan range dari fungsi berikut





3. Terdapat dua buah himpunan yaitu himpunan M = {p , q , r} dan himpunan N = {1, 2, 3} Berapa banyak pemetaan yang mungkin terjadi untuk pemetaan dari himpunan M ke himpunan N ?
4. Tentukan rumus fungsi dari $f(x) = 3x^2 - m$, jika f(3) = 21 !
5. Fungsi *g* didefinisikan dengan rumus *g(x)* = $2x^2 - 7$. Hitunglah :
   a. *g*(6)
   b. *g*(-4)

☺ Selamat bekerja ☺

LAMPIRAN XII

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 = Tidak valid
   2 = Kurang valid
   3 = Cukup valid
   4 = Valid
   5 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Format RPP						
	a. Memenuhi tahap-tahap pembelajaran				√		
	b. Memenuhi bentuk baku RPP				√		
2.	Isi RPP						
	a. Kesesuaian dengan standar kompetensi				√		
	b. Indikator mengacu kepada kompetensi dasar						
	c. Kebenaran isi materi				√		
	d. Kesesuaian urutan materi				√		
	e. Kesesuaian alokasi waktu				√		
	f. Indikator menggunakan kata-kata operasional				√		
	g. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan dengan jelas				√		
3.	Bahasa yang digunakan						
	a. Kebenaran tata bahasa				√		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				√		

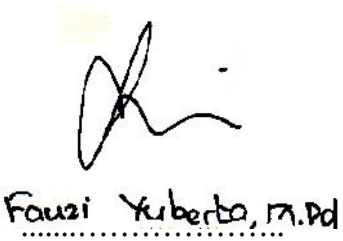
Penilaian secara umum:

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap RPP		√			

Saran: -

Bukittinggi, september 2015

Validator



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk:

4. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bapak/Ibu cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
5. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 = Tidak valid
   2 = Kurang valid
   3 = Cukup valid
   4 = Valid
   5 = Sangat valid
6. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Format RPP						
	c. Memenuhi tahap-tahap pembelajaran				√		
	d. Memenuhi bentuk baku RPP				√		
2.	Isi RPP						
	h. Kesesuaian dengan standar kompetensi				√		
	i. Indikator mengacu kepada kompetensi dasar						
	j. Kebenaran isi materi				√		
	k. Kesesuaian urutan materi				√		
	l. Kesesuaian alokasi waktu				√		
	m. Indikator menggunakan kata-kata operasional				√		
	n. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan dengan jelas				√		
3.	Bahasa yang digunakan						
	c. Kebenaran tata bahasa				√		
	d. Kesederhanaan struktur kalimat				√		

Penilaian secara umum:

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap RPP		√			

Saran: -

Bukittinggi, oktober 2015

Validator



.....

LEMBAR VALIDASI
SOAL UJICOBA TES AKHIR

Petunjuk;

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal uji coba tes akhir Bapak/ Ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka- angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   0 = Tidak valid
   1 = Kurang valid
   2 = Cukup valid
   3 = Valid
   4 = Sangat valid
3. Huruf- huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek penilaian	Skala penilaian					ket
		0	1	2	3	4	
1	Isi soal uji coba tes akhir				√		
	a. kesesuaian dengan standar kompetensi				√		
	b. kebenaran soal uji coba tes akhir				√		
	c. soal mengacu kepada kompetensi dasar			√			
	d. soal mudah di ukur				√		
	e.soal menggunakan kata-kata operasional				√		
2	Bahasa yang digunakan						
	a. kebenaran tata bahasa				√		
	b. kesederhanaan struktur kalimat				√		

Penilaian secara umum:

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap uji coba tes akhir		√			

Saran - saran: Terdapat beberapa istilah kata yang tidak dibahas selama pembelajaran

Bukittinggi, September 2015
Validator/ konsultan



Fauzi Yuberta, M.Pd

LEMBAR VALIDASI
SOAL UJICOBA TES AKHIR

Petunjuk;

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal uji coba tes akhir Bapak/ Ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka- angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   0 = Tidak valid
   1 = Kurang valid
   2 = Cukup valid
   3 = Valid
   4 = Sangat valid
3. Huruf- huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek penilaian	Skala penilaian					ket
		0	1	2	3	4	
1	Isi soal uji coba tes akhir				√		
	a. kesesuaian dengan standar kompetensi				√		
	b. kebenaran soal uji coba tes akhir				√		
	c. soal mengacu kepada kompetensi dasar				√		
	d. soal mudah di ukur				√		
	e.soal menggunakan kata-kata operasional				√		
2	Bahasa yang digunakan						
	a. kebenaran tata bahasa				√		
	b. kesederhanaan struktur kalimat				√		

Penilaian secara umum:

No	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap uji coba tes akhir		√			

Saran - saran: Terdapat beberapa istilah tidak kelihatan pembahasannya di kelas

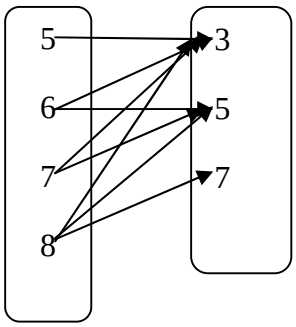
Bukittinggi, oktober 2015
Validator/ konsultan



