

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA MTsS DARUL HIKMAH**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

NUR FAJRI YANTI

NIM. 261324603

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSALAM-BANDA ACEH
2019 M/1440 H**

**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *COOPERATIVE*
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MTsS
DARUL HIKMAH**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

NURFAJRI YANTI

NIM. 261324603

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Burhanuddin AG, M.Pd
NIP. 195912311990101002

Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197903262006042026

**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *COOPERATIVE*
INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MTsS
DARUL HIKMAH**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 24 Januari 2019
18 Jumadil Awal 1440

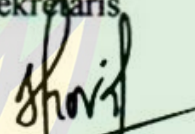
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



Drs. Burhanuddin AG, M.Pd
NIP. 195912311990101002

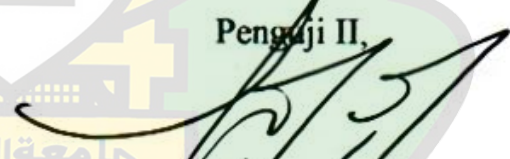


Novi Trina Sari, S.Pd.I., M. Pd

Penguji I,

Penguji II,


Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M. Pd
NIP. 197903262006042026


Budi Azhari, M.Pd
NIP. 198003182008011005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 196903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurfajri Yanti
NIM : 261324603
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Kooperatif Tipe *Cooprative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTsS Darul Hikmah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Januari 2019

Yang Menyatakan,



Nurfajri Yanti
261324603

ABSTRAK

Nama : Nur Fajri Yanti
NIM : 261324603
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe *cooperative integrated Reading and composition* (CIRC) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTsS Darul Hikmah.
Tanggal Sidang : 24 Januari 2019
Tebal Skripsi : 212 Halaman
Pembimbing I : Drs. Burhanuddin AG, M.Pd.
Pembimbing II : Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd
Kata Kunci : Model Kooperatif Tipe CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis sangat perlu untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika, karena siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematikanya dan pemahamannya kepada orang lain. kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsS Darul Hikmah masih tergolong rendah, untuk mengatasi masalah tersebut, diterapkan model pembelajaran tipe CIRC. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui (1) perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung; (2) respon siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa MTsS Darul Hikmah. Metode penelitian yang digunakan ialah *quasi eksperimen*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Darul Hikmah, Sampel diambil dari keseluruhan populasi yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling* pada siswa kelas VIII. Teknik yang digunakan terdiri dari tes dan angket. Berdasarkan hasil penelitian mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Diperoleh $t_{hitung} = 5,31$ dan $t_{tabel} = 1,69$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka model pembelajaran kooperatif Tipe CIRC berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Kesimpulan penelitian ini adalah: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe CIRC lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. (2) Respon siswa terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran CIRC adalah positif dengan skor rata-rata 2,81.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt. yang telah memberikan kesehatan, kesempatan serta kelapangan berpikir sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Kooperatif Tipe *Cooprative Integrated Reading and Composition (CIRC)* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTsS Darul Hikmah”**.

Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad saw., yang merupakan sosok yang begitu Mulia yang menjadi penuntun setiap umat muslim.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika (PMA) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Burhanuddin, AG. M.Pd selaku pembimbing pertama dan Ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd sebagai pembimbing kedua, yang telah meluangkan waktu, pemikiran dan tenaga untuk membimbing serta mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku pembimbing Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, ketua Prodi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staff Prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini .
4. Kepala Sekolah MTsS Darul Hikmah Kajhu, dewan guru dan siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
5. Kepada teman-teman angkatan 2013 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membatntu dalam penulisan skripsi ini.
6. Ayahanda M. Yusuf, ibunda tercinta Sutisna, serta segenap keluarga besar yang tidak henti-hentinya mendukung dan memberi semangat serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya pada Allah jualah penulis berserah diri karena tidak satupun akan terjadi jika tidak atas kehendak-Nya. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan penulis skripsi ini, namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini dan untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Semoga Allah meridhai setiap langkah kita, dan hasil penenlitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Banda Aceh, 21 Januari 2018
Penulis,

Nurfajri Yanti

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional.....	9
 BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	11
B. Kemampuan Komunikasi Matematis	12
C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC.....	17
D. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).....	22
E. Penelitian Relevan.....	27
F. Hipotesis Penelitian.....	29
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel Penelitian	31
C. Instrumen Penelitian.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data	35
E. Teknik Analisis Data.....	36
 BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan.....	92

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan.....	97
B. Saran.....	97

DAFTAR KEPUSTAKAAN	99
LAMPIRAN-LAMPIRAN	103



DAFTAR TABEL

TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test Group</i>	32
TABEL 3.2	: Rubrik Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis	35
TABEL 4.1	: Jumlah Guru MTsS Darul Hikmah Kajhu	44
TABEL 4.2	: Data Guru MTsS Darul Hikmah Kajhu	44
TABEL 4.3	: Jumlah Siswa MTsS Darul Hikmah Kajhu	45
TABEL 4.4	: Jadwal Kegiatan Penelitian	46
TABEL 4.5	: Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi siswa kelas Eksperimen (ordinal).....	47
TABEL 4.6	: Hasil Penskoran Tes Awal (<i>pre-test</i>) Siswa Kelas Eksperimen	48
TABEL 4.7	: Nilai Frekuensi <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas eksperimen.....	49
TABEL 4.8	: Menghitung Proporsi.....	49
TABEL 4.9	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$).....	52
TABEL 4.10	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	54
TABEL 4.11	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (<i>Excel</i>).....	54
TABEL 4.12	: Hasil Konversi Data <i>Pre-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	55
TABEL 4.13	: Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen (ordinal).....	55
TABEL 4.14	: Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>post-test</i>) Siswa Kelas Eksperimen.....	56
TABEL 4.15	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	57
TABEL 4.16	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (<i>Excel</i>).....	57
TABEL 4.17	: Hasil Konversi Data <i>Post-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen	58
TABEL 4.18	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Eksperimen	59
TABEL 4.19	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	61
TABEL 4.20	: Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir(<i>Post-test</i>) Kelas Eksperimen	63
TABEL 4.21	: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Eksperimen.....	64
TABEL 4.22	: Hasil Tes Awal (Pre-test) Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (Ordinal).....	65
TABEL 4.23	: Hasil Penskoran Tes Awal (<i>pre-test</i>) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	66
TABEL 4.24	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)).....	67

TABEL 4.25 : Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (<i>Excel</i>).....	68
TABEL 4.26 : Hasil Konversi Data <i>Pre-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	68
TABEL 4.27 : Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (Ordinal).....	69
TABEL 4.28 : Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>post-test</i>) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	70
TABEL 4.29 : Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)	71
TABEL 4.30 : Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (<i>Excel</i>).....	71
TABEL 4.31 : Hasil Konversi Data <i>Post-test</i> Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	72
TABEL 4.32 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol.....	73
TABEL 4.33 : Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol.....	74
TABEL 4.34 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol.....	80
TABEL 4.35 : Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol.....	81
TABEL 4.36 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.1	86
TABEL 4.37 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.2	86
TABEL 4.38 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.3	84
TABEL 4.39 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.4	87
TABEL 4.40 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.5	87
TABEL 4.41 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.6	88
TABEL 4.42 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.7	88
TABEL 4.43 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.8	88
TABEL 4.44 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.9	89
TABEL 4.45 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.10	90
TABEL 4.46 : Respon Siswa Terhadap Pernyataan No.11	90
TABEL 4.47 : Skor Rata- Rata Respon Siswa.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	103
LAMPIRAN 2 : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	104
LAMPIRAN 3 : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Kemenag Aceh Besar	105
LAMPIRAN 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala MTsS Darul Hikmah.....	106
LAMPIRAN 5 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	107
LAMPIRAN 6 : Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	111
LAMPIRAN 7 : Lembar Validasi <i>pre-test</i>	115
LAMPIRAN 8 : Lembar Validasi <i>Post-test</i>	119
LAMPIRAN 9 : Lembar Validasi Angket Respon Siswa.....	123
LAMPIRAN 10 : Lembar Soal dan Jawaban Observasi Awal	127
LAMPIRAN 11 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	128
LAMPIRAN 12 : Skenario Pembelajaran.....	145
LAMPIRAN 13 : Lembar Kerja Peserta Didik.....	153
LAMPIRAN 14 : Lembar jawaban LKPD.....	168
LAMPIRAN 15 : Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	176
LAMPIRAN 16 : Lembar Jawaban Siswa <i>Pre-test</i>	178
LAMPIRAN 17 : Kunci Jawaban <i>Pre-test</i>	179
LAMPIRAN 18 : Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	184
LAMPIRAN 19 : Lembar Jawaban Siswa <i>Post-test</i>	187
LAMPIRAN 20 : Kunci Jawaban <i>Post-test</i>	191
LAMPIRAN 21 : Angket Respon Siswa	196
LAMPIRAN 22 : Lembar Hasil Respon Siswa	199
LAMPIRAN 23 : Daftar G.....	202
LAMPIRAN 24 : Daftar H.....	203
LAMPIRAN 25 : Daftar I	204
LAMPIRAN 26 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	208
LAMPIRAN 27 : Daftar Riwayat Hidup	212

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dan perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika karena komunikasi dapat membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika ketika mereka memerankan situasi, menggambar, menggunakan objek, memberikan laporan dan penjelasan verbal sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Menurut *The Intended Learning Outcomes*, komunikasi matematika adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan.¹

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: (1) kumpulan pemecahan masalah; (2) kemampuan penalaran matematis; (3) kemampuan koneksi matematis; (4) kemampuan komunikasi matematis; dan (5) kemampuan representasi matematis.²

¹ Husna, M. Ikhsan, dan Siti Fatimah, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thing-Pair-Share (TPS)*, Jurnal Peluang, Vol. 01, No. 2, April 2013, h. 85

² NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, (Reston VA: NCTM, 2000), h. 7.

Meskipun kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, namun kenyataan di lapangan masih banyak siswa yang belum terampil menyelesaikan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi. Selama ini guru lebih berusaha agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta alasan atas jawaban siswa, ataupun meminta siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran, ide dan gagasannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ester yang mengemukakan bahwa siswa jarang diminta untuk berargumentasi dalam pembelajaran matematika, akibatnya sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika.³

Selain kemampuan komunikasi matematis, sikap siswa terhadap matematika dan proses pembelajarannya harus diperhatikan. Hal ini perlu diperhatikan karena sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika.⁴ Sikap siswa dapat mempengaruhi minat dan begitupun sebaliknya, karena sikap erat kaitannya dengan minat siswa terhadap matematika. Jika sikap yang diperlihatkan positif, maka individu akan aktif melibatkan dirinya ke dalam hal-hal yang berhubungan dengan proses tersebut. Sedangkan jika sikap yang diperlihatkan negatif, maka individu akan berusaha menghindari atau menolak untuk melalui proses tersebut. Tetapi pembelajaran matematika di SMP/MTs, siswa memperlihatkan sikap yang negatif karena siswa

³ Dewi Oktarina, "Pengaruh Metode Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Tanjung Lubuk", *Skripsi*, Palembang: UIN Raden Fatah, 2016, h. 3.

⁴ Ruseffendy, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. (Bandung: Tariso, 2006), h. 234

menganggap pelajaran matematika itu sangat sulit untuk dimengerti dan merupakan mata pelajaran yang menakutkan. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang penulis lakukan di MTsS Darul Hikmah 24 September 2017, berbentuk pengamatan, wawancara dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa, hasil pengamatan yang dilakukan di MTs tersebut terlihat bahwa dalam mengerjakan soal-soal latihan siswa langsung membuat jawaban akhir, mereka mengalami kesulitan dalam membuat model matematika atau menggambarkan, mengkomunikasikan informasi yang didapat dalam bahasa matematika. Serta dari wawancara dengan siswa disekolah tersebut banyak siswa yang mengatakan mengalami kesulitan dalam menuangkan ide matematis untuk menyelesaikan soal. Hal ini terbukti dari tes awal yang diberikan peneliti, berdasarkan indikator komunikasi matematis, diperoleh data dari 25 orang siswa, tidak ada yang bisa menggambarkan situasi masalah menggunakan diagram, tabel, atau penyajian secara aljabar (0%), 5 orang dapat menyatakan hasil dalam bentuk tulisan (20%), 8 orang dapat menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya (32%), 4 orang dapat membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan (16%), 3 orang dapat menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat (12%). Dari data tersebut terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsS Darul Hikmah masih tergolong rendah. Selanjutnya salah satu bukti yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada lampiran, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa dalam mengerjakan soal: (1) Tidak mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika meskipun tidak ada perintah dari soal, siswa hanya membuat jawabannya saja dengan tulisan; (2) Siswa tersebut masih kurang mampu dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Siswa tersebut belum menuliskan jawaban secara detail dan runtut dan tidak menuliskan langkah-langkah dengan jelas serta perhitungannya masih ada yang salah; (3) Tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, siswa tersebut masih kurang mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Siswa tersebut tidak membuat rumusan masalah atau pemisalan dahulu sebelum menyelesaikan soal dengan langkah selanjutnya. Karena, tanpa adanya pemisalan terlebih dahulu, dapat membingungkan pembaca; (4) Kurang mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika definisi atau generalisasi, karena siswa tidak dapat memenuhi semua yang ditanyakan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini bisa saja disebabkan karena model pembelajaran yang diberikan disekolah kurang baik. Seperti yang dikemukakan oleh Davidson pada tahun 1990 bahwa model pembelajaran matematika kurang mendorong siswa untuk berinteraksi dengan sesama siswa dalam belajar, siswa belajar secara individual, terisolasi, bekerja sendiri dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika.⁵ Dari yang dikemukakan

tersebut, dimaksudkan bahwa pembelajaran matematika itu memerlukan model pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu bertukar pikiran dengan siswa lainnya.

Berdasarkan keadaan tersebut maka peneliti berkeinginan untuk membantu guru matematika di Madrasah tersebut dengan menawarkan dan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC (Cooperative Integrated Reading dan Composition)* yang akan diterapkan dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang berfokus pada menyelesaikan soal cerita. Model pembelajaran *CIRC* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan membaca dan menulis.

Amin Suyitno dalam pemilihan model-model pembelajaran dan penerapannya di sekolah menyatakan bahwa, “Model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC (Cooperative Integrated Reading dan Composition)* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khusus pada materi pemecahan masalah soal bentuk cerita.”⁶ Dalam buku lain, Amin Suyitno mengatakan:

Kegiatan pokok dalam *CIRC* dalam memecahkan soal cerita meliputi rangkaian kegiatan bersama yang spesifik, yakni: (1) salah satu anggota kelompok membaca atau beberapa anggota saling membaca, (2) membuat prediksi atau menafsirkan isi soal cerita termasuk menulis apa yang diketahui, apa yang ditanya, dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu, (3) saling membuat ikhtisar atau rencana

⁵ Yeni Febrianti, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp*, skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia Bandung 2014, h. 6

⁶ Amin Suyitno, “Pemilihan Model-model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP”, *Makalah dalam Pelatihan bagi Guru-guru Matematika SMP Se-Jawa Tengah*, Semarang: UNNES, 2006, h. 13.

penyelesaian soal cerita, (4) menulis urutan komposisi penyelesaian soal, (5) saling merevisi dan mengedit (jika ada yang perlu direvisi).⁷

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* merupakan model pembelajaran yang paling tepat diterapkan guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Kooperatif Tipe *CIRC* (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs Darul Hikmah.**

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*?

⁷ Amin Suyitno, “Mengadopsi Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *CIRC* (*Cooperative Integrated Reading dan Composition*) dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita”, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 2005 FMIPA UNNES*, Semarang: UNNES, 2005, cet. I, h. 1.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin diperoleh peneliti dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan hasil dan manfaat bagi semua pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Memberikan gambaran atau informasi serta menambah wawasan pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* diharapkan

dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dari sebelumnya.

3. Bagi Sekolah

Sebagai sumber informasi dan referensi kajian dalam pengambilan keputusan menyangkut proses belajar mengajar yang diselenggarakan secara institusi sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan.

4. Bagi Peneliti

Dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai implementasi model-model pembelajaran yang inovatif, serta mampu memberikan pembelajaran yang berkualitas.

E. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam memahami maksud dari keseluruhan penelitian ini, maka penulis perlu memberikan definisi dari beberapa istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis::

Kemampuan Komunikasi Matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya secara tulisan sehingga antara komunikator (penyampai ide) dan komunikan (penerima ide) memahami ide-ide matematis tersebut.⁸ Dalam penelitian ini yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis saja, meliputi: (1) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari; (2) menyatakan peristiwa sehari-

⁸ Eka Farida, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Perbandingan di SMPN 18 Banda Aceh", Skripsi, Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan UNSYIAH, 2016, h. 6.

hari dalam bahasa atau simbol matematika; (3) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar; (4) menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

Model pembelajaran CIRC merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif, dimana model ini memadukan kegiatan membaca dengan menulis materi penting dari buku teks, diskusi, presentasi dan lainnya. Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* menuntut peserta didik bertanggung jawab terhadap tugas kelompok. Setiap anggota kelompok saling mengeluarkan ide-ide untuk memahami suatu konsep dan menyelesaikan tugas, sehingga terbentuk pemahaman dan pengalaman belajar yang lama.

3. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah materi sistem persamaan linear dua variabel, dengan subbab penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi. Kompetensi dasar untuk penelitian ini yaitu:⁹

KD 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

KD 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

⁹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016, *Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto “Pendekatan kuantitatifnya dapat dilihat pada penggunaan angka-angka pada waktu pengumpulan data, penafsiran terhadap data dan penampilan dari hasilnya.”¹

Metode dalam penelitian ini adalah *Quasi eksperimen* dengan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jenis penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan test awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan dasar siswa, setelah itu kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran CIRC. Setelah selesai proses pembelajaran siswa diberikan test akhir (*posttest*) yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CIRC untuk melihat perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan kelas kontrol juga diberikan test akhir (*posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran langsung untuk melihat perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa.

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 27.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Keterangan :

X_1 = Model pembelajaran CIRC

X_2 = Pembelajaran langsung

O_1 = Nilai pretest kelas eksperimen dan kontrol

O_2 = Nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol²

B. Populasi dan Sampel

Menurut Arikunto, “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian.”³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Darul Hikmah Kajhu. Namun, dalam hal ini peneliti hanya mengambil sebagian dari populasi sebagai sampel. Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi objek penelitian.⁴ Peneliti mengambil sampel dengan menggunakan Teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.⁵ Sampel untuk penelitian ini diambil 2 kelas, yakni satu

²Anwar dkk, *Penerapan Problem Based Learning Dan Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh*, jurnal edubio, vol.2, no.2, 2014, h.239.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 130.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 131.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal.122

kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII - PI dengan jumlah siswa sebanyak 17 orang dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol yaitu kelas VIII-PA dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang. Pemilihan kelas VIII - PI sebagai kelas eksperimen karena di lihat dari jumlah siswa di yang tidak terlalu banyak sehingga efektif untuk penerapan model pembelajaran. Sedangkan pemilihan kelas VIII-PA sebagai kelas kontrol karena di lihat dari jumlah siswa yang lebih banyak sehingga peneliti menetapkan kelas tersebut sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua instrumen penelitian, yaitu: perangkat pembelajaran dan lembar tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

1. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan dalam proses mengajar belajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) digunakan sebagai panduan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

b. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar kerja peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang digunakan dengan model pembelajaran CIRC.

a) Silabus dan sistem penilaian

b) Bahan bacaan siswa

c) Angket

c. Lembar Tes Kemampuan komunikasi matematis

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶ Tes ini digunakan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa dalam materi bangun ruang sisi datar. Pada hal ini dilakukan dua kali tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dalam bentuk soal *essay* dan dan soal *posttest* juga dalam bentuk soal *essay*.

Tabel 3.2 Rubrik Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah di pelajari.	Tidak menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari..	0
	menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari $\leq 25\%$ yang benar.	1
	menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari	2

⁶ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Yokyakarta: Rineka Cipta, 2010). h. 193.

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
	antara 26% sampai 50% yang benar.	
	menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari antara 51% sampai 75% yang benar.	3
	menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari >75% yang benar.	4
Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	Tidak menyatakan peristiwa dalam bahasa atau simbol matematika.	0
	Menyatakan peristiwa dalam bahasa atau simbol matematika $\leq 25\%$ yang benar.	1
	Menyatakan peristiwa dalam bahasa atau simbol matematika antara 26% sampai 50% yang benar.	2
	Menyatakan peristiwa dalam bahasa atau simbol matematika antara 51% sampai 75% yang benar.	3
	Menyatakan peristiwa dalam bahasa atau simbol matematika >75% yang benar.	4
Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	Tidak menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar $\leq 25\%$ yang benar.	1
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar antara 26% sampai 50% yang benar.	2
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar antara 51% sampai 75% yang benar.	3
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar >75% yang benar.	4
Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	Tidak menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	0
	Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar $\leq 25\%$ yang benar	1
	Menggambarkan situasi masalah dan solusi masalah secara aljabar antara 26% sampai 50% yang benar.	2
	Menggambarkan situasi masalah dan solusi masalah secara aljabar antara 51%	3

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
	sampai 75% yang benar.	
	Menggambarkan situasi masalah dan solusi masalah secara aljabar >75% yang benar.	4

Sumber: Rubrik Penskoran Komunikasi Matematis Siswa⁷

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau ketrampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁸

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, pada pertemuan pertama peneliti memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, peneliti mengajar materi bangun ruang sisi datar pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC*, sedangkan pada kelas kontrol peneliti menerapkan pembelajaran langsung. Setelah masing-masing kelas dilakukan proses pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan, maka pada pertemuan berikutnya

⁷ Nurul Ngaisah, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”, Jurnal 2015.

⁸ Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), h. 67.

dilakukan *post-test* pembelajaran. Hasil yang diperoleh berupa nilai yang digunakan untuk memperoleh data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran CIRC. Angket ini diisi oleh siswa yang telah mengikuti pembelajaran CIRC yaitu siswa kelas VIII-PI MTs Swasta Darul Hikmah.