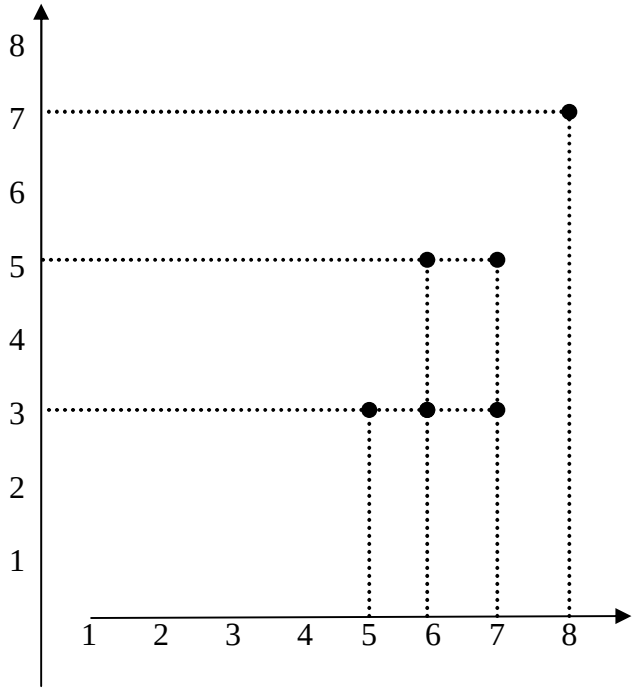
.....

LAMPIRAN XIII

JAWABAN SOAL UJI COBA
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No. (1)	Jawaban dan Langkah-langkah Penyelesaian (2)	Skor (3)
1.	**Indikator pemahaman konsep:** ✓ Menyajikan konsep dalam representasi matematis Soal : 1. Buatlah relasi "lebih dari" dari himpunan P = {5, 6, 7, 8} ke himpunan Q = {3, 5, 7} dinyatakan dengan : a. Diagram panah b. Diagram cartesius c. Himpunan pasangan berurutan	4
(1)	**(2)**	**(3)**
	Jawaban: a. P *lebih dari* Q  	

b. Diagram cartesius

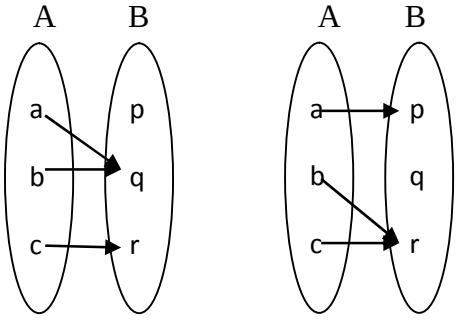


c. Himpunan pasangan berurutan
{(5,3), (6,3), (6,5), (7,3), (7,5), (8,3), (8,5), (8,7) }

2. **Indikator pemahaman konsep:**
- ✓ Menyatakan ulang sebuah konsep
- ✓ Memberi contoh dan non contoh dari konsep

Soal :

Jelaskan apakah itu domain, kodomain, dan rangenya ? kemudian tentukanlah domain kodomain dan range dari fungsi berikut



8

	Jawaban: - Domain adalah daerah asal - Kodomain adalah daerah kawan - Range adalah derah hasil • Domain : {a,b,c} Kodomain : {p,q,r Range : {q,r} • Domain : {a,b,c} Kodomain : {p,q,r} Range : {p,r}	
(1)	**(2)**	**(3)**
3.	**Indikator pemahaman konsep:** ✓ Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah Soal: Berapa banyak pemetaan yang mungkin terjadi untuk pemetaan dari himpunan M = {*p* , *q* , *r*} ke himpunan N = {1, 2, 3} ?	4
	Kunci jawaban : M = {*p* , *q* , *r*} N = {1, 2, 3} n (M) = 3 n (N) = 3 jadi banyak pemetaan adalah $3^3 = 27$	

(1)	(2)	(3)
4.	**Indikator pemahaman konsep** ✓ Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu Soal : Tentukan rumus fungsi dari $f\ (x) = 3x^2 - m$, jika f(3) = 21 ! Kinci jawaban : $f\ (x) = 3x^2 - m$, f(3) = 21 $f\ (3) = 3.3^2 - m$ $21 = 3\ .\ 9 - m$ $21 = 27 - m$ 21 + *m* = 27 *m* = 27 – 21 *m* = 6 jadi rumus fungsinya adalah $f\ (x) = 3x^2 - 6$	4
5.	**Indikator pemahaman konsep:** ✓ Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu Soal: Fungsi *g* didefinisikan dengan rumus *g(x)* = $2x^2 - 7$. Hitunglah : a. *g*(6) b. *g*(-4)	4
	Kunci jawaban : a. *g(x)* = $2x^2 - 7$ *g(6)* = $2\ (\ 6^2) - 7$ = 2(36) – 7 = 72 – 7 = 65	

	b. $g(x) = 2x^2 - 7$ $g(-4) = 2 . (-4^2) - 7$ $= 2(16) - 7$ $= 32 - 7$ $= 25$	
JUMLAH SKOR MAKSIMUM		20

$$Nilai\ akhir = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimum} \times 100$$

LAMPIRAN XIV

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA TES AKHIR

$\sum y = 311$; $(\sum y)^2 = 96721$; $\sum y^2 = 5161$; $N = 20$

Soal No.1

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

$$= \frac{20(849) - (51)(311)}{145) - 2601].[20(5161) - 96721]}$$

$= 0.80$ (Item No.1 sangat tinggi)

Soal No.2

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

$$= \frac{20(1730) - (104)(311)}{600) - 10816].[20(5161) - 96721]}$$

$= 0.81$ (Item No. 2 sangat tinggi)

Soal No.3

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

$$= \frac{20(832) - (50)(311)}{150) - 2500].[20(5161) - 96721]}$$

$= 0.60$ (Item No.3 tinggi)

Soal No. 4

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

$$= \frac{20(861) - (52)(311)}{\sqrt{150) - 2704].[20(5161) - 96721]}}$$

$$= 0.76$$ (Item No.4 tinggi)

Soal No. 5

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

$$= \frac{20(845) - (51)(311)}{\sqrt{149) - 2601].[20(5161) - 96721]}}$$

$$= 0.66$$ (Item No.5 tinggi)

LAMPIRAN XV

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

Untuk Soal Nomor 1

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

$$\sigma_1^2 = \frac{145 - \frac{51^2}{20}}{20} = 0.74$$

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

$\sigma_2{}^2 = 2.96$

$\sigma_3{}^2 = 1.25$

$\sigma_4{}^2 = 0.74$

$\sigma_5{}^2 = 0.9475$

$$\sum \sigma_i{}^2 = 0.74 + 2.96 + 1.25 + 0.74 + 0.9475$$

$$= 6.63$$

$$\sigma_t{}^2 = \frac{\sum X_t{}^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{5161 - \frac{(311)^2}{20}}{20}$$

$$= 16.25$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i{}^2}{\sigma_t{}^2}\right) = \left(\frac{5}{5-1}\right)\left(1 - \frac{6.63}{16.25}\right) = \mathbf{0.74}$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $\mathbf{r_{11}=0.74}$.Apabila r_{11} dikorelasikan dengan harga kritik *Korelasi Product Moment* dengan α = 0,05 maka r_{11} = 0.74

lebih besar dari r_{tabel} = 0.444. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan reliabel.

LAMPIRAN XVI

PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN SOAL

NO	SOAL					SKOR
	1	2	3	4	5	
1	4	8	2	3	3	22
2	3	8	4	3	3	21
3	3	8	3	4	3	21
4	4	6	4	4	4	20
5	2	6	4	3	4	19
6	4	6	4	3	2	19
7	3	4	4	4	3	18
8	3	6	2	3	4	18
9	3	6	2	3	3	17
10	3	6	2	2	3	16
11	2	4	4	2	3	15
12	3	6	1	2	1	13
13	2	4	2	3	3	14
14	2	4	2	2	2	14
15	2	4	2	1	2	12
16	2	6	1	2	1	12
17	2	2	3	3	1	11
18	2	4	1	2	1	10
19	1	4	1	2	3	11
20	1	2	2	1	2	8
JUMLAH	51	104	50	52	51	311

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

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

Soal nomor 1

rata-rata = $\frac{51}{20} = 2.55$

tingkat kesukaran = $\frac{2,55}{4} = 0.64$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 2

rata-rata = $\frac{104}{20} = 5.2$

tingkat kesukaran = $\frac{5.2}{8} = 0.65$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 3

rata-rata = $\frac{50}{20} = 2.5$

tingkat kesukaran = $\frac{2.5}{4} = 0.625$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 4

rata-rata = $\frac{52}{20} = 2.6$

tingkat kesukaran = $\frac{2.6}{4} = 0.65$ (kriteria soal sedang)

Soal nomor 5

rata-rata = $\frac{51}{20} = 2.35$

tingkat kesukaran = $\frac{2.35}{4} = 0.59$ (kriteria soal sedang)

LAMPIRAN XVII

DAYA BEDA SOAL

	X1	X2	X3	X4	X5	
	4	8	2	3	3	22
	3	8	4	3	3	21
	3	8	3	4	3	21
	4	6	4	4	4	20
	2	6	4	3	4	19
	4	6	4	3	2	19
	3	4	4	4	3	18
	3	6	2	3	4	18
	3	6	2	3	3	17
	3	6	2	2	3	16
Rata-r ıs Atas ($\bar{X}A$)	3.2	6.4	3.1	3.2	3.2	
	2	4	4	2	3	15
	3	6	1	2	1	13
	2	4	2	3	3	14
	2	4	2	2	2	14
	2	4	2	1	2	12
	2	6	1	2	1	12
	2	2	3	3	1	11
	2	4	1	2	1	10
	1	4	1	2	3	11
	1	2	2	1	2	8
Rata-rata Kelas Bawah ($\bar{X}B$)	1.9	4.0	1.9	2.0	1.9	
Skor Maksimum (SM)	4	8	4	4	4	
$\bar{X}A - \bar{X}B$	1.3	2.4	1.2	1.2	1.3	
$\frac{\bar{X}A - \bar{X}B}{(\bar{X}A - \bar{X}B)/SM}$	0.325	0.3	0.3	0.3	0.325	
Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	

LAMPIRAN XVIII

ANALISIS SOAL UJI COBA

No	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0.80	Sangat Tinggi	0.74 (reliabel)	Tinggi	0.64	sedang	0.325	Baik	Digunakan
2	0.81	Sangat Tinggi			0.65	Sedang	0.3	Baik	Digunakan
3	0.60	Tinggi			0.625	Sedang	0.3	Baik	Digunakan
4	0.76	Tinggi			0.65	Sedang	0,3	Baik	Digunakan
5	0.66	Tinggi			0.59	Sedang	0.325	Baik	Digunakan