E. Teknik Analisis Data

Analisis adalah prosedur yang peneliti gunakan untuk menganalisis data-data yang diperoleh di lapangan. Dalam penelitian ini, untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti berpedoman pada *Maryland Math Communication Rubric* yang dikembangkan oleh Department of Education of The University of Maryland State, yaitu:

Dalam melakukan uji *t* terdapat syarat lain yang harus dipenuhi agar uji *t* bisa dijalankan, yaitu data harus berskala interval. Karena data yang diperoleh berupa data berskala ordinal, maka data tersebut harus dikonversikan ke dalam skala interval. Adapun metode yang digunakan untuk mengubah data ordinal menjadi data interval adalah dengan menggunakan MSI (*Methode of Succesive Interval*).

Setelah data terkumpul melalui tes akhir pembelajaran (*post-test*), selanjutnya data diolah dengan menggunakan analisis statistik uji *t* yakni uji

normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians sebagai alat pengujian hipotesis. Langkah-langkah yang ditempuh sebagai berikut:

a. Menemukan nilai rata-rata ($\bar{x}$)

Sebelum menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$), menurut Sudjana langkah-langkah yang ditempuh dalam uji t adalah:⁹

- 1) Tentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
- 2) Tentukan banyak kelas interval (k) yang diperlukan dengan menggunakan aturan Sturges, yaitu: $k = 1 + 3,3 \log n$, dimana n menyatakan banyak data.
- 3) Tentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus:

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

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

Sudjana mengemukakan bahwa untuk data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, nilai rata-rata ($\bar{x}$) dihitung dengan rumus:¹⁰

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

Keterangan:

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

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = nilai tengah

⁹ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

¹⁰ Sudjana, *Metode Statistik...*, h. 70.

b. Mencari Simpangan Baku (s)

Untuk mencari simpangan baku, menurut Sudjana dapat diukur dengan menggunakan rumus:¹¹

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

Keterangan:

s = simpangan baku

n = banyak data

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = nilai tengah

c. Uji Normalitas Sebaran Data

Pengujian normalitas data perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, hal ini penting diketahui sebagai persyaratan uji-t. Oleh karena itu, sebelum pengujian hipotesis harus dilakukan uji normalitas data.

Untuk menguji normalitas data, menurut Sudjana digunakan statistik chi-kuadrat sebagai berikut:¹²

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

Keterangan:

X^2 = distribusi chi-kuadrat

O_i = hasil pengamatan

¹¹ Sudjana, *Metode Statistik...*, h. 95.

¹² Sudjana, *Metode Statistik...*, h. 273.

E_i = hasil yang diharapkan

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Populasi berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal

Statistik di atas berdistribusi chi-kuadrat dengan $dk = (k - 1)$. Kriteria pengujian adalah: “Tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan α sebagai taraf nyata untuk pengujian. Dalam hal lain H_0 diterima.”

d. Uji Homogenitas Varians

Setelah uji normalitas data, kemudian yang harus dilakukan yaitu menguji homogenitas varians, dimana uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Untuk menguji homogenitas varians digunakan statistik seperti yang telah dirumuskan Sudjana sebagai berikut:¹³

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

Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Tidak terdapat perbedaan varians kelompok eksperimen dengan varians kelompok kontrol.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Terdapat perbedaan varians kelompok eksperimen dengan varians kelompok kontrol.

¹³ Sudjana, *Metode Statistik...*, h. 250.

Karena uji yang dilakukan adalah uji dua pihak, maka kriteria pengujiannya adalah: “Tolak H_0 jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ untuk taraf α nyata. Dalam hal lainnya H_0 diterima.”

e. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik t , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = rata-rata nilai kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* tidak lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung di kelas VIII MTsS Darul Hikmah)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung di kelas VIII MTsS Darul Hikmah)

Pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan uji pihak kanan dengan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 jika t mempunyai harga lain.

Data tentang respon siswa yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model *Skala Likert*. Dalam menskor *Skala Likert* jawaban diberi bobot dengan nilai kuantitatif 4,3,2,1 untuk pertanyaan positif dan 1,2,3,4 untuk pertanyaan negatif.¹⁴ Skor rata-rata respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\sum_{i=1}^4 (n_i \cdot f_i)}{N}$$

Keterangan: f_1 = banyak siswa yang menjawab pilihan sangat setuju

n_1 = bobot skor pilihan sangat setuju

f_2 = banyak siswa yang menjawab pilihan setuju

n_2 = bobot skor pilihan setuju

f_3 = banyak siswa yang menjawab pilihan tidak setuju

n_3 = bobot skor pilihan tidak setuju

f_4 = banyak siswa yang menjawab pilihan sangat tidak setuju

n_4 = bobot skor pilihan sangat tidak setuju

¹⁴ Sukardi, *Metodelogi Peneltian: Kompetensi Dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 147.

N = jumlah seluruh siswa yang memberikan respon terhadap pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel melalui model pembelajaran CIRC

Kriteria skor rata-rata untuk respon siswa sebagai berikut:

$3 < \text{skor rata-rata} \leq 4$ = sangat positif

$2 < \text{skor rata-rata} \leq 3$ = positif

$1 < \text{skor rata-rata} \leq 2$ = negatif

$0 < \text{skor rata-rata} \leq 1$ = sangat negatif.¹⁵



¹⁵ Sukardi, *Metodelogi Peneltian: Kompetensi Dan Prakteknya*,..., h. 148

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Darul Hikmah Kajhu. Kajhu berada di bawah naungan Yayasan Uswatun Hasanah Aceh yang terletak di jalan Laksamana Malahayati 8,5 km Desa Kajhu km 7, Dusun Keude Aron lebih kurang 100 meter dari jalan raya, Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar. Madrasah ini memiliki luas tanah lebih kurang 1.000 m² serta memiliki 6 ruang belajar dan 23 orang tenaga pengajar. Data pengajar di MTsS Darul Hikmah Kajhu tersebut dipaparkan dalam bentuk Tabel 4.1

Tabel 4.1 Jumlah Guru MTsS Darul Hikmah Kajhu

Pendidikan	Guru		Jumlah
	LK	PR	
S1	7	16	23
Jumlah	7	16	23

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsS Darul Hikmah Kajhu

Untuk data guru matematika yang mengajar di MTsS Darul Hikmah Kajhu berjumlah 3 orang baik status guru tetap maupun guru tidak tetap.

Tabel 4.2 Data Guru MTsS Darul Hikmah Kajhu

No	Nama	GT/GTT	Jenis Kelamin
1.	IS	GT	Laki-Laki
2.	SS	GT	Perempuan
3.	YA	GTT	Perempuan

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsS Darul Hikmah Kajhu

Adapun banyaknya siswa di MTsS Darul Hikmah Kajhu pada tahun ajaran 2018/2019 dipaparkan dalam bentuk Tabel 4.3 yaitu:

Tabel 4.3 Jumlah Siswa MTsS Darul Hikmah Kajhu

No	Nama Rombel	Jumlah Siswa		
		L	P	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
KELAS VII				
1.	VII-PI	-	35	35
2.	VII-PA	32	-	32
KELAS VIII				
3	VIII-PI	-	17	17
4	VIII-PA	24	-	24
KELAS IX				
5	IX-PI	-	23	23
6	IX-PA	31	-	31
Total Siswa		87	75	162

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsS Darul Hikmah Kaju

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan proses pengumpulan data penelitian, peneliti terlebih dulu berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen data yang terdiri dari RPP, LKPD, soal tes awal (*Pre-test*), dan soal tes akhir (*Post-test*). Dalam proses penelitian, pada pertemuan pertama peneliti terlebih dulu melaksanakan tes awal (*Pre-test*) pada kedua kelas dengan soal yang sama. Selanjutnya pada pertemuan berikutnya, peneliti melaksanakan proses pembelajaran sebanyak dua kali untuk kelas eksperimen dan dua kali untuk kelas kontrol. Kemudian pada pertemuan terakhir, peneliti langsung memberikan tes akhir (*Post-test*) untuk kedua kelas tersebut dengan soal yang sama.

Proses pengumpulan data di mulai sejak peneliti ke sekolah pada tanggal 22oktober 2018 sampai tanggal 29oktober 2018. Kemudian peneliti berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan juga sekolah untuk melakukan proses

pembelajaran dan merencanakan jadwal pengumpulan data sebagaimana dalam

Tabel berikut:

Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Senin/22-10-2018	80	<i>Pre-test</i> dan Pertemuan I	Kontrol
2	Senin/22-10-2018	80	<i>Pre-test</i> dan Pertemuan I	Eksperimen
3	Kamis/25-10-2018	80	Pertemuan II	Kontrol
4	Kamis/25 -10-2018	80	Pertemuan II	Eksperimen
5	Sabtu/27-10-2018	80	pertemuan III	Kontrol
6	Sabtu/27 -10-2018	80	Pertemuan III	Eksperimen
7	Senin/29-10-2018	80	<i>Post-test</i>	Kontrol
8	Senin/29-10-2018	80	<i>Post-test</i>	Eksperimen

Sumber : Jadwal Penelitian Pada Tanggal 22Oktober s.d 29Oktober 2018 di MTsS Darul Hikmah Kajhu

3. Analisis Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

a. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis

Data kondisi awal kemampuan komunikasi matematis berarti kondisi awal kemampuan komunikasi matematis sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*Pre-test*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan komunikasi matematis berarti kondisi kemampuan komunikasi matematis setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui tes akhir (*Post-test*) secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan komunikasi matematis merupakan data berskala ordinal.

Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya,

mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval, dalam penelitian ini di gunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan prosedur excel.

1) Analisis Hasil Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 4.5 Hasil *Pre-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen (ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>
(1)	(2)	(3)
1	AY	14
2	BT	16
3	HF	20
4	LT	15
5	LF	17
6	NF	15
7	NH	18
8	NR	21
9	PA	16
10	RN	14
11	SH	18
12	SN	17
13	SU	14
14	UH	16
15	WS	19

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan : Skala penskoran 0 – 32.

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Komunikasi Matematis dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, data kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan data berskala ordinal. Sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval dalam penelitian ini menggunakan *Metode SuccessiveInterval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam *Microsoft Excel*. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol sebagai berikut:

a) Menghitung Frekuensi

Tabel 4.6 Hasil Penskoran Tes Awal (*pre-test*) Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	3	12	15
	2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	4	4	7	15
	3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0	10	5	0	0	15
	4. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	7	8	0	0	0	15
Soal 2	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	3	12	15
	1. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	9	3	3	15
	2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan	1	9	5	0	0	15

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
	dan aljabar.						
	3. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	13	2	0	0	0	15
Frekuensi		21	29	23	13	34	120

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, frekuensi berskala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban 120 dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Nilai Frekuensi Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	21
1	29
2	23
3	13
4	34
Jumlah	120

Sumber: Hasil Penskoran Tes Awal (Pre-test) Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

Tabel 4.7 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 21, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 29, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 23, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 13, dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 34.

b) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden, yaitu ditunjukkan seperti pada tabel 4.6 di bawah ini:

Tabel 4.8 Menghitung Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	21	$P_1 = \frac{21}{120} = 0,1750$

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
1	29	$P_1 = \frac{29}{120} = 0,2417$
2	23	$P_1 = \frac{23}{120} = 0,1917$
3	13	$P_1 = \frac{13}{120} = 0,1083$
4	34	$P_1 = \frac{34}{120} = 0,2833$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi

c) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,1750$$

$$PK_2 = 0,1750 + 0,2417 = 0,4167$$

$$PK_3 = 0,4167 + 0,1917 = 0,6084$$

$$PK_4 = 0,6084 + 0,1083 = 0,7167$$

$$PK_5 = 0,7167 + 0,2833 = 1,0000$$

d) Menghitung Nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi Proporsi Kumulatif berdistribusi normal baku.

$$PK_1 = 0,1750, \text{ sehingga nilai } P \text{ yang akan dihitung ialah } 0,5 - 0,1750 = 0,3250$$

Letakkan di kiri karena nilai $PK_1 = 0,1750$ adalah kurang dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,3250. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 0,93$ yang mempunyai luas 0,3238 dan $z = 0,94$ yang mempunyai luas 0,3264. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,3250 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

Jumlahkan kedua luas yang mendekati luas 0,3250.

$$x = 0,3238 + 0,3264$$

$$x = 0,6502$$

Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$Pembagi = \frac{x}{\text{nilai } z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,6502}{0,3250} = 2,0006$$

Sehingga nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0,93+0,94}{2,0006} = \frac{1,87}{2,0006} = 0,9347$$

Karena z berada di sebelah kiri nol, maka z bernilai negatif. Dengan demikian

$PK_1 = 0,1750$ memiliki $z_1 = -0,9347$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 . Untuk $PK_2 = 0,4167$ memiliki $z_2 = -0,2103$, $PK_3 = 0,6084$ memiliki $z_3 = 0,2751$, $PK_4 = 0,7167$ memiliki $z_4 = 0,5733$, sedangkan $PK_5 = 1,0000$ nilai z_5 nya tidak terdefinisi (td).

e) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

Nilai densitas $F(z)$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} z^2 \right)$$

Untuk $z_1 = -0,9347$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(-0,9347) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-0,9347)^2 \right)$$

$$F(-0,9347) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,8737) \right)$$

$$F(-0,9347) = \frac{1}{2,5071} \text{Exp} (-0,4369)$$

$$F(-0,9347) = \frac{1}{2,5071} \times 0,6460$$

$$F(-0,9347) = 0,2577$$

Jadi, diperoleh nilai $F(z_1) = 0,2577$

Lakukan dengan cara yang sama untuk $F(z_2)$, $F(z_3)$, $F(z_4)$, $F(z_5)$, ditemukan $F(z_2)$ sebesar 0,3902, $F(z_3)$ sebesar 0,3841, $F(z_4)$ sebesar 0,3385 dan $F(z_5)$ sebesar 0

f) Menghitung Scale Value

Untuk menghitung *scale value* digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at upper limit = Nilai densitas batas atas

Area under upper limit = Area batas bawah

Area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (kurang dari 0,2577) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,1750).

Tabel 4.9 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)

Proporsi Kumulatif	Densitas ($F(z)$)
0,1750	0,2577
0,4167	0,3902
0,6084	0,3841
0,7167	0,3385
1,0000	0,0000

Sumber: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$).

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,2577}{0,1750 - 0} = \frac{-0,2577}{0,1750} = -1,4726$$

$$SV_2 = \frac{0,2577 - 0,3902}{0,4167 - 0,1750} = \frac{-0,1325}{0,2417} = -0,5482$$

$$SV_3 = \frac{0,3902 - 0,3841}{0,6084 - 0,4167} = \frac{0,0061}{0,1917} = 0,0318$$

$$SV_4 = \frac{0,3841 - 0,3385}{0,7167 - 0,6084} = \frac{0,0456}{0,1083} = 0,4211$$

$$SV_5 = \frac{0,3385 - 0,0000}{1,0000 - 0,7167} = \frac{0,3385}{0,2833} = 1,1948$$

g) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

a) SV terkecil (*SV min*)

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_1 = -1,4726$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,5846 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,4726$$

$$x = 2,4726$$

b) Transformasi nilai skala dengan rumus $y = SV + |SV \min|$

$$y_1 = -1,4726 + 2,4726 = 1,0000$$

$$y_2 = -0,5482 + 2,4726 = 1,9244$$

$$y_3 = 0,0318 + 2,4726 = 2,5044$$

$$y_4 = 0,4211 + 2,4726 = 2,8936$$

$$y_5 = 1,1948 + 2,4726 = 3,6674$$

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pre-*

test kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	21	0,1750	0,1750	-0,9347	0,2577	-1,4726	1,0000
1	29	0,2417	0,4167	-0,2103	0,3902	-0,5482	1,9244
2	23	0,1917	0,6084	0,2751	0,3841	0,0318	2,5044
3	13	0,1083	0,7167	0,5733	0,3385	0,4211	2,8936
4	34	0,2833	1,0000	td	0,0000	1,1948	3,6674

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Tabel 4.11 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	21	0,1750	0,1750	0,2578	-0,9346	1,0000
	1	29	0,2417	0,4167	0,3902	-0,2104	1,9250
	2	23	0,1917	0,6083	0,3841	0,2750	2,5046
	3	13	0,1083	0,7167	0,3385	0,5730	2,8938
	4	34	0,2833	1,0000	0,0000		3,6679

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 1,9250, skor bernilai 2 menjadi 2,5046, skor bernilai 3 menjadi 2,8938, dan skor 4 menjadi 3,6679, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *pre-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *pre-test* kemampuan komunikasi matematis setiap siswa.

Tabel 4.12 Hasil Konversi Data *Pre-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>
(1)	(2)	(3)
1	AY	18,15
2	BT	19,17
3	HF	22,37
4	LT	18,59
5	LF	20,28
6	NF	18,59
7	NH	20,33
8	NR	22,61
9	PA	19,36
10	RN	18,20
11	SH	20,67
12	SN	19,90
13	SU	17,96
14	UH	19,36
15	WS	21,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: Skala penskoran, 0 – 32.

2. Analisis Hasil *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Adapun nilai *post-test* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 4.13 Hasil *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen (ordinal)

No	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)
1	AY	24
2	BT	27
3	HF	27
4	LT	26
5	LF	28
6	NF	25
7	NH	31
8	NR	28

No	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)
9	PA	23
10	RN	28
11	SH	29
12	SN	30
13	SU	27
14	UH	28
15	WS	23

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: Skala penskoran, 0 – 32.

b) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Komunikasi Matematis dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Tabel 4.14 Hasil Penskoran Tes Akhir (*post-test*) Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	0	15	15
	2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	0	0	15	15
	3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0	0	0	1	14	15
	4. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	0	1	4	4	6	15
Soal 2	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	0	15	15
	2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	0	2	13	15
	3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0	1	2	6	6	15
	4. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	5	6	3	1	0	15

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
	Frekuensi	5	8	9	14	84	120

Sumber: Hasil Penskoran Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Selanjutnya, data ordinal *post-test* kemampuan komunikasi matematis pada Tabel 4.15, akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.15 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	5	0,0417	0,0417	-1,7318	0,0891	-2,1367	1,0000
1	8	0,0667	0,1083	-1,2354	0,1860	-1,4550	1,6842
2	9	0,0750	0,1833	-0,9026	0,2654	-1,0587	2,0785
3	14	0,1167	0,3000	-0,5244	0,3477	-0,7052	2,4327
4	84	0,7000	1,0000	Td	0,0000	0,4967	3,6345

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel*, dapat dilihat pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	5	0,0417	0,0417	0,0891	-1,7317	1,0000
	1	8	0,0667	0,1083	0,1860	-1,2354	1,6842
	2	9	0,0750	0,1833	0,2654	-0,9027	2,0785
	3	14	0,1167	0,3000	0,3477	-0,5244	2,4327
	4	84	0,7000	1,0000	0,0000		3,6345

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.16 di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *post-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 1,6842, skor bernilai 2 menjadi 2,0785, skor bernilai 3 menjadi 2,4327, dan skor 4 menjadi 3,6345, sehingga data ordinal sudah menjadi data interval. Selanjutnya seluruh skor *post-test* kelas eksperimen diakumulasikan sehingga diperoleh total skor *post-test* kemampuan komunikasi matematis setiap siswa.

Tabel 4.17 Hasil Konversi Data *Post-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)
1	AY	23,33
2	BT	24,73
3	HF	24,73
4	LT	24,89
5	LF	25,97
6	NF	23,17
7	NH	27,88
8	NR	25,97
9	PA	22,09
10	RN	25,93
11	SH	27,13
12	SN	27,52
13	SU	24,73
14	UH	26,45
15	WS	22,09

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: Skala penskoran, 0 – 32.