LAMPIRAN XIX

DISTRIBUSI SKOR DAN NILAI TES KEMAMPUAN

PEMAHAMAN KONSEP KELAS EKSPERIMEN

NO	Kode	INDIKATOR/NOMOR SOAL						Total Skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5				
		1	2		3	4	5			
1	E1	2	2	2	4	1	1	12	50	Tidak Tuntas
2	E2	4	2	3	1	1	1	12	50	Tidak Tuntas
3	E3	2	3	3	1	4	2	15	62	Tidak Tuntas
4	E4	2	2	2	3	3	4	16	66	Tidak Tuntas
5	E5	2	3	2	3	4	4	17	71	Tuntas
6	E6	3	3	3	2	4	3	18	75	Tuntas
7	E7	2	2	3	3	4	4	18	75	Tuntas
8	E8	4	4	1	4	4	4	18	75	Tuntas
9	E9	4	4	4	2	3	3	20	83	Tuntas
10	E10	2	1	4	2	4	4	20	83	Tuntas
11	E11	4	4	4	1	4	4	21	88	Tuntas
12	E12	3	4	4	3	3	4	21	88	Tuntas
13	E13	4	4	4	4	2	3	21	88	Tuntas
14	E14	4	4	4	2	3	4	21	88	Tuntas
15	E15	4	4	4	4	2	4	22	92	Tuntas
16	E16	4	4	4	2	4	4	22	92	Tuntas
17	E17	4	4	4	4	4	4	24	100	Tuntas
18	E18	4	4	4	4	4	4	24	100	Tuntas
19	E19	4	4	4	4	4	4	24	100	Tuntas
20	E20	4	4	4	4	4	4	20	100	Tuntas

DISTRIBUSI SKOR DAN NILAI TES KEMAMPUAN

PEMAHAMAN KONSEP KELAS KONTROL

NO	Kode	INDIKATOR/NOMOR SOAL						Total Skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4	5				
		1	2		3	4	5			
1	K1	3	1	2	3	0	0	9	37	Tidak Tuntas
2	K2	2	4	3	1	2	0	11	45	Tidak Tuntas
3	K3	4	3	3	2	0	0	12	50	Tidak Tuntas
4	K4	2	3	2	1	2	2	12	50	Tidak Tuntas
5	K 5	4	3	2	2	2	0	13	54	Tidak Tuntas
6	K 6	3	3	3	2	2	0	13	54	Tidak Tuntas
7	K7	3	2	2	2	2	1	14	58	Tidak Tuntas
8	K8	3	1	3	2	2	3	14	58	Tidak Tuntas
9	K9	4	4	3	2	2	0	15	63	Tidak Tuntas
10	K10	4	3	3	3	3	0	16	66	Tidak Tuntas
11	K11	4	4	4	3	1	1	17	70	Tuntas
12	K12	4	4	4	3	1	1	17	70	Tuntas
13	K13	4	4	4	3	3	0	18	75	Tuntas
14	K14	4	3	3	2	3	3	18	75	Tuntas
15	K15	4	2	2	2	4	4	18	75	Tuntas
16	K16	4	4	4	1	4	2	19	79	Tuntas
17	K17	4	3	3	2	3	4	19	79	Tuntas
18	K18	4	3	3	4	4	2	20	83	Tuntas
19	K19	4	3	3	2	4	4	20	83	Tuntas
20	K20	4	3	3	2	4	4	20	83	Tuntas

LAMPIRAN XX

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(zi) - S(zi) \rvert$
1	50	2500	-2.01028	0.0222	0.1000	0.0778
2	50	2500	-2.01028	0.0222	0.1000	0.0778
3	62	3844	-1.23956	0.1093	0.1500	0.0407
4	66	4356	-0.98266	0.1635	0.2000	0.0365
5	71	5041	-0.66153	0.2546	0.2500	0.0046
6	75	5625	-0.40462	0.3446	0.4000	0.0554
7	75	5625	-0.40462	0.3446	0.4000	0.0554
8	75	5625	-0.40462	0.3446	0.4000	0.0554
9	83	6889	0.109184	0.5398	0.5000	0.0398
10	83	6889	0.109184	0.5398	0.5000	-0.0398
11	88	7744	0.430315	0.6664	0.7000	0.0336
12	88	7744	0.430315	0.6664	0.7000	0.0336
13	88	7744	0.430315	0.6664	0.7000	0.0336
14	88	7744	0.430315	0.6664	0.7000	0.0336
15	92	8464	0.687219	0.7517	0.8000	0.0483
16	92	8464	0.687219	0.7517	0.8000	0.0483
17	100	10000	1.201028	0.8849	1.0000	**0.1151**
18	100	10000	1.201028	0.8849	1.0000	**0.1151**
19	100	10000	1.201028	0.8849	1.0000	**0.1151**
20	100	10000	1.201028	0.8849	1.0000	**0.1151**
Σ	1626	136798				

Dimana:

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1626}{20} = 81.3$$

$$s^2 = \frac{n\sum {X_i}^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(20 \times 136798) - 1626^2}{20(20-1)} = 242.32$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{242{,}32} = 15.57$$

Dari data di atas diperoleh L_0 = 0.1151

L_{tabel} untuk n = 20 dengan α = 0.05 adalah 0.190

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

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

No	X_i	X_i^2	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	37	1369	-2.03372	0.0212	0.0500	0.0288
2	45	2025	-1.45983	0.0735	0.1000	0.0265
3	50	2500	-1.10115	0.1357	0.2000	0.0643
4	50	2500	-1.10115	0.1357	0.2000	0.0643
5	54	2916	-0.8142	0.209	0.3000	0.0910
6	54	2916	-0.8142	0.209	0.3000	0.0910
7	58	3364	-0.52726	0.305	0.4000	0.0950
8	58	3364	-0.52726	0.305	0.4000	0.0950
9	63	3969	-0.16858	0.4364	0.4500	0.0136
10	66	4356	0.046628	0.516	0.5000	0.0160
11	70	4900	0.333572	0.6255	0.6000	0.0255
12	70	4900	0.333572	0.6255	0.6000	0.0255
13	75	5625	0.692253	0.7549	0.7500	0.0049
14	75	5625	0.692253	0.7549	0.7500	0.0049
15	75	5625	0.692253	0.7549	0.7500	0.0049
16	79	6241	0.979197	0.834	0.8500	0.0160
17	79	6241	0.979197	0.834	0.8500	0.0160
18	83	6889	1.266141	0.8962	1.0000	**0.1038**
19	83	6889	1.266141	0.8962	1.0000	**0.1038**
20	83	6889	1.266141	0.8962	1.0000	**0.1038**
Σ	1307	89103				