1) Pengolahan Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

a) Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen

- (1) Menstabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 22,61 - 17,96 = 4,65$$

$$\text{Diketahui } n = 15$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 15$$

$$= 1 + 3,3 (1,176)$$

$$= 1 + 3,881$$

$$= 4,881$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 4,881 (\text{dibulatkan } 5)$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{4,65}{5} = 0,93 (\text{dibulatkan } 1)$$

Tabel 4.18 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
17,96 – 18,95	5	18,455	340,587	92,275	1702,935
18,96 – 19,95	4	19,455	378,497	77,820	1513,988
19,96 – 20,95	3	20,455	418,407	61,365	1255,221
20,96 – 21,95	1	21,455	460,317	21,455	460,317
21,96 – 22,95	2	22,455	504,227	44,910	1008,454
Total	15			297,825	5940,915

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.18, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{297,825}{15}$$

$$\bar{x}_1 = 19,86$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{15(5940,915) - (297,825)^2}{15(15-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{89113,73 - 88699,73}{15(14)}$$

$$s_1^2 = \frac{414}{210}$$

$$s_1^2 = 1,97$$

$$s_1 = 1,40$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 1,97$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,40$

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh

$$\bar{x}_1 = 19,86 \text{ dan } s_1 = 1,40$$

Tabel 4.19 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	17,955	-1,36	0,4131			
17,96 – 18,95				0,1709	2,5635	5
	18, 955	-0,65	0,2422			
18,96 – 19,95				0,2701	4,0515	4
	19, 955	0,07	0,0279			
19,96 – 20,95				0,2544	3,8160	3
	20, 955	0,78	0,2823			
20,96 – 21,95				0,1509	2,2635	1
	21, 955	1,50	0,4332			
21,96 – 22,95				0,0532	1,7980	2
	22, 955	2,21	0,4864			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,005 = 17,96 - 0,005 = 17,955$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{17,91 - 19,86}{1,40} \\ &= -1,36 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4131 - 0,2422 = 0,1709$$

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1709 \times 15$$

$$E_i = 2,5635$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(5-2,5635)^2}{2,5635} + \frac{(4-4,0515)^2}{4,0515} + \frac{(3-3,8160)^2}{3,8160} + \frac{(1-2,2635)^2}{2,2635} + \frac{(2-1,7980)^2}{1,7980}$$

$$\chi^2 = \frac{5,9365}{2,5635} + \frac{0,0027}{4,0515} + \frac{0,6659}{3,8160} + \frac{1,5964}{2,2635} + \frac{0,0408}{1,7980}$$

$$\chi^2 = 2,2757 + 0,0007 + 0,1745 + 0,7053 + 0,0227$$

$$\chi^2 = 3,18$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,18 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilisasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan komunikasi matematis matematis sebagai berikut

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 27,88 - 22,09 = 5,79$$

$$\text{Diketahui } n = 15$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 15$$

$$= 1 + 3,3 (1,176)$$

$$= 1 + 3,88$$

$$= 4,88$$

Banyak kelas interval = 4,88 (dibulatkan 5)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{5,79}{5} = 1,15$$

Tabel 4.20 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (Post-test) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
22,09 – 23,23	3	22,66	513,476	67,980	1540,427
23,24 – 24,38	1	23,81	566,916	23,810	566,916
24,39 – 25,53	4	24,96	623,002	99,840	2492,006
25,54 – 26,68	4	26,11	681,732	104,440	2726,928
26,69 – 27,83	3	27,26	743,108	81,780	2229,323
Total	15			377,850	9555,601

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.20, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{377,850}{15}$$

$$\bar{x}_1 = 25,19$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{15(9555,601) - (377,850)^2}{15(14-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{143334 - 142770,62}{15(14)}$$

$$s_1^2 = \frac{563,38}{210}$$

$$s_1^2 = 2,68$$

$$s_1 = 1,64$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 2,68$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,64$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh

$$\bar{x}_1 = 25,19 \text{ dan } s_1 = 1,64$$

Tabel 4.21 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	22,085	-1,89	0,4706			
22,09 – 23,23				0,0876	1,3140	3
	23,235	-1,19	0,3830			
23,24 – 24,38				0,1707	2,5605	1
	24,285	-0,55	0,2123			
24,39 – 25,53				0,2955	4,4325	4
	25,535	0,21	0,0832			
25,54 – 26,68				0,2354	3,5310	4
	26,685	0,91	0,3186			
26,69 – 27,83				0,1277	1,9155	3
	27,835	1,61	0,4463			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3-1,3140)^2}{1,3140} + \frac{(1-2,5605)^2}{2,5605} + \frac{(4-4,4325)^2}{4,4325} + \frac{(4-3,5310)^2}{3,5310} + \frac{(3-1,9155)^2}{1,9155}$$

$$\chi^2 = \frac{2,8426}{1,3140} + \frac{2,4352}{2,5605} + \frac{0,1957}{4,4325} + \frac{0,2200}{3,5310} + \frac{1,1761}{1,9155}$$

$$\chi^2 = 2,1633 + 0,9511 + 0,0442 + 0,0623 + 0,6140$$

$$\chi^2 = 3,83$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,83 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3). Analisis Hasil Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Adapun nilai *pre-test* kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Hasil Tes Awal (Pre-test) Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Nama	Skor Pretest
(1)	(2)	(3)
1	FK	16
2	IC	14
3	IF	12
4	IR	20
5	JU	14
6	KA	13
7	MA	16

No	Nama	Skor Pretest
(1)	(2)	(3)
8	MH	16
9	MI	14
10	MK	14
11	MR	18
12	MS	18
13	MT	16
14	MS	16
15	RA	13
16	RK	14
17	RU	18
18	TA	15
19	FD	15
20	ZD	19

Sumber : hasil Pengolahan data

Keterangan : Skala penskoran, 0 – 32.

a) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Komunikasi Matematis dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Tabel 4.23 Hasil Penskoran Tes Awal (*pre-test*) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	3	17	20
	2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	3	9	8	20
	3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0	20	0	0	0	20
	4. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	17	3	0	0	0	20
Soal 2	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	7	13	20
	2. Menyatakan peristiwa sehari-	0	0	8	7	5	20

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
	hari dalam bahasa atau simbol matematika						
	3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	11	9	0	0	60	20
	4. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	20	0	0	0	0	20
Frekuensi		49	31	11	26	43	160

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.24 dan 4.25 sebagai berikut:

Tabel 4.24 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Manual)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	49	0,3063	0,3064	-	0,3508	1,5846	1,0000
1	31	0,1938	0,5000	0,0000	0,3990	-0,8267	1,8980
2	11	0,0688	0,5688	0,1732	0,3930	0,2898	2,2322
3	26	0,1625	0,7313	0,6166	0,3299	0,3599	2,5343
4	43	0,2688	1,0000	Td	0,0000	1,3246	3,3733

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel*, dapat dilihat pada Tabel 4.25 sebagai berikut:

Tabel 4.25 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	49	0,3063	0,3063	0,3508	-0,5065	1,0000
	1	31	0,1938	0,5000	0,3990	0,0000	1,8980
	2	11	0,0688	0,5688	0,3930	0,1732	2,2322
	3	26	0,1625	0,7313	0,3299	0,6166	2,5343

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
	4	43	0,2688	1,0000	0,0000		3,3733

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel 4.25, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 diganti 1,8980, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,2322, skor bernilai 3 diganti menjadi 2,5343 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 3,3733. Adapun hasil pengubahannya sebagai berikut:

Tabel 4.26 Hasil Konversi Data *Pre-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

No	Nama	Skor Pre-test
(1)	(2)	(3)
1	FK	19,16
2	IC	19,16
3	IF	17,23
4	IR	21,80
5	JU	18,88
6	KA	20,08
7	MA	17,96
8	MH	19,29
9	MI	17,65
10	MK	16,79
11	MR	21,02
12	MS	16,76
13	MT	16,76
14	MS	20,08
15	RA	18,88
16	RK	17,18
17	RU	20,08
18	TA	17,68
19	FD	17,96
20	ZD	20,94

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: Skala penskoran, 0 – 32.

4). Analisis Hasil Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Adapun nilai *post-test* kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.27 berikut:

Tabel 4.27 Hasil *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol (Ordinal)

No	Nama	Skor Post-test
(1)	(2)	(3)
1	FK	24
2	IC	22
3	IF	18
4	IR	28
5	JU	20
6	KA	25
7	MA	21
8	MH	28
9	MI	21
10	MK	19
11	MR	26
12	MS	22
13	MT	19
14	MS	23
15	RA	17
16	RK	25
17	RU	21
18	TA	20
19	FD	19
20	ZD	26

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: Skala penskoran, 0 – 32.

1) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol dengan MSI (*Method Successive Interval*)

Tabel 4.28 Hasil Penskoran Tes Akhir (*post-test*) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	1. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	0	20	20
	2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	1	7	12	20
	3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0	2	7	2	9	20
	4. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	1	11	5	1	2	20
Soal 2	5. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.	0	0	0	0	20	20
	6. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	0	0	2	6	12	20
	7. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar.	0	0	12	5	3	20
	8. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar.	18	2	0	0	0	20
Frekuensi		19	15	27	21	78	160

Sumber: Hasil Penskoran Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat pada Tabel 4.29 dan 4.30 sebagai berikut:

Tabel 4.29 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (*Manual*)

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	19	0,1188	0,1188	-1,1813	0,1986	-1,6717	1,0000

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
1	15	0,0938	0,2126	-0,7978	0,2902	-0,9765	1,6947
2	27	0,1688	0,3814	-0,3022	0,3811	-0,5385	2,1333
3	21	0,1313	0,5127	0,0313	0,3987	-0,1340	2,5380
4	78	0,4875	1,0000	Td	0,0000	0,8182	3,4901

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan *Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual*

Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel*, dapat dilihat pada tabel 4.30 sebagai berikut:

Tabel 4.30 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	0	19	0,1188	0,1188	0,1986	-1,1813	1,0000
	1	15	0,0938	0,2125	0,2902	-0,7978	1,6947
	2	27	0,1688	0,3813	0,3811	-0,3022	2,1333
	3	21	0,1313	0,5125	0,3987	0,0313	2,5380
	4	78	0,4875	1,0000	0,0000		3,4901

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan *Method Successive Interval (MSI) prosedur Microsoft Excel*

Berdasarkan 4.30, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *post-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,6947, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,1333, skor bernilai 3 diganti menjadi 2,5380 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 3,4901. Adapun hasil pengubahannya sebagai berikut:

Tabel 4.31 Hasil Konversi Data *Post-test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

No	Nama	Skor Post-test
(1)	(2)	(3)
1	FK	22,65

No	Nama	Skor Post-test
(1)	(2)	(3)
2	IC	21,00
3	IF	18,57
4	IR	26,00
5	JU	19,49
6	KA	23,06
7	MA	20,87
8	MH	25,31
9	MI	20,87
10	MK	19,03
11	MR	23,98
12	MS	20,31
13	MT	18,21
14	MS	22,20
15	RA	18,21
16	RK	23,06
17	RU	20,82
18	TA	19,95
19	FD	19,03
20	ZD	24,67

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: Skala penskoran, 0 – 32.

a) Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilisasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total daridata kondisi awal (*pre-test*) kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data pretest kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut :

Rentang (R) = nilai tertinggi- nilai terendah = 21,80 – 16,79 = 5,01

Diketahui $n = 20$

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

$$= 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3 (1,301)$$

$$= 1 + 4,293$$

$$= 5,293$$

Banyak kelas interval = 5,293 (dibulatkan 5)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{5,04}{5} = 1,008 \text{ (dibulatkan 1)}$$

Tabel 4.32 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pre-test) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
16,76 -17,75	7	17,26	297,908	120,8	2085,35
17,76 -18,75	4	18,26	333,428	73,0	1333,71
18,76 -19,75	5	19,26	370,948	96,3	1854,74
19,76 -20,75	2	20,26	410,468	40,5	820,936
20,76 -21, 75	2	21,26	451,988	42,5	903,976
Total	20			376,2	7111,27

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.32, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{376,2}{20}$$

$$\bar{x}_2 = 18,81$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{20(7111,27) - (376,2)^2}{20(20-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{142225,4 - 141526,44}{20(19)}$$

$$s_2^2 = \frac{698,96}{380}$$

$$s_2^2 = 1,84$$

$$s_2 = 1,36$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 1,84$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,36$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh

$$\bar{x}_2 = 18,81 \text{ dan } s_2 = 1,36$$

Tabel 4.33 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	16,755	-1,51	0,4345			
16,76-17,75				0,1551	3,102	7
	17,755	-0,77	0,2794			
17,76-18,75				0,2634	5,268	4
	18,755	-0,04	0,0160			
18,76-19,75				0,2709	5,418	5
	19,755	0,69	0,2549			
19,76-20,75				0,0361	0,722	2
	20,755	0,81	0,2910			
20,76-21,75				0,2235	4,470	2
	21,755	2,17	0,0675			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(7 - 3,102)^2}{3,102} + \frac{(4 - 5,268)^2}{5,268} + \frac{(5 - 5,418)^2}{5,418} + \frac{(2 - 0,722)^2}{0,722}$$

$$+ \frac{(2 - 4,470)^2}{4,470}$$

$$\chi^2 = \frac{15,194}{3,102} + \frac{1,608}{5,268} + \frac{0,175}{5,418} + \frac{1,633}{0,722} + \frac{6,101}{4,470}$$

$$\chi^2 = 4,898 + 0,305 + 0,032 + 2,262 + 1,365$$

$$\chi^2 = 8,86$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $8,86 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 1,97$ dan $s_2^2 = 1,84$.

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{1,97}{1,84}$$

$$F_{hit} = 1,07$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 15 - 1 = 14$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 20 - 1 = 19$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(14,19) = 2,415$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,01 \leq 2,415$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data pre-test.

(4). Uji Kesamaan Rata-rata

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol,

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan $\alpha = 0,05$ ”. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan (s^2_{gab}). Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 19,86 \quad s_1^2 = 1,97 \quad n_1 = 15$$

$$\bar{x}_2 = 18,81 \quad s_2^2 = 1,84 \quad n_2 = 20$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s^2_{gab} = \frac{(15-1)1,97 + (20-1)1,84}{15+20-2}$$

$$s^2_{gab} = \frac{(14)1,97 + (19)1,84}{33}$$

$$s^2_{gab} = \frac{27,58 + 34,96}{33}$$

$$s^2_{gab} = \frac{62,54}{33}$$

$$s^2_{gab} = 1,89$$

$$s_{gab} = \sqrt{1,89}$$

$$s_{gab} = 1,37$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

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

$$t = \frac{19,86 - 18,81}{1,37 \sqrt{\frac{1}{14} + \frac{1}{19}}}$$

$$t = \frac{1,05}{1,37 \sqrt{\frac{19}{266} + \frac{14}{266}}}$$

$$t = \frac{1,05}{1,37 \sqrt{\frac{33}{266}}}$$

$$t = \frac{1,05}{1,35 \sqrt{0,124}}$$

$$t = \frac{1,05}{1,35 \times 0,352}$$

$$t = \frac{1,05}{0,475}$$

$$t = 2,01$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 15 + 20 - 2$$

$$dk = 33$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 33 maka berdasarkan daftar G untuk distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 2,03.

Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima H_0 jika $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan

peluang $t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ sehingga diperoleh $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ yaitu $-2,03 < 2,01 < 2,03$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 26,00 - 18,21 = 7,79$$

$$\text{Diketahui } n = 20$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 20$$

$$= 1 + 3,3 (1,301)$$

$$= 1 + 4,293$$

$$= 5,293$$

$$\text{Panjang kelas interval} = 5,293 \text{ (dibulatkan 5)}$$

$$\text{Banyak kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{7,79}{5} = 1,56$$

Tabel 4.34 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
18,21 – 19,76	6	18,99	360,43	113,910	2162,581
19,77 – 21,32	6	20,55	422,10	123,270	2532,582

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
21,33 – 22,88	2	22,11	488,63	44,210	977,2621
22,89 – 24,44	3	23,67	560,03	70,995	1680,097
24,45 – 26,00	3	25,23	636,30	75,675	1908,902
Total	20			428,060	9261,424

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.34, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{428,06}{20}$$

$$\bar{x}_2 = 21,40$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{20(9261,424) - (428,06)^2}{20(20-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{185228,5 - 183235,4}{20(19)}$$

$$s_2^2 = \frac{1993,118}{380}$$

$$s_2^2 = 5,25$$

$$s_2 = 2,25$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 5,25$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 2,25$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh

$$\bar{x}_2 = 21,40 \text{ dan } s_2 = 2,25$$

Tabel 4.35 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	18,205	-1,42	0,4222			
18,21-19,76				0,1549	3,098	6
	19,765	-0,73	0,2673			
19,77-21,32				0,2474	4,948	6
	21,325	-0,03	0,0120			
21,33-22,88				0,2574	5,148	2
	22,885	0,66	0,2454			
22,89-24,44				0,1940	3,880	3
	24,445	1,55	0,4394			
24,45-26,00				0,0399	0,798	3
	26,005	2,04	0,4793			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$X^2 = \frac{(6 - 3,098)^2}{3,098} + \frac{(6 - 4,948)^2}{4,948} + \frac{(2 - 5,148)^2}{5,148} + \frac{(3 - 3,880)^2}{3,880} + \frac{(3 - 0,798)^2}{0,798}$$

$$X^2 = \frac{9,598}{3,098} + \frac{1,107}{4,948} + \frac{9,910}{5,148} + \frac{0,7744}{3,880} + \frac{4,849}{0,798}$$

$$X^2 = 3,098 + 0,224 + 1,925 + 0,200 + 2,594$$

$$X^2 = 8,04$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $X^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $X^2 \leq X^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $X \leq X^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $8,04 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(2) . Uji Homogenitas Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda . Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 2,68$ dan $s_2^2 = 5,25$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{5,25}{2,68}$$

$$F_{hit} = 1,96$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 15 - 1 = 14$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 20 - 1 = 19$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(14,19) = 2,415$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,96 \leq 2,415$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1) Pengujian hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut::

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* tidak lebih baik dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\bar{x}_1 = 25,19$$

$$s_1^2 = 2,68$$

$$s_1 = 1,64$$

$$\bar{x}_2 = 21,40$$

$$s_2^2 = 5,25$$

$$s_2 = 2,25$$

Berdasarkan demikian diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(15 - 1)2,68 + (20 - 1)5,25}{15 + 20 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(14)2,68 + (19)5,25}{15 + 20 - 2}$$

$$s^2 = \frac{37,52 + 99,75}{33}$$

$$s^2 = \frac{137,27}{33}$$

$$s^2 = 4,16$$

$$S = 2,04$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 2,04$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{25,19 - 21,40}{2,04 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{3,79}{2,04 \sqrt{0,124}}$$

$$t = \frac{3,79}{2,04(0,35)}$$

$$t = \frac{3,79}{0,714}$$

$$t = 5,31$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 5,31$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_2 - 2) \\ &= (15 + 20 - 2) = 33 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 5,31$ dengan $dk = 33$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan 33 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,95(33)} = 1,69$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,31 > 1,69$, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsS Darul hikmah Kajhu yang diajarkan dengan model CIRC lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

4. Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa berisi pernyataan-pernyataan yang mengacu pada kemampuann komunikasi matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran CIRC, hal ini untuk mengetahui perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa selama penelitian. Berdasarkan angket yang diisi oleh 15 siswa setelah mengikuti pembelajaran pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model CIRC, maka diperoleh hasil dengan rincian seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.36 Respon Siswa terhadap Pernyataan No.1

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	9	4	36	2,4
Setuju (S)	6	3	18	1,2
Tidak Setuju (TS)	0	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0	0
Jumlah	15		54	3,6

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.36 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran CIRC”. mendapat respon yang sangat positif dari siswa dengan skor rata-rata 3,6. Mayoritas siswa menyatakan sangat setuju bahwa pembelajaran matematika model CIRC dapat memotivasi siswa dalam memahami materi.

Tabel 4.37 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 2

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	7	4	28	1,86
Setuju (S)	6	3	18	1,2
Tidak Setuju (TS)	2	2	4	0,27
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0	0
Jumlah	15		50	3,33

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.37 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya merasa senang dalam menyelesaikan soal bentuk cerita dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.” mendapat respon positif dari siswa dengan skor rata-rata 3,33. Mayoritas siswa menyatakan senang dalam menyelesaikan soal bentuk cerita dengan cara kerja diskusi kelompok yang digunakan dalam model pembelajaran CIRC.

Tabel 4.38 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 3

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	4	4	16	1,67
Setuju (S)	8	3	24	1,6
Tidak Setuju (TS)	2	2	4	0,27
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	1	1	0,07
Jumlah	15		54	3

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.38 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya merasa senang terhadap pelajaran LKPD yang digunakan dalam model pembelajaran CIRC..” mendapat respon yang positif dari siswa dengan skor rata-rata 3,51.

Tabel 4.39 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 4

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	8	4	32	2,1
Setuju (S)	5	3	15	1
Tidak Setuju (TS)	2	2	4	0,27
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0	0
Jumlah	15		51	3,37

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.39 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC pada materi lain.” mendapat respon yang sangat positif dari siswa dengan skor rata-rata 3,37. Mayoritas siswa menyatakan sangat setuju penggunaan model CIRC pada materi lainnya.

Tabel 4.40 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 5

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	10	4	40	2,7
Setuju (S)	4	3	12	0,8
Tidak Setuju (TS)	1	2	2	0,13

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	0	0	0
Jumlah	28		54	3,63

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.40 memperlihatkan bahwa pernyataan “Dengan membaca soal sendiri dalam hati kemudian dilanjutkan oleh seorang teman memperjelas pembacaan soalnya saya dapat memahami tentang materi yang dipelajari..” mendapat respon yang sangat positif dari siswa dengan skor rata-rata 3,63. Mayoritas siswa menyatakan setuju bahwa siswa dapat memahami materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.

Tabel 4.41 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 6

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	2	4	8	0,53
Setuju (S)	4	3	12	0,8
Tidak Setuju (TS)	7	2	14	0,9
Sangat Tidak Setuju (STS)	2	1	2	0,13
Jumlah	15		36	2,40

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.41 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui model pembelajaran CIRC dengan belajar seperti biasa.” mendapat respon yang sangat positif dari siswa dengan skor rata-rata 2,40. Mayoritas siswa menyatakan tidak setuju bahwa penggunaan model pembelajaran CIRC tidak bedanya dengan belajar biasa.

Tabel 4.42 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 7

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	0	4	0	0
Setuju (S)	2	3	6	0,4

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Tidak Setuju (TS)	9	2	18	1,2
Sangat Tidak Setuju (STS)	4	1	4	0,27
Jumlah	15		28	1,87

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.42 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.” Mayoritas siswa menyatakan tidak setuju bahwa penggunaan model pembelajaran CIRC membuat kegiatan pembelajaran tidak aktif.

Tabel 4.43 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 8

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	2	4	8	0,53
Setuju (S)	10	3	30	2
Tidak Setuju (TS)	3	2	6	0,4
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0	0
Jumlah	15		42	2,93

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.43 memperlihatkan bahwa pernyataan “Saya dapat dengan mudah memahami materi SPLDV yang diajarkan melalui model pembelajaran CIRC..” mendapat respon yang positif dari siswa dengan skor rata-rata 2,93. Mayoritas siswa menyatakan setuju bahwa siswa dapat memahami materi SPLDV setelah belajar menggunakan model pembelajaran CIRC.

Tabel 4.44 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 9

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	0	4	0	0
Setuju (S)	1	3	3	0,2
Tidak Setuju (TS)	11	2	22	1,47

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Tidak Setuju (STS)	3	1	3	0,2
Jumlah	15		28	1,87

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.44 memperlihatkan bahwa pernyataan “Menurut saya, pembelajaran menggunakan model CIRC membuat saya bingung dalam memahami materi SPLDV.” Mayoritas siswa menyatakan tidak setuju bahwa penggunaan model pembelajaran membuat bingung dalam memahami materi SPLDV.

Tabel 4.45 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 10

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	10	4	40	2,7
Setuju (S)	3	3	9	0,6
Tidak Setuju (TS)	2	2	4	0,27
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0	0
Jumlah	15		53	3,57

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.45 memperlihatkan bahwa pernyataan “Menurut saya, pembelajaran menggunakan model CIRC cocok diterapkan untuk materi matematika yang berbentuk pemecahan soal cerita.” mendapat respon yang sangat positif dari siswa dengan skor rata-rata 3,57.

Tabel 4.46 Respon Siswa terhadap Pernyataan No. 11

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$f_i \times n_i$	$\frac{(f_i \times n_i)}{\sum f}$
Sangat Setuju (SS)	1	4	4	0,27
Setuju (S)	2	3	6	0,15
Tidak Setuju (TS)	4	2	8	0,53
Sangat Tidak Setuju (STS)	8	1	8	0,53
Jumlah	15		26	1,38

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.46 memperlihatkan bahwa pernyataan “Pembelajaran dengan menggunakan model CIRC membuat saya bosan dan tidak memotivasi saya untuk aktif dalam pembelajaran.” Mayoritas siswa menyatakan tidak setuju bahwa siswa penggunaan model pembelajaran CIRC membuat bosan.

Tabel 4.47 Skor Rata- Rata Respon Siswa

NO	Pernyataan	Skor Rata – Rata
1	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.	3,6
2	Saya merasa senang dalam menyelesaikan soal bentuk cerita dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.	3,33
3	Saya merasa senang terhadap pelajaran LKPD yang digunakan dalam model pembelajaran CIRC.	3
4	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC pada materi lain.	3,37
5	Dengan membaca soal sendiri dalam hati kemudian dilanjutkan oleh seorang teman memperjelas pembacaan soalnya saya dapat memahami tentang materi yang dipelajari.	3,63
6	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui model pembelajaran CIRC dengan belajar seperti biasa.	2,40
7	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.	1,87
8	Saya dapat dengan mudah memahami materi SPLDV yang diajarkan melalui model pembelajaran CIRC.	2,93
9	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model CIRC membuat saya bingung dalam memahami materi SPLDV.	1,87
10	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model CIRC cocok diterapkan untuk materi matematika yang berbentuk pemecahan soal cerita.	3,57
11	Pembelajaran dengan menggunakan model CIRC membuat saya bosan dan tidak memotivasi saya untuk	1,37

NO	Pernyataan	Skor Rata – Rata
	aktif dalam pembelajaran.	
Jumlah		30,94
Skor Rata-Rata		2,81

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.46 memperlihatkan bahwa respon siswa untuk setiap pernyataan berkisar antara sangat positif dan positif atau dapat dikatakan respon siswa terhadap pembelajaran dengan model CIRC sangat setuju dan setuju, dan berdasarkan nilai rata-rata keseluruhan diperoleh skor 2,81, maka berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran CIRC adalah positif.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Model pembelajaran kooperatif tipe CIRC merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja secara aktif dalam kelompok kecil saling membantu dalam memahami pelajaran sehingga terjadi komunikasi, baik antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru. Sedangkan model pembelajaran langsung berpusat pada guru, siswa hanya menerima dari guru saja. Sehingga menyebabkan siswa kurang aktif serta kurangnya interaksi timbal balik, baik antara guru dan siswa maupun antara siswa dengan siswa. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran CIRC lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

Ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC, diantaranya:

- 1) Pada saat mengerjakan soal yang terdapat pada LKPD siswa diminta untuk bekerja secara bersama dalam kelompok masing-masing. karena dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD tersebut, setiap kelompok belajar berusaha menyelesaikan sendiri permasalahan sistem persamaan linear dua variabel tanpa penjelasan yang mendetail dari guru. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan lebih, sedang dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan lebih diarahkan untuk membantu siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah, sehingga setiap anggota kelompok dapat lebih memahami permasalahan terkait materi sistem persamaan linear dua variabel. Sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya, dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang dan satu orang lainnya dari anggota kelompok berkemampuan akademis rendah. Hal ini bertujuan agar memberikan kesempatan untuk saling mengajar dalam kelompoknya dan juga melalui pembelajaran dengan tim siswa didorong untuk melakukan tukar-menukar informasi dan pendapat, mendiskusikan permasalahan secara bersama, membandingkan jawaban mereka dan mengoreksi hal-hal yang kurang tepat.¹

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, h. 248.

2) Dalam mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel ini, guru menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC terdapat kegiatan membaca dan menulis didalamnya. Pada awalnya, guru meminta salah satu siswa dari setiap kelompok membaca soal cerita yang terdapat pada LKPD dan anggota lain mendengar sambil mencermati informasi yang terdapat dalam soal tersebut. Selanjutnya setiap siswa dalam kelompok membuat prediksi dan menuliskan informasi terkait soal cerita yang dibacakan. Dengan penerapan model dalam suatu pembelajaran akan memudahkan siswa dalam belajar, karena siswa dilatih untuk lebih teliti, aktif, bekerja sama dan berkesempatan untuk mengungkapkan ide-ide dan pendapatnya.

Berdasarkan beberapa hal yang telah dipaparkan, menunjukkan bahwa model CIRC merupakan model pembelajaran aktif, sehingga siswa memahami sendiri setiap permasalahan yang disajikan. Hal ini selaras dengan ungkapan Kessler berpendapat bahwa metode CIRC merupakan gabungan kegiatan membaca dan menulis yang menggunakan pembelajaran baru dalam pemahaman bacaan dengan menulis. Keberhasilan metode CIRC sangat bergantung pada proses pembelajaran yang dilaksanakan. CIRC telah dikembangkan dalam pembelajaran sejak tahun 1986 di sekolah dasar. Sekarang, CIRC telah digunakan dalam berbagai tingkatan kelas. Ahli yang terus mengembangkan metode ini adalah Robert Slavin, Robert Stiven, Nancy Maden, dan Marie Farnish

Selanjutnya, metode CIRC adalah kegiatan pembelajaran membaca terkait pengajaran langsung memahami bacaan dan seni berbahasa menulis terpadu.²

Pada penelitian ini, Kemampuan komunikasi matematis dilihat melalui hasil *pre-test* dan *post-test*. Tes yang diberikan berbentuk essay yang berjumlah 2 butir soal dimana setiap soal mencakup indikator kemampuan komunikasi matematis yang diteliti yakni (1) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari; (2) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (3) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara tulisan dan aljabar; (4) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar. Berdasarkan hasil penelitian awal (*pre-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas tersebut yakni, rata-rata kelas eksperimen $\bar{x} = 19,86$ dan rata-rata kelas kontrol $\bar{x} = 18,81$. Hal ini terlihat bahwa, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda secara signifikan.

Hasil rata-rata *post-test* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah $\bar{x} = 25,19$ dan rata-rata *post-test* kelas kontrol adalah $\bar{x} = 21,40$. Terlihat bahwa, nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata siswa kelas kontrol.

Berdasarkan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis didapatkan nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung} = 5,31$ dan $t_{tabel} = 1,69$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,31 > 1,69$.

²Abidin, Yunus, *Pembelajaran Bahasa Berbasis Pendidikan Karakter*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), h. 24.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

1. Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan yaitu setelah siswa menyelesaikan tes akhir. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan siswa, minat siswa dan pendapat siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model CIRC.

Dari 11 pernyataan yang diberikan, respon siswa yang diberikan mayoritasnya setuju dengan skor rata-rata 2,81, yang termasuk kategori positif. Respon siswa untuk setiap pernyataan berkisar antara sangat positif dan positif atau dapat dikatakan respon siswa terhadap pembelajaran dengan model CIRC sangat setuju dan setuju. Jadi, model CIRC memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe *CIRC* (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTsS Darul Hikmah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model *CIRC* (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini Sesuai dengan pengujian hipotesis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 5,31 > t_{tabel} = 1,69$, maka berada pada daerah tolak H_0 .
2. Respon siswa terhadap pembelajaran melalui model pembelajaran *CIRC* adalah positif dengan skor rata-rata 2,81.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menerapkan model *CIRC* untuk membuat kemampuan komunikasi matematis lebih baik dalam pembelajaran matematika pada materi lain.

2. Diharapkan kepada siswa agar lebih termotivasi dalam belajar dan saling bekerjasama untuk mencapai komunikasi matematis dengan cara sering menjalin komunikasi dan *sharing* dengan teman.
3. Diharapkan bagi peneliti lainnya yang berniat melakukan penelitian ini lebih lanjut agar dapat memvariasikan model *CIRC* dengan media sehingga dapat membuat kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik.
4. Bagi pihak lain yang ingin melakukan penelitian dengan pembelajaran yang sama, peneliti menyarankan agar memilih materi yang lain, sehingga dapat dibandingkan dengan pembelajaran lainnya.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Cetakan Kedua. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Anwar, dkk, "Penerapan Problem Based Learning dan Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh", jurnal, vol.2, no.2, 2014
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Metode Penelitian: Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arfah, Leni "Penerapan Metode Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) untuk Meningkatkan Minat Baca Tulis dan Hasil Belajar Siswa Kelas I SD Negeri 1 Tanjung Rejo Kecamatan Negerikaton Kabupaten Pesawaran Tahun Pelajaran 2012/2013". Skripsi. Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, 2013.
- Department of Education of The University of Maryland State, *Sample Activities, Student Responses and Maryland Teachers' Comments on a Sample Task: Mathematics Grade 8*, (College Park: Department of Education of The University of Maryland State, 1991).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka,
- Depdiknas, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: BSNP, 2006)
- Farida, Eka. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Perbandingan di SMPN 18 Banda Aceh*. Skripsi. Banda Aceh: Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan UNSYIAH.
- Febrianti, Yeni. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp*, skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Heruman, 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah*, Bandung: P.T Remaja Rosdakarya,

- Husna, M. Ikhsan, & Siti Fatimah. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thing-Pair-Share (TPS)*. Jurnal Peluang. Vol. 01, No. 2, April 2013.
- Kemdikbud. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 (Buku Guru)*. Jakarta: Kemdikbud.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Rafika Aditama.
- Lie, Anita. 2003. *Pembelajaran Kooperatif*, Jakarta: Grasindo.
- Makyy, Ahmad. 2009. *Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Peserta Didik Kelas VIIIB Semester Gasal MTs NU Nurul Huda Mangkang Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo.
- M, Muslim Ibrahim, dkk, 2001. *Pembelajaran Kooperatif*, Jakarta: Gramedia.
- Nurlaelah, “Pencapaian daya dan Kreativitas Matematik Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Berdasarkan Teori Apos”, Disertasi Doktor Pada SPS UPI ,
- Department of Education of The University of Maryland State. 1991. *Sample Activities, Student Responses and Maryland Teachers' Comments on a Sample Task: Mathematics Grade 8, February 1991*. College Park: Department of Education of The University of Maryland State.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: NCTM.
- Oktarina, Dewi. 2016. *Pengaruh Metode Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Tanjung Lubuk*. Skripsi. Palembang: UIN Raden Fatah.
- Prayitno, Sudi dkk. 2013. “Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap-tiap Jenjangnya, KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia.
- Ruseffendy. 2006 *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA.M* Bandung: Tariso.

- Sanjaya, Arief Ageng. 2014. *Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis*. Skripsi. Bandar Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Simangunsong, Wilson. 2006. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII KTSP 2006*. Jakarta: Erlangga.
- Slavin, Robert E. 2006. *Cooperative Learning: Research, theory and practice*. Alih Bahasa Nurulita. Cet II. Bandung: Nusa Media.
- Subini, Nini. 2013. *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*, Jogjakarta: Javalitera
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito..
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumarmo, Utari. 2005. *Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah*. Makalah Seminar Pendidikan Matematika. Gorontalo: FMIPA Universitas Negeri Gorontalo.
- Sumarmo & Johar. 2012. *Modul Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Banda Aceh: PPS Unsyiah.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperatif Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyitno, Amin. 2005. *Mengadopsi Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading dan Composition) dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 2005 FMIPA UNNES. Semarang: UNNES.
- Suyitno, Amin. 2006. *Pemilihan Model-model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP*. Makalah dalam Pelatihan bagi Guru-guru Matematika SMP Se-Jawa Tengah. Semarang: UNNES.
- Tim Penyusun. t.t. *Modul Siap Ujian Nasional Matematika; Sukses Menghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs*.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-8366/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2018

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 27 Maret 2018.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Drs. Burhanuddin AG, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Cut Intan Salasiah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : NurFajri Yanli
- NIM : 261324603
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated, Reading, and Composition (CIRC) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTsS Darul Hikmah.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 27 Agustus 2018 M
15 Zulhijah 1439 H

an. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Jomor : B- 10033 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/10/2018

9 Oktober 2018

amp : -

lal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Nurfajri Yanti
N I M : 261 324 603
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Jendral Sudirman Geuceu Iniem Kec. Banda Raya Kota Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsS Darul Hikmah

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTsS Darul Hikmah

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

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,


M. Said Farzah Ali

BAG.UMUM BAG.UMUM

Kode 9084



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp 0651-92174. Fax 0651-92497

KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B- 547/KK.01.04/1/PP.00.01/10/2018
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kota Jantho, 12 Oktober 2018

Kepada:

Yth, Kepala MTsS Darul Hikmah Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-10022/Un.08/TU-FTK I/TL.00/10/2018 tanggal 09 Oktober 2018. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Nurfajri Yanti**
Nim : 261 324 603
Pogram Studi : Pendidikan Matematika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MTsS Darul Hikmah Aceh Besar adapun judul Skripsi:

“ PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPETATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MTsS DARUL HIKMAH ”.

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

1. Ketua Jurusan/Prodi
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA "DARUL HIKMAH"
Desa Kajhu Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar Prov Aceh
Alamat Jl Laksamana malahayati km 8,5 krueng raya Banda Aceh
Email : mts_darulhikmah2008@yahoo.com

Nomor : Mts.01.04.25/ 237 / 2018
Lampiran : -
Perihal : **Sudah Mengadakan Penelitian**

Kepada Yth:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Di-
Banda Aceh

Berdasarkan surat izin penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor : B-10022/Un.08/TU.FTK I/TL.00/10/2018, tanggal 9 Oktober 2018.

Dengan ini Kepala MTsS Darul Hikmah Kajhu Baitussalam menerangkan bahwa :

Nama : Nurfajri Yanti
NIM : 261324603
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Telah melakukan penelitian pada MTsS Darul Hikmah Kajhu Baitussalam, Kabupaten Aceh Besar pada tanggal 22 s/d 29 Oktober 2018 dalam rangka penyelesaian penelitian Skripsi dengan judul:

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPETATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MTsS DARUL HIKMAH"

Demikianlah untuk dapat dipergunakan seperlunya dan atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih

Kajhu, 9 November 2018
Kepala Madrasah,

Syahrizat Burhan, S.Ag
NIP.197205281999051001

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurfajri Yanti
Nama Validator : Lasmi S. Si M. Pd
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				$\checkmark$	
	2. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	4. Jenis dan ukuran huruf				$\checkmark$	
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013				$\checkmark$	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				$\checkmark$	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas			$\checkmark$	$\checkmark$	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					

	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	
III	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk dan arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. RPP ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

Rpp belum sesuai dg standar CIRC
 Sesuaikan Rpp dg thp CIRC. dan sesuai
 untuk di RPP yang ada di KPR

Banda Aceh, 20 September 2018

Validator


 (Lasmi, S.si.M.Pd.....)
 NIP. 19700 6071 999 052 0001

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurfajri Yanti
Nama Validator : Santi Sari, S.pd
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT				$\checkmark$	
	1. Kejelasan pembagian materi				$\checkmark$	
	2. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	4. Jenis dan ukuran huruf				$\checkmark$	
II	ISI				$\checkmark$	
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013				$\checkmark$	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				$\checkmark$	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas			$\checkmark$	$\checkmark$	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan				$\checkmark$	$\checkmark$

	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. RPP ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AR - RANIRY

Aceh Besar, 29 oktober 2018

Validator

(.....)

NIP.

LEMBAR VALIDASI LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurfajri Yanti
 Nama Validator : Lasmi S.Si., M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					$\checkmark$
	2. Memiliki daya tarik				$\checkmark$	
	3. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	4. pengaturan ruang/tata letak					$\checkmark$
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				$\checkmark$	
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				$\checkmark$	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				$\checkmark$	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				$\checkmark$	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				$\checkmark$	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				$\checkmark$	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				$\checkmark$	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				$\checkmark$	
III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial			$\checkmark$		
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	

4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④ : baik
- 5 : baik sekali

b. LKPD ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- ① Perbaiki format di LKPP dan deskripsi yg konsep SPL dan indikator PK
- ② Tidak ada perbedaan LKPP 1, 2, 3, Tapi IPK berbeda sesuai ke 16 LKPP dengan 1 PK per LKPP.

Banda Aceh, 20 September 2018

Validator

(..... Lasmi, S.Si, M.Pd)
NIP. 1970060719990520001

LEMBAR VALIDASI LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurfajri Yanti
 Nama Validator : Santi Sari S.pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				$\checkmark$	
	2. Memiliki daya tarik				$\checkmark$	
	3. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	4. pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				$\checkmark$	$\checkmark$
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				$\checkmark$	
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				$\checkmark$	
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				$\checkmark$	
	3. Mendorong minat untuk bekerja				$\checkmark$	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				$\checkmark$	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				$\checkmark$	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan			$\checkmark$	$\checkmark$	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				$\checkmark$	
III	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial				$\checkmark$	
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	

LEMBAR VALIDASI
PRE-TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurfajri Yanti
Nama Validator : Lasmi, S. Si, M. pd
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Penulisan identitas sudah jelas 2. Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai 3. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal 4. Kelengkapan pedoman penskoran (<i>rubrik</i>)				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	$\checkmark$ $\checkmark$
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator komunikasi matematis 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	

	dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					
--	--	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

④ : baik

5 : baik sekali

b. Soal Posttest ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

③ : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 September 2018

Validator

(Lasmis, S. Si. M.Pd.....)

NIP. 1970060719990520001

LEMBAR VALIDASI
PRE-TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Nurfajri Yanti
Nama Validator : Santi Gari, S.pd
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Penulisan identitas sudah jelas 2. Jenis dan ukuran huruf sudah sesuai 3. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal 4. Kelengkapan pedoman penskoran (<i>rubrik</i>)				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator komunikasi matematis 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	

	dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.						
--	--	--	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

(3) : cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. Soal Posttest ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

(3) : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aceh Besar, 29 oktober 2018

Validator

معالي الرائي

A R - R A (Santi Sari)

NIP.

LEMBAR VALIDASI POST-TEST (TEST AKHIR)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurfajri Yanti
 Nama Validator : Lasmi, S.Si, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					$\checkmark$
	2. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	4. Jenis dan ukuran huruf				$\checkmark$	
II	ISI					
	1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator komunikasi matematis				$\checkmark$	
	2. Kejelasan perumusan petunjuk soal				$\checkmark$	
	3. Kejelasan maksud soal				$\checkmark$	
	4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				$\checkmark$	
III	BAHASA					
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar.				$\checkmark$	
	2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda				$\checkmark$	
	3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah				$\checkmark$	

	dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					
--	---	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. Soal Posttest ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

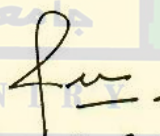
.....

.....

.....

Banda Aceh, 20 September 2018

Validator


(...Lasmis S.Si.M.pd.....)

NIP. 1970060719990520001

LEMBAR VALIDASI POST-TEST (TEST AKHIR)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nurfajri Yanti
 Nama Validator : Sandi Sari S.Pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	
II	ISI 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator komunikasi matematis 2. Kejelasan perumusan petunjuk soal 3. Kejelasan maksud soal 4. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	
III	BAHASA 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaedah bahasa indonesia yang baik dan benar. 2. Kalimat soal tidak memiliki arti ganda 3. Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana, mudah				$\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$ $\checkmark$	

	dimengerti dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.					
--	---	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

④ : baik

5 : baik sekali

b. Soal Posttest ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

③ :Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

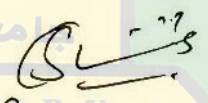
.....

.....

.....

Aceh Besar, 29 Oktober 2018

Validator


(Santi Sari.....)

NIP.

	dipahami				
	3. Menggunakan kaedah bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓			✓
	4. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓			✓
	5. Petunjuk pada angket sudah jelas	✓			✓

D. Rekomendasi *)

1. Angket ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Angket ini dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Angket ini dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Angket ini dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

E. komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

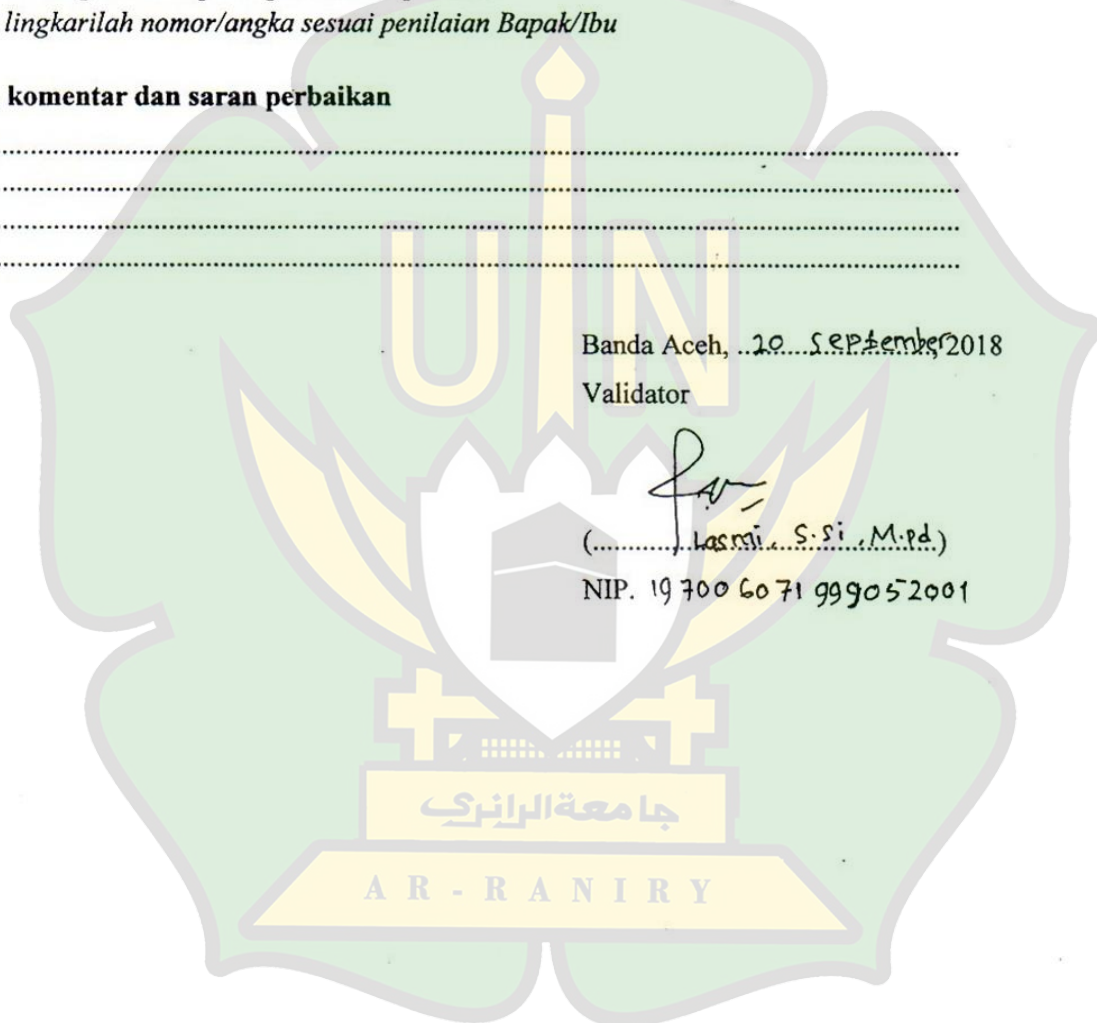
.....