Dimana:

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1307}{20} = 65.35$$

$$s^2 = \frac{n\sum {X_i}^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(20 \times 89103) - 1307^2}{20(20-1)} = 194.24$$

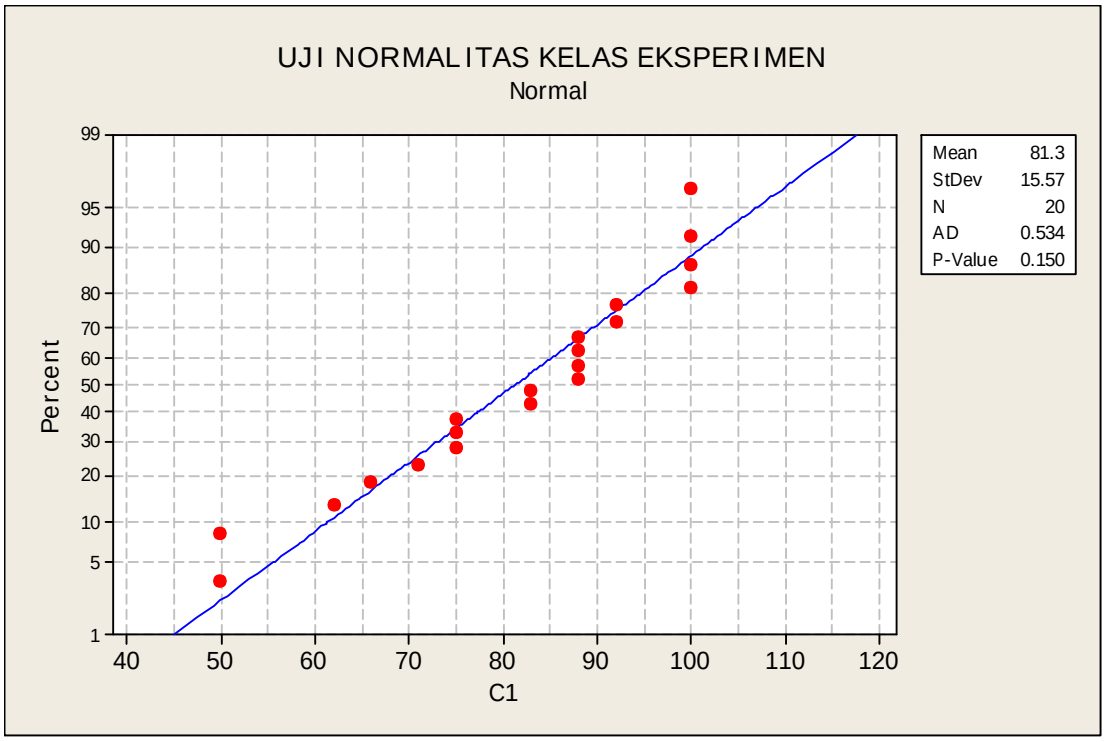
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{194.24} = 13.94$$

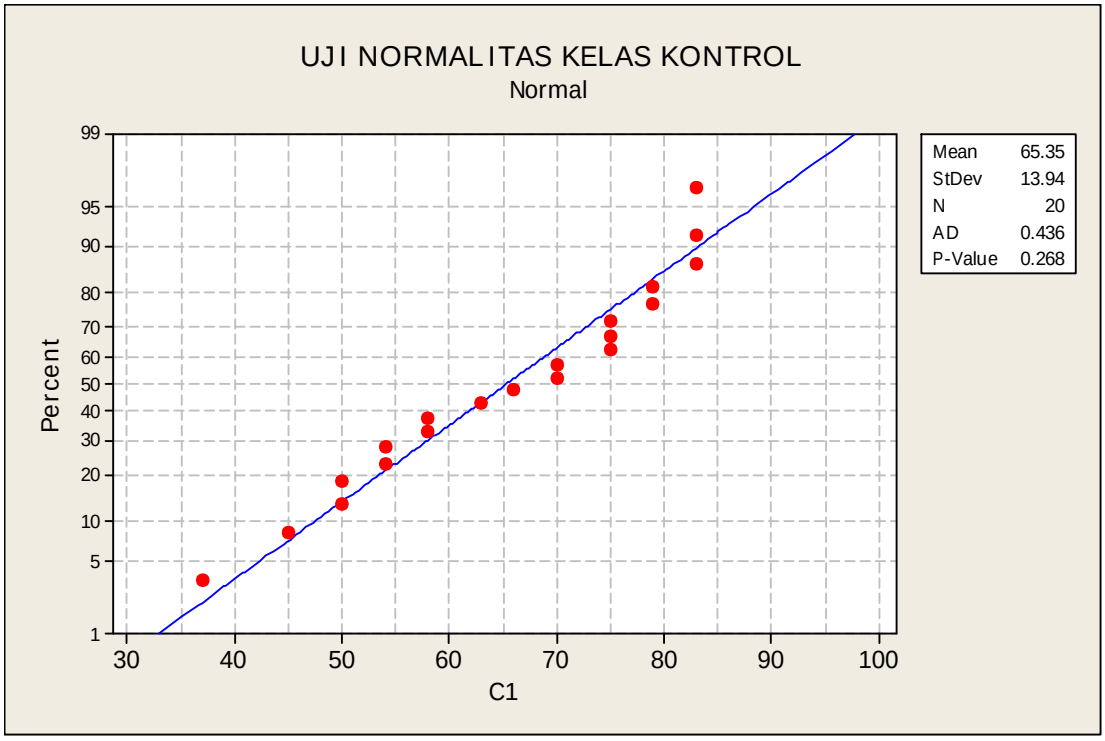
Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0.1038$