Banda Aceh, 20 September 2018

Validator


(..... Lasmi S.Si, M.Pd.)

NIP. 19 700 60 71 999052001



**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL
PEMBELAJARAN COOPRATIVE INTEGRATED READING
AND COMPOSITION (CIRC)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VII/II
Model Pembelajaran : CIRC
Penulis : NurFajri Yanti
Nama Validator : Lasmi, S.Si, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

A. Tujuan

Untuk menghasilkan data tentang respon siswa terhadap model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

B. Petunjuk

Berilah tanda cel list (√) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala penilaian		Saran perbaikan	
		Ya	Tidak	perbaiki	Tidak perlu perbaikan
I	FORMAT				
	1. Penulisan identitas sudah jelas	✓			✓
	2. Pengaturan tata letak sudah teratur	✓			✓
	3. Sistem penomoran sudah jelas	✓			✓
II	ISI				
	1. Keseluruhan isi angket sudah sesuai untuk mengukur respon siswa terhadap model pembelajaran CIRC.	✓			
	2. Semua pernyataan pada angket sudah sesuai untuk mengukur respon siswa terhadap model pembelajaran CIRC.		✓	✓	
	3. Angket ini dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa	✓			✓
III	BAHASA				
	1. Rumusan bahasa menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami	✓			✓
	2. Menggunakan kata atau kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau mudah	✓			✓

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL
PEMBELAJARAN *COOPRATIVE INTEGRATED READING
AND COMPOSITION (CIRC)***

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VII/II
Model Pembelajaran : CIRC
Penulis : Nurfajri Yanti
Nama Validator : *Santi Sari S.Pd.*
Pekerjaan :

A. Tujuan

Untuk menghasilkan data tentang respon siswa terhadap model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

B. Petunjuk

Berilah tanda cel list (✓) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala penilaian		Saran perbaikan	
		Ya	Tidak	perbaiki	Tidak perlu perbaikan
I	FORMAT				
	1. Penulisan identitas sudah jelas	✓			✓
	2. Pengaturan tata letak sudah teratur	✓			✓
	3. Sistem penomoran sudah jelas	✓			✓
II	ISI				
	1. Keseluruhan isi angket sudah sesuai untuk mengukur respon siswa terhadap model pembelajaran CIRC.	✓			✓
	2. Semua pernyataan pada angket sudah sesuai untuk mengukur respon siswa terhadap model pembelajaran CIRC.	✓			✓
	3. Angket ini dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa	✓			✓
III	BAHASA				
	1. Rumusan bahasa menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami	✓			✓
	2. Menggunakan kata atau kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau mudah	✓			✓

	dipahami				
	3. Menggunakan kaedah bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓			✓
	4. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	✓			✓
	5. Petunjuk pada angket sudah jelas	✓			✓

D. Rekomendasi *)

1. Angket ini belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Angket ini dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Angket ini dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Angket ini dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

E. komentar dan saran perbaikan

.....

.....

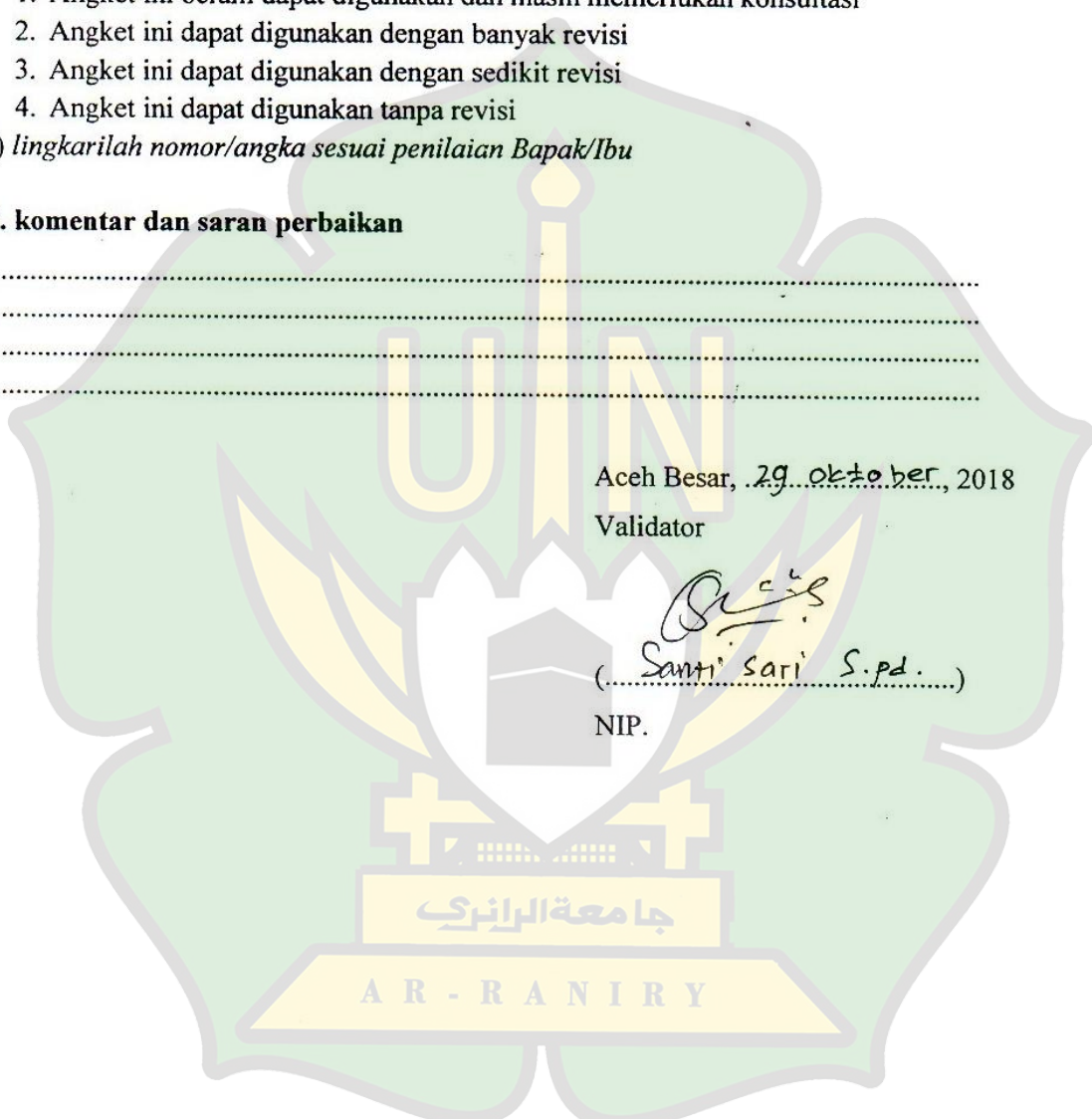
.....

.....

Aceh Besar, 29 Oktober, 2018

Validator

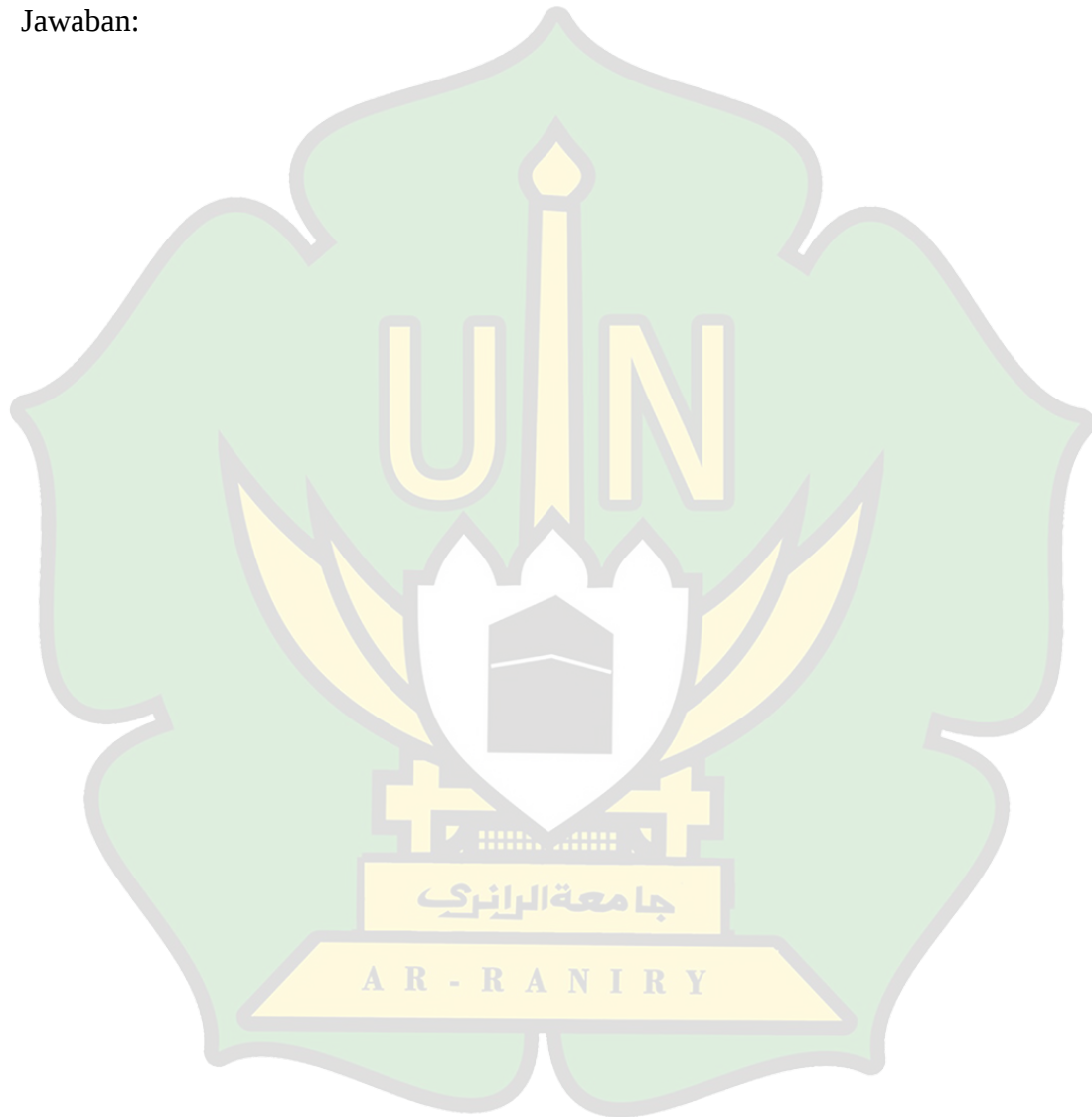

 (Santi Sari S.p.d.)
 NIP.



Observasi Awal

1. Ani membeli 2 kg buah manga dan 3 kg buah apel dengan harga Rp. 32.000,00. Intan membeli 3 kg buah manga dan 2 kg buah apel dengan Rp. 33.000,00. Reni ingin membeli 4 kg buah manga dan 3 kg buah apel pada kios yang sama. Tentukan harga setiap buah manga dan setiap buah apel dan berapakah uang yang harus dibayar Reni untuk 4 kg buah apel dan 3 kg buah mangga?

Jawaban:



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP KELAS EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan : MTs Swasta Darul Hikmah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (6 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Kompetensi Dasar
 - 3.5. Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
 - 4.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - 3.5.1. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linier dua variabel.

- 3.5.2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi.
- 3.5.3. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi.
- 4.5.1. Membuat model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
- 4.5.2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi.
- 4.5.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi.

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian dari sistem persamaan linier dua variabel.
2. Membuat model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

Pertemuan Kedua

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi.
2. Mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi.

Pertemuan Ketiga

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

- Pengertian SPLDV
- Penyelesaian SPLDV dengan Metode Substitusi
- Penyelesaian SPLDV dengan Metode Eliminasi

E. Metode/Model/Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*Scientific*)

Model : *Cooperative Integrat Reading and Composition* (CIRC)

Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab.

F. Media dan Bahan

- **Media:**
 - Buku paket siswa kelas VIII
 - Lembar Kerja Peserta Didik
 - *Infocus*
 - Laptop
- **Bahan:**
 - Papan tulis
 - Spidol

G. Sumber Pembelajaran:

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Guru)
- Buku Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester 1, pengarang M. Cholik Adinawan, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2017.
- Buku-buku lain yang relevan.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan I (2 x 40 menit)

Sintaks <i>CIRC</i>	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<u>Pendahuluan</u> • Guru memberi salam dan menginstruksikan peserta didik berdo'a sebelum memulai pelajaran	15 menit

	• Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru Mengkondisikan suasana kelas untuk siap mengikuti Proses Pembelajaran, seperti mengintruksikan kepada peserta didik untuk menyimpan semua buku yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung. • Guru memusatkan perhatian peserta didik. Misalnya: memberikan soal sederhana • Guru menyampaikan sub-sub materi yang akan dipelajari secara garis besar melalui peta konsep . • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Memotivasi: dengan kegunaan dan pentingnya mempelajari materi tersebut. Apersepsi: • Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel seperti yang terdapat pada peta konsep. Contoh pertanyaan: • Dari peta konsep materi apa yang berkaitan dengan spldv? Motivasi: • Guru Memotivasi peserta didik dengan cara memberikan contoh sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari • Guru menginformasikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran <i>CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition)</i> yang meliputi: kegiatan kelompok	
--	--	--

	dengan adanya perpaduan antara membaca dan menulis, serta menyampaikan langkah-langkah yang akan diterapkan dalam pembelajaran.	
<i>Cooperative</i> <u>Kegiatan Inti</u> • Peserta didik diberi penjelasan bahwa sebelum mempelajari lebih lanjut mengenai sub pokok materi peserta didik harus mengetahui dulu apa yang dimaksud dengan sistem persamaan linear dua variabel. • Peserta didik dibentuk ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang • Masing-masing kelompok mendiskusikan materi SPLDV pada buku paket kemudian dibagikan lembar kerja peserta didik (LKPD 1) tentang sistem persamaan linear dua variabel. • Pada LKPD 1 terdapat kegiatan yang menuntut siswa mengemukakan berbagai ide mengenai sistem persamaan linear dua variabel. <u>Mengamati</u> • Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan yang disajikan pada aktivitas -1 dan 2 yang terdapat pada LKPD- 1 • Peserta didik masing-masing diminta untuk membaca permasalahan yang diberikan kemudian Salah satu peserta didik dari setiap kelompok diminta untuk membaca kembali permasalahan yang terdapat pada LKPD-1, yaitu menentukan variabel dalam suatu masalah dan membuat model sistem persamaan linear dua variabel, anggota yang lain mendengar sambil <i>Reading</i>		90 menit

Composition	mencermati permasalahan yang dibacakan. Menanya • Peserta didik dituntun untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati pada aktivitas-1. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru mengajukan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap. Misalnya: - Apakah kalian memahami permasalahan pada aktivitas-1 tersebut? - Bagaimana langkah awal dalam mengerjakannya? Mengumpulkan Informasi • Secara berkelompok peserta didik membuat prediksi dan menuliskan informasi terkait soal cerita yang dibacakan, serta menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan memisalkan yang ditanya dengan suatu variabel tertentu. Mengasosiasi • Guru meminta setiap kelompok siswa untuk mendiskusikan rencana penyelesaian soal cerita yang dibacakan dari LKPD 1. • Setiap kelompok siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian soal secara sistematis pada selembar kertas. • Guru berkeliling untuk membimbing siswa. Mengkomunikasikan • Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok siswa untuk merevisi hasil kerja kelompok masing-masing. • Guru meminta salah satu kelompok	
---------------------------	---	--

	mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka terhadap LKPD 1, sedangkan kelompok lainnya untuk menanggapi hasil presentasi sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya. • Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa dalam menyelesaikan sldv. • Guru memberikan latihan soal sederhana kepada peserta didik terkait materi yang baru saja mereka pelajari. • Peserta didik mengerjakan latihan soal yang diberikan guru tanpa bimbingan dari guru. • Guru memeriksa hasil pengerjaan soal peserta didik dan menjelaskan kembali jika masih ada yang salah.	
	<u>Penutup</u> • Melalui tanya jawab peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan PR kepada peserta didik dan memberitahukan tentang materi apa yang dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan cara mengucapkan salam dan terimakasih.	15 menit

• **Pertemuan ke-2 (2 × 40 menit)**

Sintaks <i>CIRC</i>	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<u>Pendahuluan</u> • Guru memberi salam dan menginstruksikan peserta didik berdo'a sebelum memulai pembelajaran • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	10 menit

	• Guru mengkondisikan suasana kelas untuk siap mengikuti proses pembelajaran, seperti mengintruksikan kepada peserta didik untuk menyimpan semua buku yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung. • Apersepsi: Guru mengingatkan kembali peserta didik tentang sistem persamaan linear dua variabel . • Motivasi • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa dengan menggunakan metode substitusi adalah cara lain dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel dan dapat mempermudah menyelesaikan masalah dengan lebih mudah. • Guru menyampaikan sub-sub materi yang akan dipelajari secara garis besar misalnya seperti “hari ini kita belajar materi sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai hari ini yaitu peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi. • Guru menginformasikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran <i>CIRC</i> (<i>Cooperative Integrated Reading and Composition</i>) yang meliputi: kegiatan kelompok dengan adanya perpaduan antara membaca dan	
--	--	--

	menulis, serta menyampaikan langkah-langkah yang akan diterapkan dalam pembelajaran.	
<i>Cooperative</i> <i>Reading</i>	<u>Kegiatan Inti</u> • Guru memberi penjelasan awal mengenai sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi. • Peserta didik dibentuk ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang • Masing-masing kelompok dibagikan lembar kerja peserta didik (LKPD- 2) tentang menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi. <i>Mengamati</i> • Peserta didik diminta untuk mengamati dan masing-masing membaca permasalahan yang disajikan pada LKPD-2 kemudian salah satu peserta didik dari setiap kelompok diminta untuk membaca permasalahan yang disajikan. anggota yang lain mendengar sambil mencermati permasalahan yang dibacakan. <i>Menanya:</i> • Peserta didik dituntun untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru mengajukan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap Misalnya: - Apakah kalian memahami permasalahan pada aktivitas-1 tersebut? - Bagaimana langkah awal dalam	60 menit

Composition	mengerjakannya? - Setelah peserta didik menyelesaikan permasalahan pada aktivitas-1 Kemudian peserta didik lanjut mengamati dan menyelesaikan permasalahan pada aktivitas-2 Mengumpulkan Informasi - Secara berkelompok peserta didik membuat prediksi dan menuliskan informasi terkait soal cerita yang dibacakan, serta menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan memisalkan yang ditanya dengan suatu variabel tertentu. Mengasosiasi - Guru meminta setiap kelompok siswa untuk mendiskusikan rencana penyelesaian soal cerita yang dibacakan dari LKPD 2. - Setiap kelompok siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian soal secara sistematis pada selembar kertas. - Guru berkeliling untuk membimbing siswa. Mengkomunikasikan - Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok siswa untuk merevisi hasil kerja kelompok masing-masing. - Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka terhadap LKPD 2, sedangkan kelompok lainnya untuk menanggapi hasil presentasi sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya. - Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa dalam menyelesaikan spldv.	
---------------------------	--	--

	• Guru memberikan latihan soal sederhana kepada peserta didik terkait materi yang baru saja mereka pelajari. • Peserta didik mengerjakan latihan soal yang diberikan guru tanpa bimbingan dari guru. • Guru memeriksa hasil pengerjaan soal peserta didik dan menjelaskan kembali jika masih ada yang salah.	
	<u>Penutup</u> • Melalui tanya jawab peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan PR kepada peserta didik dan memberitahukan tentang materi apa yang dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan cara mengucapkan salam dan terimakasih.	10 menit

• **Pertemuan ke-3 (2 × 40 menit)**

Sintaks CIRC	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<u>Pendahuluan</u> • Guru memberi salam dan menginstruksikan peserta didik berdo'a sebelum memulai pembelajaran • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru mengkondisikan suasana kelas untuk siap mengikuti Proses Pembelajaran, seperti mengintruksikan kepada peserta didik untuk menyimpan semua buku yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung. Apersepsi: • Dengan tanya jawab guru mengecek kembali	15 Menit

	pemahaman peserta didik tentang pembelajaran sebelumnya yaitu “menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode substitusi”. Motivasi • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa dengan mempelajari penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dapat mempermudah menyelesaikan masalah dengan lebih mudah. • Guru menyampaikan sub-sub materi yang akan dipelajari secara garis besar misalnya seperti “hari ini kita belajar materi sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai hari ini yaitu peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan tentang menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi. • Guru menginformasikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran <i>CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition)</i> yang meliputi: kegiatan kelompok dengan adanya perpaduan antara membaca dan menulis, serta menyampaikan langkah-langkah yang akan diterapkan dalam pembelajaran. <u>Kegiatan Inti</u> • Guru memberi penjelasan awal mengenai sistem persamaan linear dua variabel dengan metode	90 Menit
--	---	-----------------

Cooperative Reading Composition	eliminasi. • Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. • Guru memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD-3) kepada setiap kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD tersebut. Mengamati • Peserta didik diminta untuk mengamati dan masing-masing membaca permasalahan yang disajikan pada LKPD- 3 yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi kemudian salah satu peserta didik dari setiap kelompok diminta untuk membacakan kembali permasalahan yang disajikan. anggota yang lain mendengar sambil mencermati permasalahan yang dibacakan. Menanya • Peserta didik dituntun untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati pada LKPD 3. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru mengajukan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap. Misalnya: • Apakah kalian memahami permasalahan pada aktivitas-1 tersebut? • Bagaimana langkah awal dalam mengerjakannya? • Setelah peserta didik menyelesaikan permasalahan pada aktivitas-1 Kemudian peserta didik lanjut mengamati dan menyelesaikan permasalahan pada aktivitas-2 Mengumpulkan Informasi • Secara berkelompok peserta didik membuat prediksi	
---	--	--

	dan menuliskan informasi terkait soal cerita yang dibacakan, serta menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan memisalkan yang ditanya dengan suatu variabel tertentu. Mengasosiasi • Guru meminta setiap kelompok siswa untuk mendiskusikan rencana penyelesaian soal cerita yang dibacakan dari LKPD 3. • Setiap kelompok siswa diminta untuk menuliskan penyelesaian soal secara sistematis pada selembar kertas. • Guru berkeliling untuk membimbing siswa. Mengkomunikasikan • Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok siswa untuk merevisi hasil kerja kelompok masing-masing. • Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka terhadap LKPD 3, sedangkan kelompok lainnya untuk menanggapi hasil presentasi sehingga siswa dapat membandingkan gagasannya. • Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa dalam menyelesaikan spldv. • Guru memberikan latihan soal sederhana kepada peserta didik terkait materi yang baru saja mereka pelajari. • Peserta didik mengerjakan latihan soal yang diberikan guru tanpa bimbingan dari guru. Guru memeriksa hasil pengerjaan soal peserta didik dan menjelaskan kembali jika masih ada yang salah.	15 menit
--	---	----------

	<u>Penutup</u> • Guru dan peserta didik menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan cara mengucapkan salam dan terimakasih.	
--	--	--

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan berupa daftar cek (<i>check list</i>) dan Catatan Guru	Selama proses pembelajaran matematika berlangsung
2	Pengetahuan	Tes	Tes uraian	Selama proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran matematika.
3	Keterampilan	Pengamatan Keterampilan	Lembar Pengamatan Keterampilan	selama proses pembelajaran matematika.

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial dan pengayaan dilakukan segera setelah kegiatan penilaian dalam pembelajaran:

1. Bentuk pelaksanaan pembelajaran remedial sebagai berikut:

- a. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda jika jumlah peserta yang mengikuti remedial lebih dari 50%.
 - b. Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%.
 - c. Pemberian tugas-tugas kelompok jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial lebih dari 20 % tetapi kurang dari 50%.
 - d. Pemanfaatan tutor teman sebaya.
2. Pembelajaran pengayaan dilakukan secara berikut:
- a. Identifikasi kemampuan belajar berdasarkan jenis serta tingkat kelebihan belajar peserta didik misal belajar lebih cepat, menyimpan informasi lebih mudah, keingintahuan lebih tinggi, berpikir mandiri, superior dan berpikir abstrak, memiliki banyak minat.
 - b. Pelaksanaan Pembelajaran Pengayaan.
 - 1) Belajar kelompok
 - 2) Belajar mandiri
 - 3) Pembelajaran berbasis tema
 - 4) Pemadatan kurikulum.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Banda Aceh, 22 Oktober 2018
Peneliti,

Santi Sari S.Pd

AR - RANIR Nurfajri Yanti

NIM. 261324603

- a. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda jika jumlah peserta yang mengikuti remedial lebih dari 50%.
 - b. Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%.
 - c. Pemberian tugas-tugas kelompok jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial lebih dari 20 % tetapi kurang dari 50%.
 - d. Pemanfaatan tutor teman sebaya.
2. Pembelajaran pengayaan dilakukan secara berikut:
- a. Identifikasi kemampuan belajar berdasarkan jenis serta tingkat kelebihan belajar peserta didik misal belajar lebih cepat, menyimpan informasi lebih mudah, keingintahuan lebih tinggi, berpikir mandiri, superior dan berpikir abstrak, memiliki banyak minat.
 - b. Pelaksanaan Pembelajaran Pengayaan.
 - 1) Belajar kelompok
 - 2) Belajar mandiri
 - 3) Pembelajaran berbasis tema
 - 4) Pemadatan kurikulum.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Santi Sari S.Pd

Banda Aceh, 22 Oktober 2018

Peneliti,


Nurfajri Yanti
NIM. 261324603

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Pembelajaran CIRC

Pertemuan pertama

G : Assalamu'alaikum Wr. Wb

P : wa'alaikum salam Wr. Wb

G : ketua kelas tolong pimpin doa.

K : baik bu

P : (peserta didik membaca surah al-fatihah dan doa belajar)

G : ketua kelas berapa orang yang tidak hadir?

K : 3 bu

G : ibu mohon yang tidak berkaitan dengan matematika dan materi kita hari ini tolong disimpan.

P : baik bu

G : (menuliskan soal di papan tulis seperti $\square + 2 \text{ apel} = 6 \text{ apel}$, dan bertanya kepada siswa) berapa banyak apel dalam kotak tersebut?

P : 4 apel bu.

G : perhatikan peta konsep ini!, ini adalah sub-sub materi yang akan kita pelajari.

P : ya bu

G : tujuan yang hendak dicapai dari pembelajaran hari ini yaitu kalian mampu menjelaskan pengertian spldv dan mmbuat model matematika yang berkaitan dengan spldv.

P : baik bu,

G : baiklah, dari peta konsep tersebut materi apa yang berkaitan dengan spldv?

P : persamaan garis lurus dan persamaan linear satu variabel bu.

G : kemudian, jika ibu berikan soal seperti:

“suatu hari, ibu Ani pergi kepasar, sesampainya di pasar ibu Ani membeli 4 buah apel dengan harga 1 apel Rp. 15.000 dan ibu Ani juga membeli 4 jeruk dengan harga 1 jeruk Rp. 10.000, berapa harga keseluruhan buah yang dibelikan bu ani?”

P : Rp.100.000 bu

G : iya, hari ini kita akan belajar dengan menggunakan model pembelajaran cooperative integrated reading and composition.

P : iya bu

G : anak-anak yang dimaksud dengan spldv adalah sebuah kesatuan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang sejenis dan saling terkait, selanjutnya bacalah buku paket halaman 193 tentang spldv.

P : ya.

G : anak – anak duduk dikelompok 1 (aliya, lidya, nurhaliza dan uswah), kelompok 2...

P : iya bu

G : sekarang ibu bagikan LKPD untuk setiap kelompok,selanjutkan diskusikan materi spldv pada buku paket halaman 195, untuk mengerjakan LKPD dan tuangkan ide-ide tentang SPLDV di LKPD, sampaikan dan amati masalah pada LKPD tersebut.

G : amati dan masing-masing bacalah permasalahan yang diberikan.

P : mengamati (2 menit)

G : kelompok 3, siti bacakan permasalahan di LKPD, kelompok 2 Bia berdiri dan bacakan permasalahan nomor 2.

P : (kelompok 3,2 dan 1 berdiri dan membaca permasalahan di LKPD)

G : setiap kelompok dapat mengajukan satu pertanyaan tentang permasalahan yang sudah diamati.

P : (mempersiapkan pertanyaan)

G : buatlah model matematikanya.

P : (membuat model matematika).

G: buatlah langkah-langkah untuk menyesuaikannya.

P : (membuat langkah –langkah penyelesaiannya)

G : kerjakan secara teratur pada lembar yang sudah disediakan.

P : (mengerjakan) 30 menit

G : sekarang waktunya memeriksa kembali selesiannya

P : (memeriksa) 1 menit

G : kelompok 2 silahkan presentasi

P : (presentasi, guru mengoreksi)

G : selesaikan soal berikut

$$2x + y = 6$$

$$x + 3y = 9 \text{ (di papan tulis)}$$

P : (menyelesaikan soal latihan) 5 menit

G: sekarang kita koreksi bersama.

P : (memiksa dan memperbaiki jawaban dengan yang benar)

G : sekarang kita simpulkan bersama-sama, (kelompok 1,2,3)

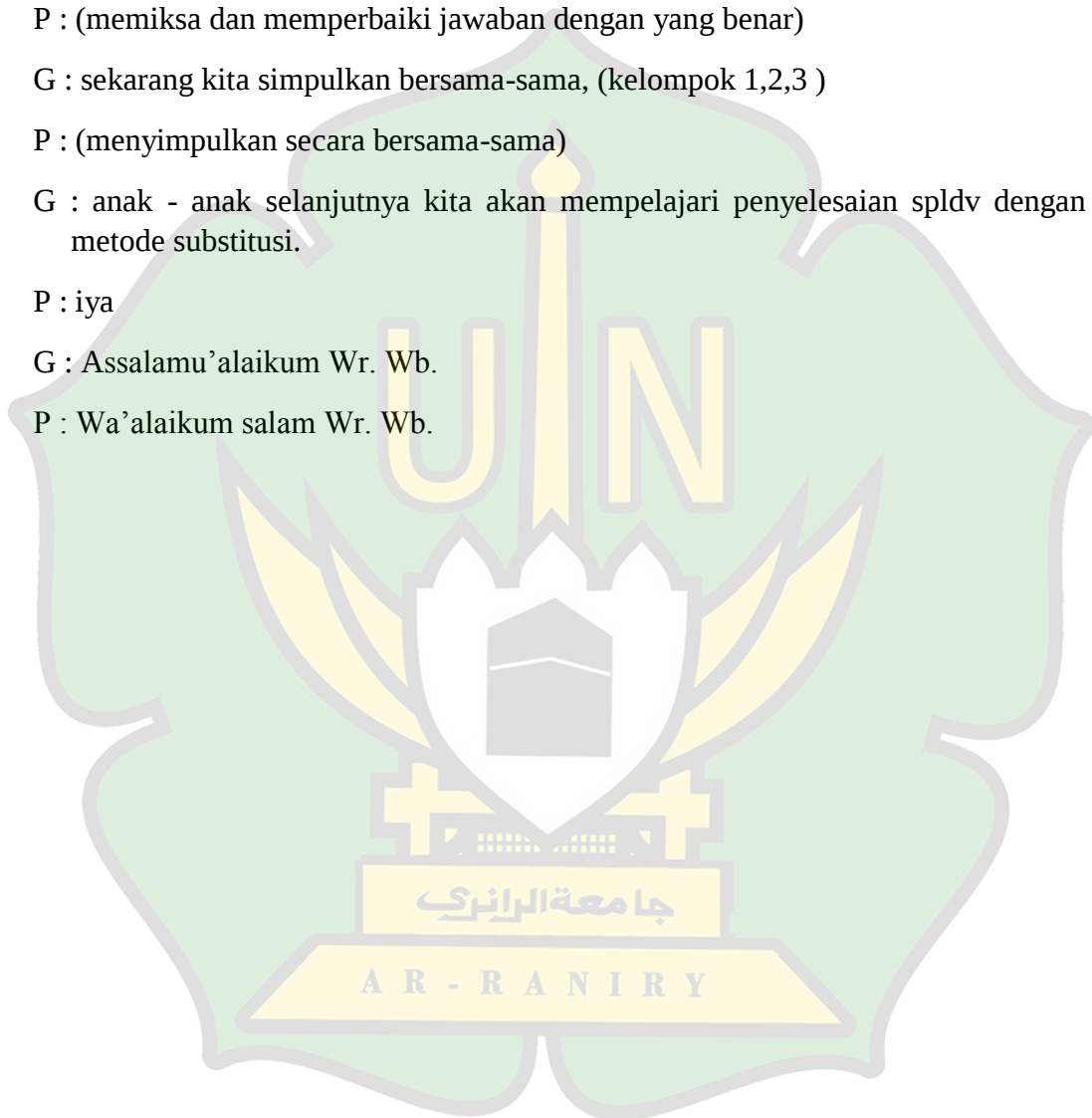
P : (menyimpulkan secara bersama-sama)

G : anak - anak selanjutnya kita akan mempelajari penyelesaian spldv dengan metode substitusi.

P : iya

G : Assalamu'alaikum Wr. Wb.

P : Wa'alaikum salam Wr. Wb.



Pertemuan kedua

G : Assalamu'alaikum Wr. Wb

P : wa'alaikum salam Wr. Wb

G : ketua kelas tolong pimpin doa.

K : baik bu

P : (peserta didik membaca surah al-fatihah dan doa belajar)

G : ketua kelas berapa orang yang tidak hadir?

K : 1 orang bu, aliya

G : ibu mohon yang tidak berkaitan dengan matematika dan materi kita hari ini tolong disimpan.

P : baik bu

G : baik, ada yang masih ingat bagaimana yang dikatakan dengan spldv?

P : ingat bu, yaitu suatu kesatuan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang sejenis.

G : iya, hari ini kita akan mempelajari spldv dengan menggunakan metode substitusi yaitu cara lain dalam menyelesaikan spldv dan dapat mempermudah dalam menyelesaikan masalah.

P : baik bu

G : tujuan yang hendak dicapai hari ini yaitu kalian mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan model substitusi.

P : baik bu

G : Hari ini kita akan belajar dengan menggunakan model pembelajaran cooperative integrated reading and composition.

P : iya bu

G : anak-anak penyelesaian spldv dengan substitusi adalah dengan cara mengganti salah satu variabel ke persamaan lain

P : baik bu

G : sekarang ibu, ingin kalian duduk kelompok seperti kelompok yang sudah ibu bagikan kemarin.

P : baik bu

G : baik, sekarang coba kalian amati permasalahan yang ada pada LKPD 2.

P : sudah bu

G : setelah kalian amati sekarang tolong masing-masing kalian baca permasalahan.

P : (membaca permasalahan) sudah bu.

G : baik, kalau sudah salah satu anggota kelompok tolong bacakan kembali permasalahan tersebut , anggota yang lain dengarkan dan cermati permasalahan yang sedang dibaca.

P : baik bu

G : apa kalian paham permasalahannya?

P : paham bu

G : baik, buatlah prediksi dan informasi soal dari permasalahan tersebut.

P : baik.

G: setelah itu diskusikan rencana penyelesaian permasalahan dari LKPD 2

P : baik bu

G : kerjakan secara teratur pada lembar yang sudah disediakan.

P : baik bu

G : jika sudah, periksa kembali selesaian yang sudah dibuat

P : iya

G : kelompok 2 maju kedepan dan presentasikan hasil diskusinya yang lain tolong perhatikan.

(guru mengoreksi dan memberikan tambahan jika ada yang kurang)

P : baik bu

G : (guru menuliskan soal sederhana di papan untuk latihan siswa)

Kerjakan latihan tersebut secara individu.

P : baik bu

G: baik, dari materi yang sudah kita pelajari tadi apa yang bisa kita simpulkan?

P : kita bisa menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan spldv, menggunakan metode lain yang lebih mudah.

G : iya, bagus. Sebelum itu akhiri ada yang bertanya?

P : tidak bu

G : untuk pertemuan selanjutnya kita akan mempelajari penyelesaian spldv dengan metode eliminasi.

P : iya

G : baik, kalau begitu ibu sudahi untuk hari ini, ibu ucapkan terima kasih dan assalamu'alaikum Wr. Wb.

P : Wa'alaikum salam Wr. Wb.

Pertemuan ketiga

G : Assalamu'alaikum Wr. Wb

P : wa'alaikum salam Wr. Wb

G : ketua kelas tolong pimpin doa.

K : baik bu

P : (peserta didik membaca surah al-fatihah dan doa belajar)

G : ketua kelas berapa orang yang tidak hadir?

K : 2 orang bu

G : ibu mohon yang tidak berkaitan dengan matematika dan materi kita hari ini tolong disimpan.

P : baik bu

G : baik, ada yang masih ingat bagaimana menyelesaikan spldv dengan substitusi?

P : ingat bu, yaitu dengan cara mengganti salah satu variabel ke persamaan lain.

G : iya, hari ini kita akan mempelajari spldv dengan menggunakan metode eliminasi yaitu cara lain dalam menyelesaikan spldv dan dapat mempermudah dalam menyelesaikan masalah spldv.

P : baik bu

G : tujuan yang hendak dicapai hari ini yaitu kalian mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi.

P : baik bu

G : Hari ini kita akan belajar dengan menggunakan model pembelajaran cooperative integrated reading and composition.

P : iya bu

G : anak-anak menyelesaikan spldv dengan eliminasi yaitu dengan cara menghilangkan salah satu variabel.

P : baik bu

G : sekarang ibu, ingin kalian duduk kelompok seperti kelompok yang sudah ibu bagikan kemarin.

P : baik bu

G : baik, sekarang coba kalian amati permasalahan yang ada pada LKPD 3.

P : sudah bu

G : setelah kalian amati sekarang tolong masing-masing kalian baca permasalahan tersebut dalam hati

P : (membaca permasalahan) sudah bu.

G : baik, kalau sudah salah satu anggota kelompok tolong bacakan kembali permasalahan tersebut, anggota yang lain tolong dengarkan dan cermati permasalahan yang sedang dibaca.

P : baik, sudah bu

G : apa kalian paham permasalahannya?

P : paham bu

G : baik, buatlah prediksi dan informasi soal dari permasalahan tersebut.

P : baik.

G : setelah itu diskusikan rencana penyelesaian permasalahan dari LKPD 3

P : baik bu

G : kerjakan secara teratur pada lembar yang sudah disediakan.

P : baik bu

G : jika sudah, periksa kembali selesaian yang sudah dibuat

P : iya

G : kelompok 1 maju kedepan dan presentasikan hasil diskusinya yang lain tolong perhatikan.

(guru mengoreksi dan memberikan tambahan jika ada yang kurang)

P : baik bu

G : (guru menuliskan soal sederhana di papan untuk latihan siswa)

Kerjakan latihan tersebut secara individu.

P : baik bu

G: baik, dari materi yang sudah kita pelajari tadi apa yang bisa kita simpulkan?

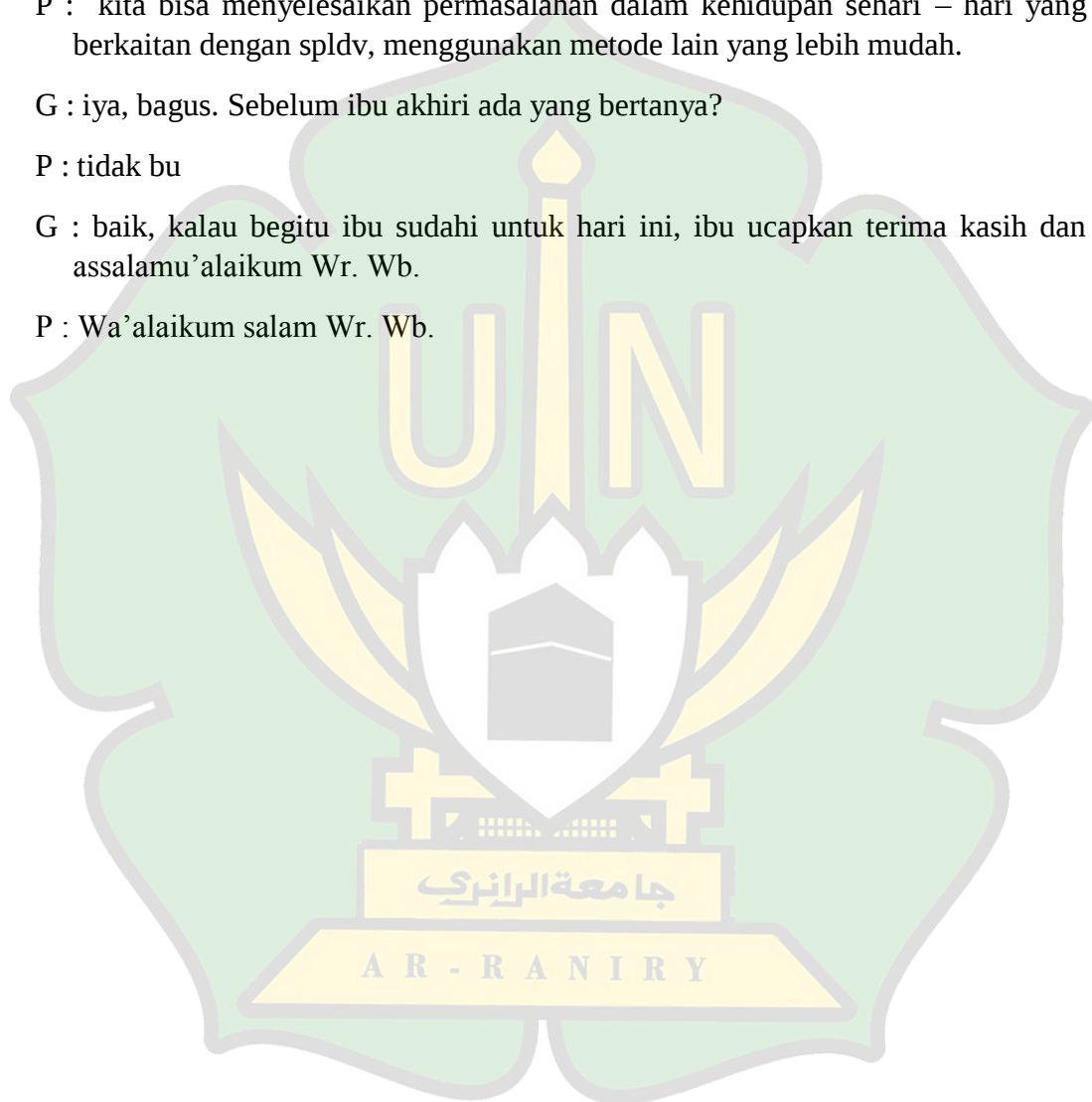
P : kita bisa menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan sldv, menggunakan metode lain yang lebih mudah.