L_{tabel} untuk n = 20 dengan α = 0.05 adalah 0.190

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

LAMPIRAN XXI





LAMPIRAN XX11

UJI HOMOGENITAS SAMPEL

DENGAN UJI BARTETT

1. Tabel Variansi masing – masing kelompok.

No	Sampel	N	Dk	s_i^2	Log s_i^2	dk.Log s_i^2
1	VIII.A	20	19	242.32	2.3843	45.3017
2	VIII.D	20	19	194.24	2.2883	43.4777
Jumlah		40	38	436.56	4.6726	88.7794

2. ın G gar

$$S^2 = \frac{\sum(\quad)2_i}{\sum S_i^2 \quad 1,}$$

$$S^2 = \frac{19(24\quad + 19(194.24)}{19 + 19}$$

$$S^2 = \frac{4604.08 + 3690.56}{38}$$

$$S^2 = \frac{8294.64}{38} = 218.28$$

3. Me nghitu ung Barlet

tua Barle

a1

n_i ——

i 8.8825

4. Menghitung h$B = (\quad$ hi-kua (X^2) dengan rumus:

ac (l rat $= (\quad 1) \log B_{n_i}$

$S_i^2 = (2 \quad .8825 - 88.7794)$

= 2.302585 x 0.1031

= 0.2373

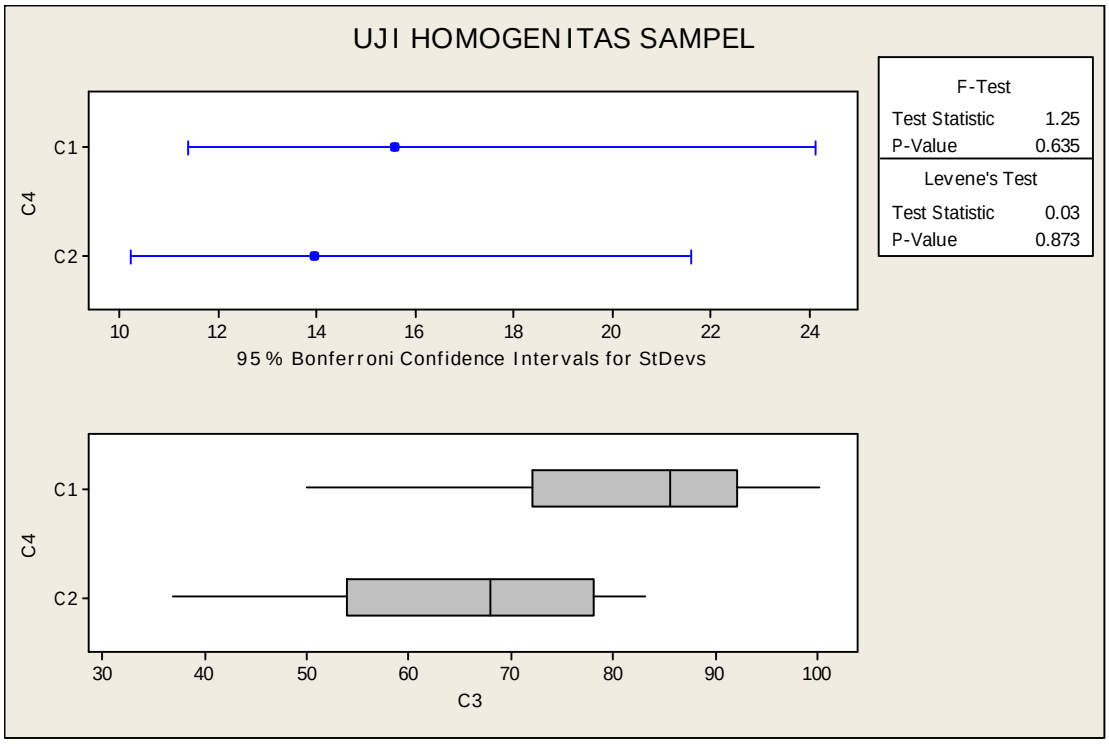
5. Menentukan nilai $X^2{}_{tabel}$ dengan $\alpha = 0.05$

$$X^2{}_{(1-\alpha)(k-1)} = X^2{}_{(1-0,95)(2-1)}$$

$$X^2{}_{(0.05\,,1)} = 3.84$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahwa $X^2{}_{hitung} = 0.2373$ dan $X^2{}_{(0.95\,,1)} = 3.84$. Dengan demikian nilai $X^2{}_{hitung} \leq X^2{}_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN XX1II



LAMPIRAN XXIV

UJI HIPOTESIS

3	n_1 = 20	S_1^2 = 242.32	S_1 = 15.57
35	n_2 = 20	S_2^2 = 194.24	S_2 = 13.94

Karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogen, maka untuk melakukan uji hipotesis digunakan uji t.

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

$$S^2 = \frac{(20 - 1)242.32 + (20 - 1)194.24}{20 + 20 - 2}$$

$$S^2 = \frac{8294.64}{38} = 218.28$$

$$S = \sqrt{218.28} = 14.7743$$

$$t = \frac{81.3 - 65.35}{14.7743\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{15.95}{4.6720}$$

$t = 3.41$ (t_{hitung})

Pada taraf kepercayaan α = 0.05 dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) = 20 + 20 – 2 = 38 Maka diperoleh dari daftar distribusi t untuk $t_{(0.95\ ,\ 38)}$ = 1.68 . Karena $t_{hitung} > t_{(0.95,60)}$ yaitu 3.41 > 1.68 artinya H_0 ditolak.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa “kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode cooperative script lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016”.

LAMPIRAN XXV

Two-Sample T-Test and CI: C1, C2

```
Two-sample T for C1 vs C2

     N  Mean  StDev  SE Mean
C1  20  81.3   15.6      3.5
C2  20  65.4   13.9      3.1


Difference = mu (C1) - mu (C2)
Estimate for difference:  15.9500
95% lower bound for difference:  8.0678
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 3.41  P-Value = 0.001  DF = 38
```

LAMPIRAN XXVI

Persentase Jumlah Siswa Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor sesuai Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator	No. Soal	Jumlah Siswa yang Memperoleh Skor				
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	1	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
2	2	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$	$\frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
3		$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$	$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{12}{20} \times 100\% = 60\%$
4	3	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$	$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$	$\frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$
5	4	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$	$\frac{9}{20} \times 100\% = 45\%$
	5	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$

Persentase Jumlah Siswa Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor sesuai Indikator Pemahaman Konsep Matematis

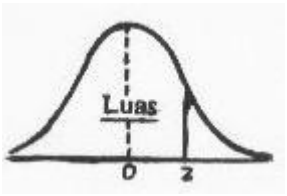
Indikator	No. Soal	Jumlah Siswa yang Memperoleh Skor				
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	1	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$	$\frac{14}{20} \times 100\% = 70\%$
2	2	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$	$\frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$
3		$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{10}{20} \times 100\% = 50\%$	$\frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$
4	3	$\frac{0}{20} \times 100\% = 0\%$	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$	$\frac{11}{20} \times 100\% = 55\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 25\%$	$\frac{1}{20} \times 100\% = 05\%$
5	4	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$	$\frac{6}{20} \times 100\% = 30\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$	$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$
	5	$\frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$	$\frac{2}{20} \times 100\% = 10\%$	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$

Keterangan Indikator :

1. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
2. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
3. Menyatakan ulang sebuah konsep
4. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah
5. Menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Lampiran XXVII

Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal



x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0722	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9278	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9891	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

Lampiran XXVIII

DAFTAR NILAI KRITIS L UNTUK UJI *LILLIEFORS*

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber : Conover, W.J., Pratical Nonparametric Statistics, Johr Wiley & Sons, inc., 1973

LAMPIRAN XXIX

TABEL CHI-KUADRAT

Nilai persentil
Untuk distribusi x^2
$V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan x_p^2)

v													
1	7.88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,00	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,6	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10.2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,3	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	31,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,61	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	31,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44.2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45.6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12.5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,6	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55.3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	(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	7	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	8	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber *: Table Of Percentage Points Of The $\overline{2}^{\underline{x}}$ Distribution.*
Thompson. C.M.. Biometrika. Vol 32 (1941) $\underline{0}^{0}$

LAMPIRAN XXXIV

Dokumentasi Penelitian



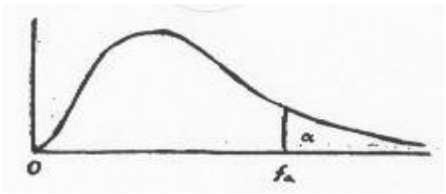






Lampiran XXX

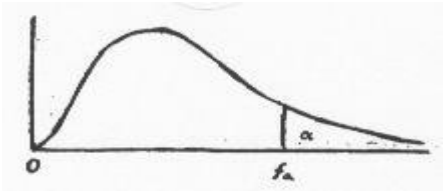
NILAI KRITIK SEBARAN F



$f_{0,05}\ (\upsilon_1, \upsilon_2)$

υ_2	υ_1								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3.98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

Disalin dari Tabel 18 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I seizin E. S. Pearson dan Biometrika Trustees.



$f_{0,05}\ (\upsilon_1, \upsilon_2)$

υ_2	υ_1									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,3	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,52	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

Disalin dari Tabel 18 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I seizin E. S. Pearson dan Biometrika Trustees.

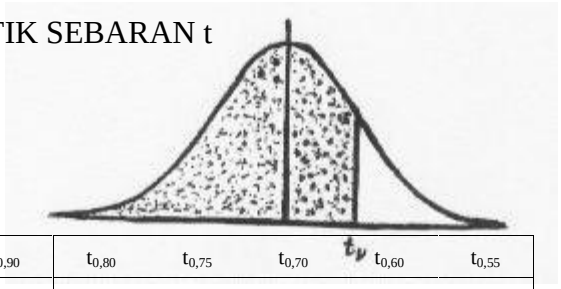
Lampiran XXXI

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

LAMPIRAN XXXII

NILAI KRITIK SEBARAN t



Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
υ = dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)

υ	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,961	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	2,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,864	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,853	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber: *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*, Fisher, R. A. dan Yates, F Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

LAMPIRAN XXXIII

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama observer : Elmidawati Amd S.Pd
Mata pelajaran : Matematika
Bahan kajian/ konsep : Penerapan Metode *Cooperative Script* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016
Kelas / semester : VIII/ 1
Pertemuan ke- : I