G : iya, bagus. Sebelum ibu akhiri ada yang bertanya?

P : tidak bu

G : baik, kalau begitu ibu sudahi untuk hari ini, ibu ucapkan terima kasih dan assalamu'alaikum Wr. Wb.

P : Wa'alaikum salam Wr. Wb.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas / Semester : VIII / I

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan pengertian dari sistem persamaan linear dua variabel
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama kelompokmu dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

1. Perhatikan permasalahan berikut!
Permasalahan 1

“ Setiap hari Fitri menyisihkan uang jajannya untuk ditabung dirumah. Setelah 11 hari uang Siti menjasi Rp. 154. 000, berapa rupiahkah Siti menyisihkan uangnya setiap hari?

Permasalahan 2

“Harga 2 baju dan 3 kaus adalah Rp. 85.000 sedangkan harga 3 baju dan 1 kaus jenis yang sama adalah Rp. 75,000, brapakah jumlah hari 4 baju dan 2 kaus? “

JAWABAN:

- Berdasarkan permasalahan di atas permasalahan berapakah yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel ? serta berikan alasannya !.

- Buatlah kesimpulan tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel.

***Roti Bakar******ice cream***

Nani membeli 3 roti bakar dan 2 ice cream dengan harga Rp40.000,00. Sedangkan Fani membeli 4 roti bakar dan 2 ice cream dengan harga Rp50.000,00 Berapakah masing-masing harga roti bakar dan ice cream tersebut?

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan :

- Tulislah apa yang diketahui, ditanya pada kolom di bawah ini!

Dik :

Dit :

- Buatlah pemisalan berdasarkan apa yang diketahui dari soal tersebut serta buatlah model matematikanya!

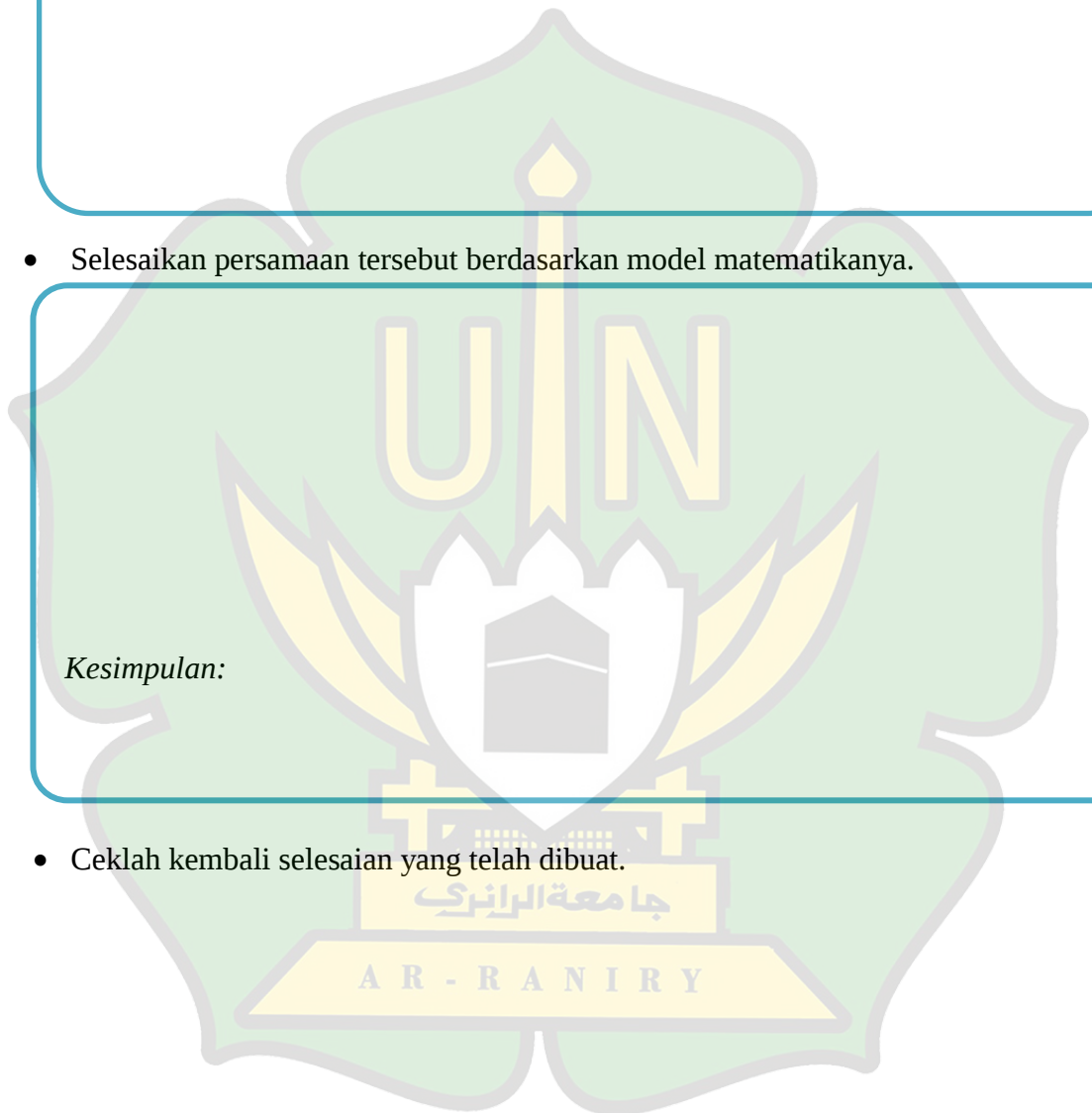
Misalkan :

Model matematika:

- Selesaikan persamaan tersebut berdasarkan model matematikanya.

Kesimpulan:

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 2

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas / Semester : VIII / I

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode substitusi.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama kelompokmu dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

adalah 43 tahun.

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan :

- Tulislah apa yang diketahui, ditanya pada kolom di bawah ini!

Dik :

Dit :

- Buatlah pemisalan berdasarkan apa yang diketahui dari soal tersebut serta buatlah model matematikanya!

Misalkan :

Model matematika: A R - R A N I R Y

1. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 27 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 35 tahun. Hitunglah.

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.

SOAL



Harga 3 lilin putih dan 5 lilin merah pada supermarket diatas adalah Rp.21.000, Sedangkan harga 4 lilin putih dan 1 lilin merah di supermarket yang sama adalah Rp. 11.000.

Berdasarkan permasalahan di atas buatlah satu pertanyaan yang dapat di selesaikan dengan menggunakan metode substitusi !

JAWABAN:

Buatlah satu pertanyaan berdasarkan permasalahan di atas.

- Tentukan apa yang diketahui, ditanya berdasarkan pertanyaan yang telah kalian buat!

Dik :

Dit :

- Berdasarkan soal diatas buatlah pemisalan serta model matematikanya !

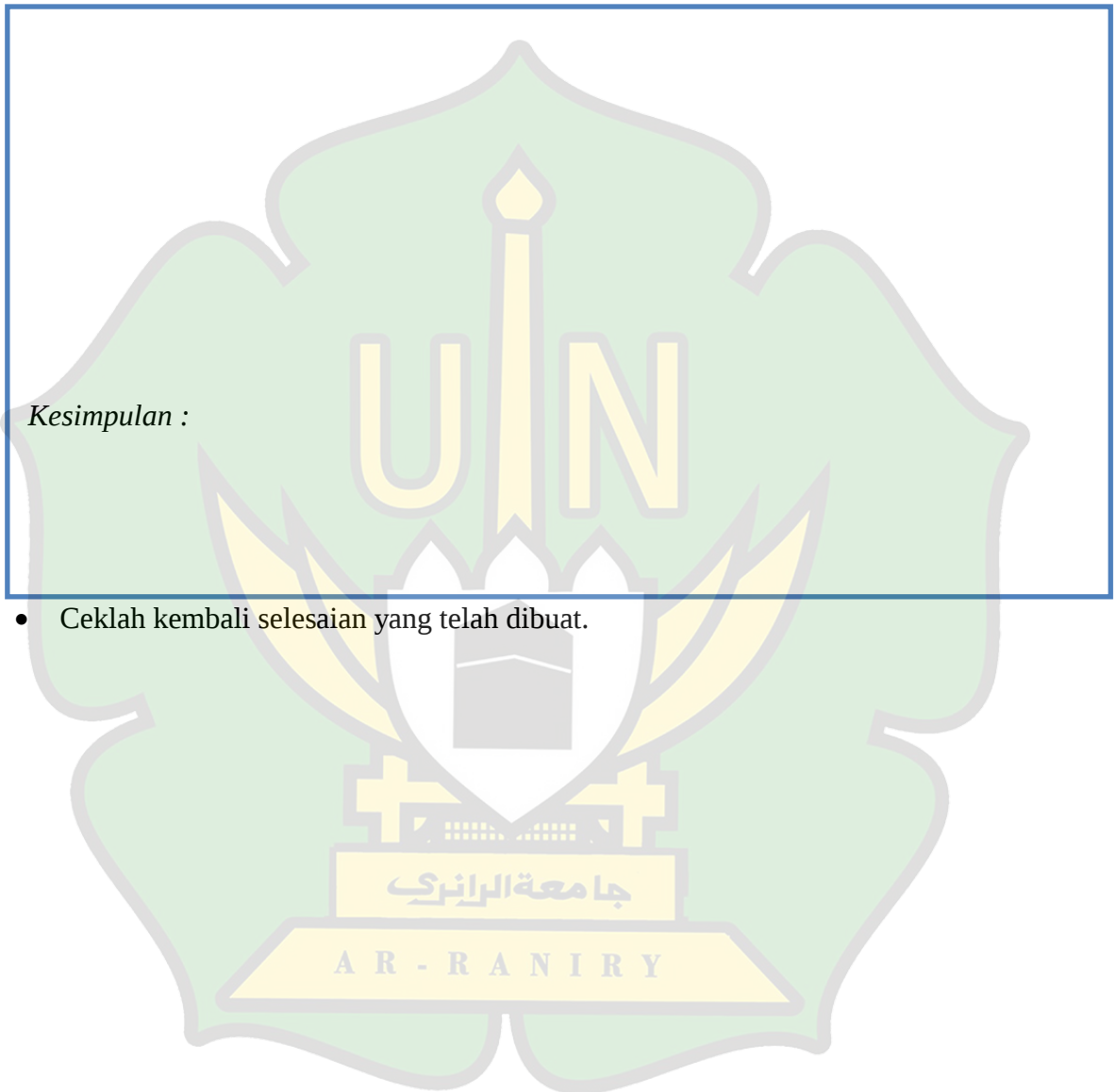
Misalkan :

Model matematika :

- Selesaikan persamaan tersebut dengan metode substitusi.

Kesimpulan :

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 3

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas / Semester : VIII / I

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode eliminasi.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama kelompokmu dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

1. Suatu Hari Hasan

harga Rp6.000. Keesokan harinya adik Hasan juga ingin dibelikan pensil

dan buku, dan Hasan membelikannya di toko yang sama. Hasan membeli empat pensil dan tiga buku, kemudian Hasan memberikan uang sebesar Rp20.000 dan Hasan mendapat uang kembali sebesar Rp10.000.

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan :

- Tulislah apa yang diketahui dan yang ditanya pada kolom dibawah ini!

Dik :

Dit :

- Buatlah pemisalan berdasarkan apa yang diketahui dari soal tersebut serta buatlah model matematikanya!

Misalkan :

Model matematikanya :

- Selesaikan persamaan tersebut berdasarkan model matematikanya dengan metode eliminasi.

Alat Tulis	Keterangan
	Rina mengeluarkan Rp80.000,00 untuk membeli empat papan penjepit dan delapan pensil.
	Nawa mengeluarkan Rp70.000,00 untuk membeli tiga papan penjepit dan sepuluh pensil.

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan :

- Tentukan apa yang diketahui, ditanya pada soal di atas!

Dik :

Dit :

- Berdasarkan soal diatas buatlah pemisalan serta model matematikanya !

Misalkan :

Model matematikanya :

- Selesaikanlah persamaan tersebut berdasarkan model matematikanya dengan metode eliminasi.

Kesimpulan:

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas / Semester : VIII / 1

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan pengertian dari sistem persamaan linear dua variabel
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama kelompokmu dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

Kelompok : 1

Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Nama Anggota : 1. Nurhanza
 2. Nurfadiah
 3. Lidya Febriani
 4. Nuratiya
 5.

SOAL :

1. Perhatikan permasalahan berikut!

Permasalahan 1

“Setiap hari Siti menysikan uang jajannya untuk ditabung dirumah. Setelah 11 hari uang Siti menjasi Rp. 154. 000, brapa rupiahkah Siti mnyisikan uangnya setiap hari?

Permasalahan 2

“Harga 2 baju dan 3 kaus adalah Rp. 85.000 sedangkan harga 3 baju dan 1 kaus jenis yang sama adalah Rp. 75.000, brapakah jumlah hari 4 baju dan 2 kaus? “

JAWABAN:

- Berdasarkan permasalahan di atas permasalahan berapakah yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel ? serta berikan alasannya !.

Permasalahan 1
Misalkan : Hari = a
uang = b
11a + 154.000 = ... Pers 1

Bukan SPLDV

permasalahan 2
Misalkan : baju = c
kaus = d
2c + 3d = Rp 85.000 --- Pers 1
3c + 1d = Rp 75.000 --- Pers 2

Merupakan SPLDV karena memiliki dua persamaan yang sejenis dan saling terkait.

- Buatlah kesimpulan tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel.

Sebuah kesatuan dari persamaan Linear Dua Variabel yang sejenis dan saling terkait

2.

**Roti Bakar****ice cream**

Nani membeli 3 roti bakar dan 2 ice cream dengan harga Rp40.000,00.

Sedangkan Fani membeli 4 roti bakar dan 2 ice cream dengan harga Rp50.000,00

Berapakah masing-masing harga roti bakar dan ice cream tersebut?

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan: Berapa masing-masing harga roti bakar dan ice cream?

- Tulislah apa yang diketahui, ditanya pada kolom di bawah ini!

Dik: 3 roti bakar dan 2 ice cream harganya Rp. 40.000
 4 roti bakar dan 2 ice cream harganya Rp. 50.000

Dit: Berapakah masing-masing harga roti bakar dan ice cream.

- Buatlah pemisalan berdasarkan apa yang diketahui dari soal tersebut serta buatlah model matematikanya!

Misalkan: Roti bakar = a

Ice cream = b

AR - RANIRY

Model matematika:

$$\begin{aligned} 3a + 2b &= 40.000,00 \quad \text{--- Pers 1} \\ 4a + 2b &= 50.000,00 \quad \text{--- Pers 2} \end{aligned}$$

- Selesaikan persamaan tersebut berdasarkan model matematikanya.

$$\begin{array}{r} 3a + 2b = 40.000,00 \\ 4a + 2b = 50.000,00 \\ \hline -a = -10.000,00 \\ a = 10.000,00 \end{array}$$

Substitusikan a ke persamaan 1

$$3a + 2b = 40.000,00$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow 3 \times 10.000,00 + 2b = 40.000,00 \\ &30.000,00 + 2b = 40.000,00 \\ &30.000,00 - 30.000,00 + 2b = 40.000,00 - 30.000,00 \\ &2b = 10.000,00 \\ &\frac{2b}{2} = \frac{10.000,00}{2} \\ &b = 5.000,00 \end{aligned}$$

Kesimpulan: Jadi harga Rotibakar adalah Rp 10.000,00 dan harga Ice Cream adalah Rp 5.000,00

Jadi sistem Persamaan linear dua Variabel digunakan untuk mengetahui harga barang yang sebenarnya.

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 3

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas / Semester : VIII / I

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian

1. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode eliminasi.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah nama kelompokmu dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok : 3

Nama Anggota : 1. Ilsa Tasya
2. Buz Thahira
3. Putri Aziza
4. Widiyana - S.
5.

1. Suatu hari Hasan Membeli dua buah pensil dan dua buah buku dengan harga Rp6.000. Keesokan harinya adik Hasan juga ingin dibelikan pensil dan buku, dan Hasan membelikannya di toko yang sama. Hasan membeli empat pensil dan tiga buku, kemudian Hasan memberikan uang sebesar Rp20.000 dan Hasan mendapat uang kembali sebesar Rp10.000.

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan : Harga 1 pensil dan 1 buku ?

- Tulislah apa yang diketahui dan yang ditanya pada kolom dibawah ini!

Dik: 2 Pensil dan 2 buku = 6.000

4 pensil dan 3 buku = 20.000 - 10.000 = 10.000

Dit: Berapa harga satu pensil dan 1 buku.

- Buatlah pemisalan berdasarkan apa yang diketahui dari soal tersebut serta buatlah model matematikanya!

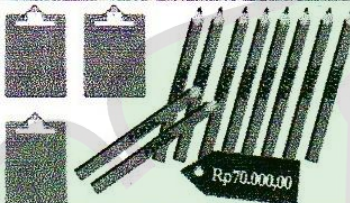
Misalkan: Pensil = j

buku = k

Model matematikanya: $2j + 2k = 6.000$

$4j + 3k = 10.000$

SOAL

Alat Tulis	Keterangan
	Rina mengeluarkan Rp80.000,00 untuk membeli empat papan penjepit dan delapan pensil.
	Nawa mengeluarkan Rp70.000,00 untuk membeli tiga papan penjepit dan sepuluh pensil.

JAWABAN:

- Buatlah satu pertanyaan yang sesuai dengan permasalahan di atas, dan dapat diselesaikan dengan SPLDV!

Pertanyaan: Berapa harga Pensil dan penjepit per buah?

- Tentukan apa yang diketahui, ditanya pada soal di atas!

Dik: 4 papan penjepit dan 8 pensil = 80.000
 3 papan penjepit dan 10 pensil = 70.000

Dit: Harga perbuah pensil dan penjepit

AR - RANIRY

- Selesaikan persamaan tersebut berdasarkan model matematikanya dengan metode eliminasi.

eliminasi ke pers 2

$$\begin{array}{rcl} 2j + 2k & = & 6.000 \\ 4j + 3k & = & 10.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 6j + 6k & = & 18.000 \\ 8j + 6k & = & 20.000 \end{array}$$

eliminasi variabel j ke pers 2

$$\begin{array}{rcl} 2j + 2k & = & 6.000 \\ -2j + 0 & = & -2.000 \\ \hline 0 + 2k & = & 4.000 \\ \frac{2k}{2} & = & \frac{4.000}{2} \\ k & = & 2.000 \end{array}$$

eliminasi variabel j pada pers 2

$$\begin{array}{rcl} 2j + 2k & = & 6.000 \quad \times 4 \\ 4j + 3k & = & 10.000 \quad \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 8j + 8k & = & 24.000 \\ 8j + 6k & = & 20.000 \\ \hline 0 + 2k & = & 4.000 \\ \frac{2k}{2} & = & \frac{4.000}{2} \\ k & = & 2.000 \end{array}$$

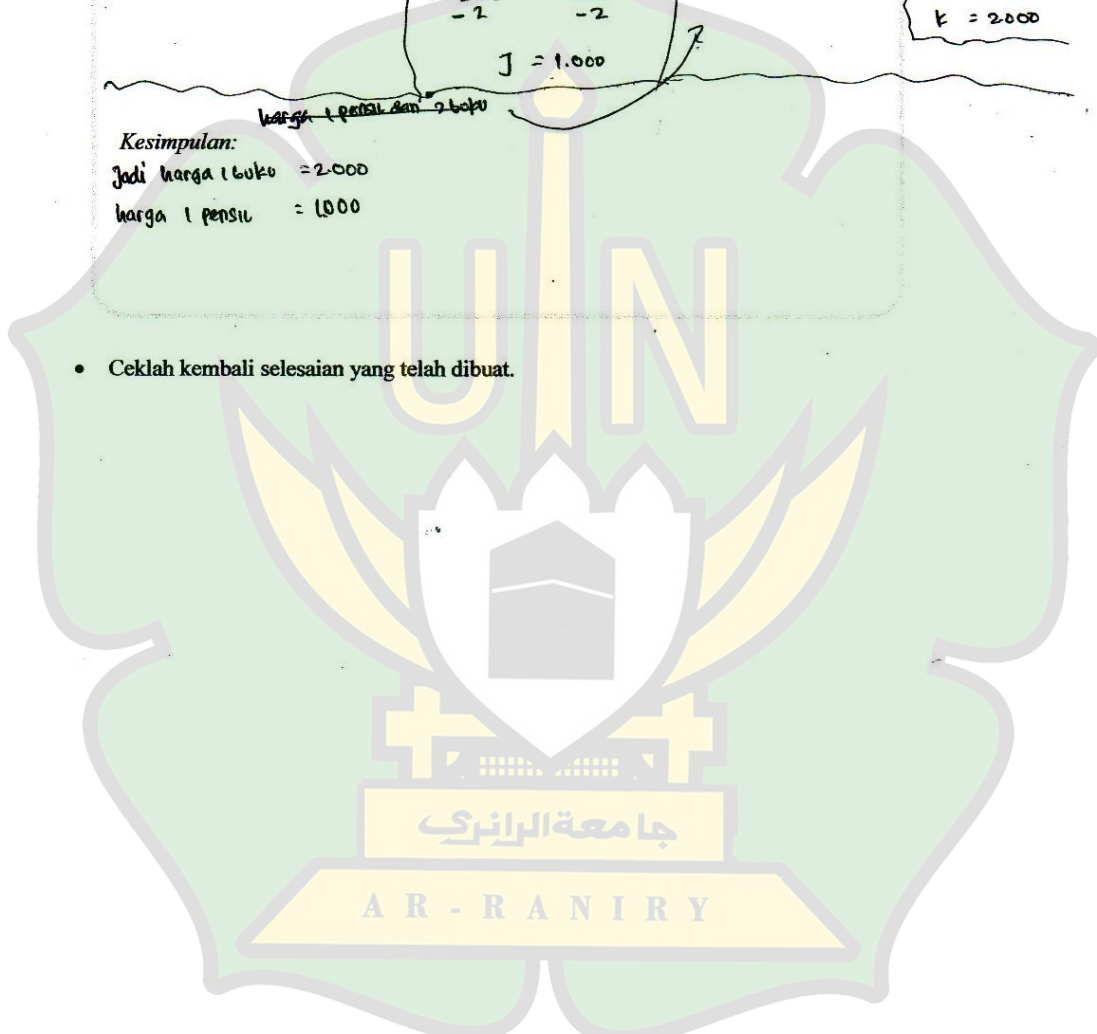
harga 1 pensil dan 2 buku

Kesimpulan:

Jadi harga 1 buku = 2.000
harga 1 pensil = 1.000

$j = 1.000$

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.