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berilah tanda (√) pada indikator yang diamati:

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan langkah-langkah pembelajaran	√	
2.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	√	
3.	Membagikan lembaran materi pada masing-masing siswa disetiap kelompok	√	
4.	Mengawasi kegiatan siswa dalam memahami dan meringkas lembaran materi	√	
5.	Menanyakan pada masing-masing kelompok jika ada yang tidak dipahami	√	
6.	Meminta siswa yang berperan sebagai pembicara perwakilan kelompok mempersentasikan ringkasannya selengkap mungkin	√	
7.	Memberikan pembenaran pada presentasi siswa jika terdapat kesalahan pemahaman konsep	√	
8.	Memberikan penegasan/penekanan konsep dari materi yang dipelajari	√	
9.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari, memberikan tugas rumah, dan menyampaikan materi selanjutnya	√	

Bukittinggi, Oktober 2015
Observer



Elmidawati Amd,Spd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama observer : Elmidawati Amd S.Pd
Mata pelajaran : Matematika
Bahan kajian/ konsep : Penerapan Metode *Cooperative Script* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016
Kelas / semester : VIII/ 1
Pertemuan ke- : II

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berilah tanda (√) pada indikator yang diamati:

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi, tujuan pembelajaran yang akan dicapai	√	
2.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	√	
3.	Membagikan lembaran materi pada masing-masing siswa disetiap kelompok	√	
4.	Mengawasi kegiatan siswa dalam memahami dan meringkas lembaran materi	√	
5.	Menanyakan pada masing-masing kelompok jika ada yang tidak dipahami	√	
6.	Meminta siswa yang berperan sebagai pembicara perwakilan kelompok mempersentasikan ringkasannya selengkap mungkin	√	
7.	Memberikan pembenaran pada presentasi siswa jika terdapat kesalahan pemahaman konsep	√	
8.	Memberikan penegasan/penekanan konsep dari materi yang dipelajari	√	
9.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari, memberikan tugas rumah, dan menyampaikan materi selanjutnya	√	

Bukittinggi, Oktober 2015
Observer



Elmidawati Amd,Spd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama observer : Elmidawati Amd S.Pd
Mata pelajaran : Matematika
Bahan kajian/ konsep : Penerapan Metode *Cooperative Script* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016
Kelas / semester : VIII/ 1
Pertemuan ke- : III

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berilah tanda (√) pada indikator yang diamati:

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi, tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
2.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	√	
3.	Membagikan lembaran materi pada masing-masing siswa disetiap kelompok	√	
4.	Mengawasi kegiatan siswa dalam memahami dan meringkas lembaran materi	√	
5.	Menanyakan pada masing-masing kelompok jika ada yang tidak dipahami	√	
6.	Meminta siswa yang berperan sebagai pembicara perwakilan kelompok mempersentasikan ringkasannya selengkap mungkin	√	
7.	Memberikan pembenaran pada presentasi siswa jika terdapat kesalahan pemahaman konsep	√	
8.	Memberikan penegasan/penekanan konsep dari materi yang dipelajari	√	
9.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari, memberikan tugas rumah, dan menyampaikan materi selanjutnya	√	

Bukittinggi, Oktober 2015
Observer



Elmidawati Amd,Spd

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Nama observer : Elmidawati Amd S.Pd
Mata pelajaran : Matematika
Bahan kajian/ konsep : Penerapan Metode *Cooperative Script* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sungai Pua Tahun Pelajaran 2015/2016
Kelas / semester : VIII/ 1
Pertemuan ke- : IV

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan yang sebenarnya, berilah tanda (√) pada indikator yang diamati:

No	Aktivitas Guru Selama Proses Belajar Mengajar	Ada	Tidak
1.	Menyampaikan apersepsi, motivasi, tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	√	
2.	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	√	
3.	Membagikan lembaran materi pada masing-masing siswa disetiap kelompok	√	
4.	Mengawasi kegiatan siswa dalam memahami dan meringkas lembaran materi	√	
5.	Menanyakan pada masing-masing kelompok jika ada yang tidak dipahami	√	
6.	Meminta siswa yang berperan sebagai pembicara perwakilan kelompok mempersentasikan ringkasannya selengkap mungkin	√	
7.	Memberikan pembenaran pada presentasi siswa jika terdapat kesalahan pemahaman konsep	√	
8.	Memberikan penegasan/penekanan konsep dari materi yang dipelajari	√	
9.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari, memberikan tugas rumah, dan menyampaikan materi selanjutnya	√	

Bukittinggi, Oktober 2015
Observer



Elmidawati Amd,Spd

***Biodata Penulis ***



Nama	: Zyetra Andika
NIM	: 2411.048
Tempat/Tgl Lahir	: Solok / 08 Desember 1990
Jenis Kelamin	: Laki - Laki
Agama	: Islam
Pekerjaan	: Mahasiswa
Anak ke ~	: 1 dari 4 bersaudara
Orang Tua :	
Ayah	: Arnalis (Alm)
Ibu	: Yurnita
Pekerjaan Orang Tua :	
Ayah	: -
Ibu	: Penjahit Konveksi
Alamat	: Sungai Pua
Telepon/HP	: 085767869108
Riwayat Pendidikan:	
1. 1997 – 2003	: SDN 06 Solok
2. 2003 – 2006	: SMPN 2 Solok
3. 2006 – 2009	: SMAN 4 Solok
4. 2011 – 2016	: Mahasiswa IAIN Bukittinggi