- Berdasarkan soal diatas buatlah pemisalan serta model matematikanya !

Misalkan : Papan pengeset = c
Pensil = d

Model matematikanya : $4c + 8d = 80.000$
 $3c + 10d = 70.000$

- Selesaikanlah persamaan tersebut berdasarkan model matematikanya dengan metode eliminasi.

$$\begin{array}{rcl} 4c + 8d = 80.000 & \times 10 & 40c + 80d = 800.000 \\ 3c + 10d = 70.000 & \times 8 & 24c + 80d = 560.000 \\ \hline & & 16c + 0 = 240.000 \\ & & \frac{16c}{16} = \frac{240.000}{16} \\ & & c = 15.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 4c + 8d = 80.000 & \times 3 & 12c + 24d = 240.000 \\ 3c + 10d = 70.000 & \times 4 & 12c + 40d = 280.000 \\ \hline & & 0 + -16d = -40.000 \\ & & \frac{-16d}{-16} = \frac{-40.000}{-16} \\ & & d = 2500 \end{array}$$

Kesimpulan:

Jd, harga 1 papan pengeset = 15.000
harga 1 pensil = 2500

- Ceklah kembali selesaian yang telah dibuat.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

SOAL PRE TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Petunjuk:

1. Tulislah nama, kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan baik dan benar.

Soal

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Rangga membeli 2 kg jeruk dan 1 kg salak ia harus membayar Rp 45.000. Dan Intan juga membeli 1 kg jeruk dan 2 kg salak dengan harga Rp45.000.

- a. Buatlah satu pertanyaan yang berkaitan dengan masalah di atas dan dapatkah diselesaikan dengan sistem persamaan linier dua variable ?
- b. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas?
- c. Buatlah model matematika dari langkah b.

- d. Berdasarkan model matematika yang kamu buat pada langkah c, maka selesaikanlah model matematika tersebut!

2. Perhatikan gambar dibawah ini



Nilam dan Maya pergi ke toko alat tulis. Pada saat itu, Nilam membeli 3 buku gambar dan 2 penghapus seharga Rp. 31.000. Sedangkan Maya membeli 4 buku gambar dan 3 penghapus seharga Rp. 43.000.

- Buatlah satu pertanyaan yang menggambarkan permasalahan diatas!
- Apa yang di ketahui dan di tanya dari permasalahan no 2?
- Buatlah model matematika dari langkah b!
- Berdasarkan model matematika yang kamu buat pada langkah b, maka selesaikanlah model matematika tersebut.

2.) a) Pertanyaan : Berapa harga 1 buku dan 1 penghapus?

b) Dit : 3 buku + 2 penghapus = RP. 31.000

4 buku + 3 penghapus = RP. 43.000

Dit : harga 1 buku + 1 penghapus ?

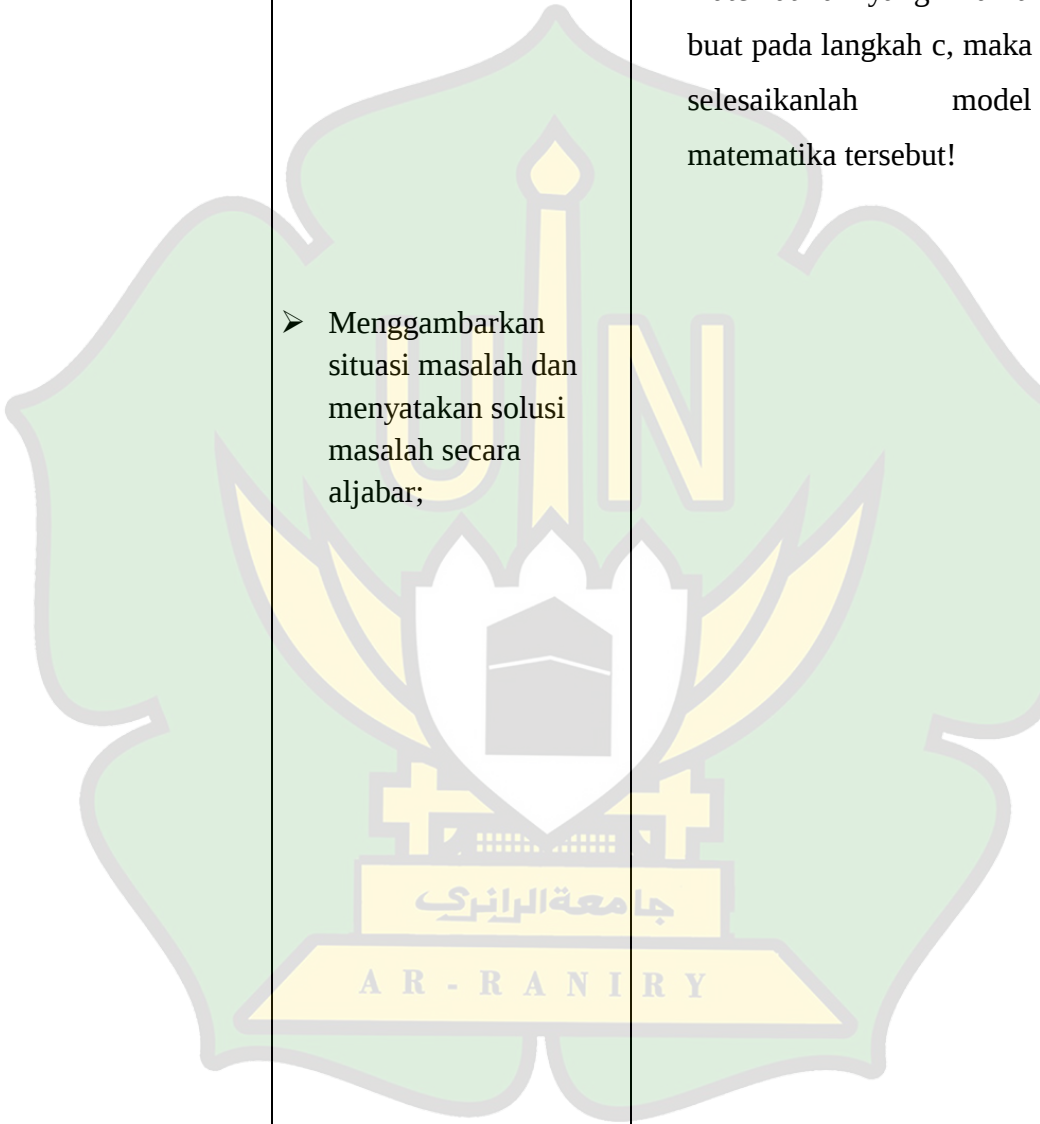
c.) Misalkan : buku = x

Penghapus = y



Kunci jawaban Pretest

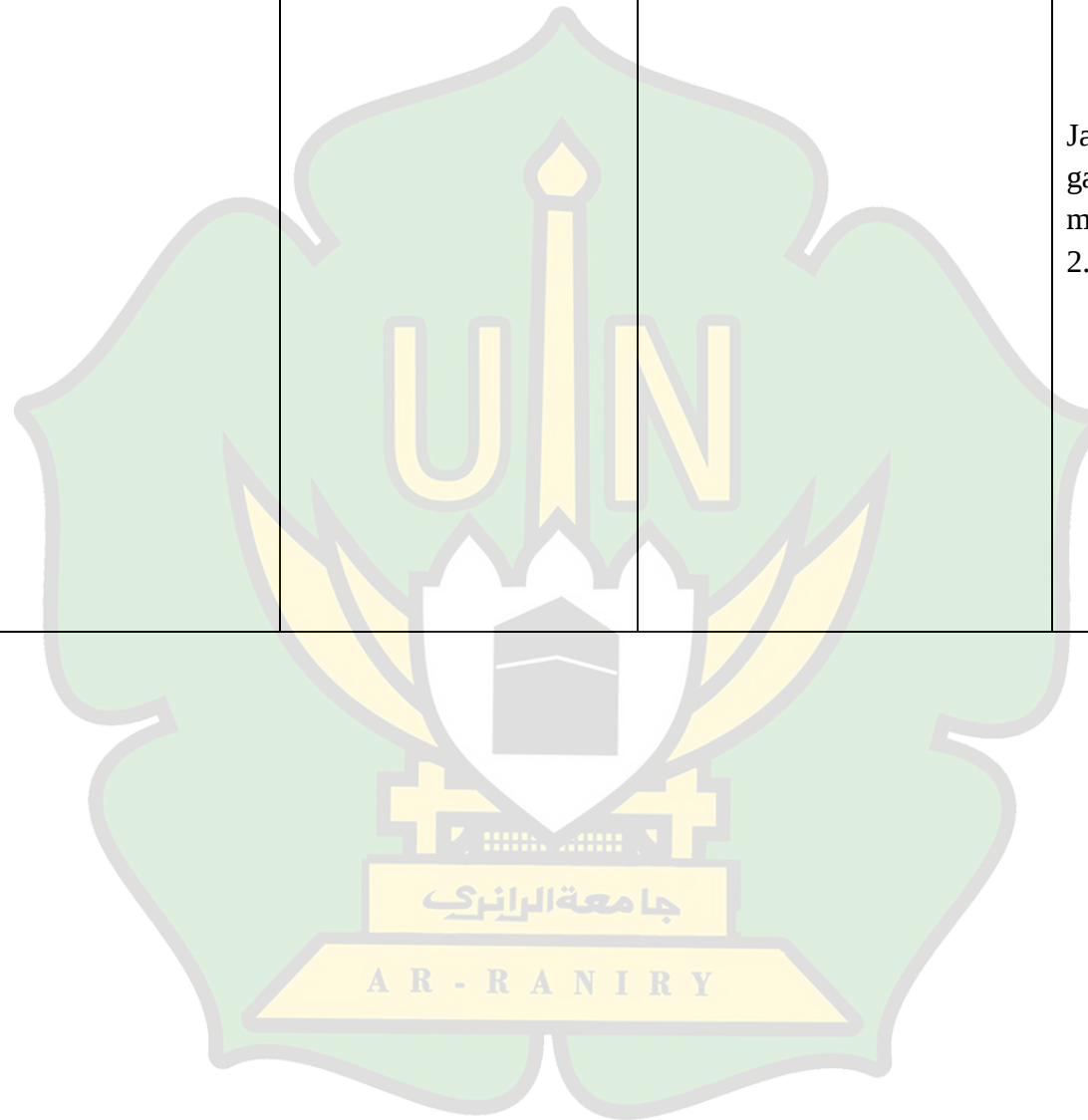
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Komunikasi	Soal	Jawaban
1	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	➤ Disajikan masalah kontekstual, peserta didik dapat menentukan sistem persamaan linear dua variabel. ➤ Disajikan masalah kontekstual, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	➤ Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang soal matematika yang dipelajari. ➤ Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematis. ➤ Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dan aljabar;	Rangga membeli 2 kg jeruk dan 1 kg salak ia harus membayar Rp 45.000. Dan Intan juga membeli 1 kg jeruk dan 2 kg salak dengan harga Rp45.000. a. Buatlah satu pertanyaan yang berkaitan dengan masalah di atas dan dapatkah diselesaikan dengan sistem persamaan linier dua variabel ? b. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas? c. Buatlah model matematika dari langkah b. d. Berdasarkan model	a. Membuat pertanyaan Berapakah harga 1 kg jeruk dan 1 kg salak? b. Dik : Harga 2 kg jeruk dan 1 kg salak adalah Rp.45.000 Harga 1 kg jeruk dan 2 kg salak adalah Rp.45.000 Dit: Berapakah harga 1 kg jeruk dan 1 kg salak? c. membuat model matematika Misal: Harga 1 kg jeruk : x Harga 1 kg salak : y Harga 2 kg jeruk dan 1 kg salak adalah Rp.45.000 Sehingga persamaannya adalah $2x + y = 45000$ Harga 1 kg jeruk dan 2 kg salak adalah Rp.45.000 Sehingga persamaannya adalah $x + 2y = 45.000$

			 ➤ Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar;	matematika yang kamu buat pada langkah c, maka selesaikanlah model matematika tersebut!	Jadi, model matematika/ SPLDV dari persamaan tersebut adalah $2x + y = 45000..(per\ 1)$ $x + 2y = 45.000..(per\ 2)$ d. menyelesaikan SPLDV $2x+y =45.000$ ekuivalen dengan $y= -2x+45.000$ Subtitusikan $y= -2x+45.000$ ke persamaan $x+2y= 45.000$ $x + 2y = 45.000$ $x+ 2 (-2x+45.000) = 45.000$ $x + (-4x) + 90.000 = 45.000$ $-3x = 90.000-45.000$ $-3x = -45.000$ $x = \frac{-45.000}{-3}$ $x = 15.000$ subtitusikan $x = 15.000$ ke salah satu persamaan $2x + y = 45.000$ dan $x + 2y = 45.000.$ $x + 2y =45.000$ $15.000 + 2y = 45.000$ $2y = 45.000-15.000$ $2y = 30.000$
--	--	--	--	--	--

					$y = \frac{30.000}{2}$ $y = 15.000$ Jadi harga 1 kg jeruk adalah 15.000 dan harga 1 kg salak adalah 15.000
2.			➤ Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang soal matematika yang dipelajari. ➤ Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematis. ➤ Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dan	Perhatikan gambar dibawah ini  Nilam dan Maya pergi ke toko alat tulis. Pada saat itu, Nilam membeli 3 buku gambar dan 2 penghapus seharga Rp. 13.000. Sedangkan Maya membeli 4 buku gambar dan 3 penghapus seharga Rp.	a. Membuat pertanyaan Berapakah harga masing-masing buku dan penghapus ? b. Dik: Harga 3 buah buku gambar dan 2 buah penghapus adalah 13.000 Harga 4 buah buku gambar dan 3 buah penghapus adalah 18.000 Dit: Berapakah harga masing-masing buku dan penghapus ? c. membuat model matematika Misalkan: Harga buku = p Harga penghapus = q

			aljabar; ➤ Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar;	18.000. a. Buatlah satu pertanyaan yang menggambarkan permasalahan diatas! b. Apa yang di ketahui dan di tanya dari permasalahan no 2? c. Buatlah model matematika dari langkah b! d. Berdasarkan model matematika yang kamu buat pada langkah b, maka selesaikanlah model matematika tersebut.	Harga 3 buah buku gambar dan 2 buah penghapus adalah 13.000 Sehingga persamaannya $3p + 2q = 13.000$ Harga 4 buah buku gambar dan 3 buah penghapus adalah 18.000 Sehingga persamaannya $4p + 3q = 18.000$ Jadi SLDV dari persamaan tersebut adalah $3p + 2q = 13.00$ pers (1) $4p + 3q = 18.000$ pers(2) d. menyelesaikan SPLDV <i>Metode eliminasi</i> $\begin{array}{r} 3p+2q=13.000 \quad \times 3 \quad 9x + 6y = 39.000 \\ 4p+3q=18.000 \quad \times 2 \quad 8x + 6y = 36.000 \\ \hline x = 3000 \end{array}$ <i>metode substitusi</i> substitusi nilai $x = 3.000$, ke persamaan (1) $3x + 2y = 13.000$ $3(3.000) + 2y = 13.000$ $9.000 + 2y = 13.000$ $2y = 13.000 - 9.000$ $2y = 4.000$
--	--	--	--	--	--

			$y = \frac{4.000}{2}$ $y = 2.000$ Jadi, harga masing-masing buku gambar Rp. 3.000 dan harga masing-masing penghapus Rp. 2.000.
--	--	--	---



SOAL POST TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kelas/Semester : VIII/ Ganjil

Petunjuk:

1. Tulislah nama, kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan baik dan benar.

Soal :

1. Seorang tukang parkir mendapat uang parkir Rp. 9000 untuk 2 motor dan 1 mobil. Pada saat 2 jam kemudian, ia mendapat Rp.24000 untuk 2 motor dan 4 mobil. Dari permasalahan diatas, maka:
 - a. Buatlah satu pertanyaan yang menggambarkan permasalahan diatas!
 - b. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas?
 - c. Buatlah model matematika dari langkah b!
 - d. Berdasarkan model matematika yang kamu buat pada langkah c, maka selesaikanlah model matematika tersebut dengan metode substitusi!

2. Perhatikan gambar di bawah ini



Berdasarkan gambar diatas, Upin ingin membeli dua jenis ikan hias yang berbeda dengan harga sebagai berikut:



Rp. 50.000



Rp. 40.000

A R - R A N I R Y

Ada dua jenis ikan hias yang ingin di beli Upin, yaitu ikan maskoki dan ikan laga. Upin membeli kedua jenis ikan hias dengan dua pilihan sesuai harga, yaitu

- 2 ekor ikan maskoki dan 4 ekor ikan laga dijual dengan harga Rp. 50.000
- 2 ekor ikan maskoki dan 3 ekor ikan laga dijual dengan harga Rp. 40.000
 - a. Dari soal no 2 buatlah satu pertanyaan yang berkaitan dengan masalah no 2 dan dapatkah diselesaikan dengan sistem persamaan linier dua variable!
 - b. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas?

- c. Buatlah model matematika dari langkah b!
- d. Berdasarkan model matematika yang kamu buat pada langkah c, maka selesaikanlah model matematika tersebut !



2. ^(a) Dit = Harga 1 ekor ikan masreki dan 1 ekor ikan laga? ✓

- Datar karena memiliki 2 persamaan yg sejenis dan saling terkait

(b) Misalkan = ikan masreki = c ✓
ikan laga = d

Model matematikanya

$$2c + 4d = \text{Rp } 50.000 \text{ --- Pers 1}$$

$$2c + 3d = \text{Rp } 40.000 \text{ --- Pers 2} \quad \checkmark \quad 4$$

(c) Eliminasi d ke pers 1 dan 2

$$\begin{array}{rcl} 2c + 4d = 50.000 & | \times 3 & 6c + 12d = 150.000 \\ 2c + 3d = 40.000 & | \times 4 & 8c + 12d = 160.000 \\ \hline & & -2c = -10.000 \\ & & \frac{-2c}{-2} = \frac{-10.000}{-2} \\ & & c = 5.000 \end{array}$$

Eliminasi c ke pers 1 dan 2 $c = 5.000 //$

$$\begin{array}{rcl} 2c + 4d = 50.000 & | \times 2 & 4c + 8d = 100.000 \\ 2c + 3d = 40.000 & | \times 2 & 4c + 6d = 80.000 \\ \hline & & 2d = 20.000 \\ & & \frac{2d}{2} = \frac{20.000}{2} \\ & & d = 10.000 \end{array}$$

Jadi harga 1 ekor masreki adalah Rp 5.000 dan 1 ekor ikan laga adalah Rp 10.000. ^{harga}

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Nama : Nurhaliza

Kelas : VIII-PI

Materi : Matematika

a) Pertanyaan : Tentukan tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil !
Dik : 2 motor dan 1 mobil mendapat uang parkir Rp 9000

2 motor dan 4 mobil mendapat uang parkir Rp 24.000

Dit : Hitunglah tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil ?
misalkan : motor = a
mobil = b

$$\begin{aligned} 2a + b &= \text{Rp} 9000 \quad \text{--- Pers 1} \\ 2a + 4b &= \text{Rp} 24.000 \quad \text{--- Pers 2} \end{aligned}$$

~~c) SPEDV 2 persamaan 2 variabel dan sama pers 1~~

$$\begin{aligned} 2a + b &= 9000 \\ 2a + 4b &= 24.000 \end{aligned}$$

substitusikan persamaan 1

$$2a + b = 9000 \rightarrow 2a + b = 9000 - 2a$$

$$b = 9000 - 2a$$

→ Jadi harga tarif 1 motor adalah Rp 2000 dan 1 mobil adalah Rp 5000.

Substitusikan $b = (9000 - 2a)$ ke Pers ... 2

$$2a + 4b = 24.000$$

$$2a + 4(9000 - 2a) = 24.000$$

$$2a + 36.000 - 8a = 24.000$$

$$-6a = -12.000$$

$$\frac{-6a}{-6} = \frac{-12.000}{-6}$$

$$a = 2000$$

Substitusikan nilai a ke Persamaan 1

$$2a + b = 9000$$

$$2(2000) + b = 9000$$

$$4000 + b = 9000$$

$$9000 - 4000 + b = 9000 - 4000$$

$$b = 5000$$

$$b = 5000$$

Keper (2)

$$2a + 4b = 24.000$$

$$2a + 4(5000) = 24.000$$

$$2a + 20.000 = 24.000$$

$$2a + 15.000 - 20.000 = 24.000 - 20.000$$

$$2a = 4000$$

$$\frac{2a}{2} = \frac{4.000}{2}$$

$$a = 2.000$$

Jadi,

harga tarif parkir motor = 2.000

harga tarif parkir mobil = 5.000

2. a. berapakah harga 1 ikan maskoki dan 1 harga ikan laga?

Dik = 2 ikan maskoki dan 4 ikan laga harganya Rp 50.000
2 ikan maskoki dan 3 ikan laga harganya Rp 40.000

Dit = harga 1 ikan maskoki dan 1 ikan laga

Jawab: maskoki = P
Laga = Q

model matematika:

$$2P + 4Q = 50.000$$

$$2P + 3Q = 40.000$$

c. Penyelesaian metode Eliminasi

$$2P + 4Q = 50.000 \quad | \times 1 |$$

$$2P + 3Q = 40.000 \quad | \times 1 |$$

$$1Q = 10.000$$

$$Q = 10.000$$

Nama : Rizky Aulia
 KLS : (Viii) PA
 Pelajaran : Matematika

a) Pertanyaan : Tentukan tarif parkir untuk setiap satu motor dan 1 mobil

1. b) Dik : 2 motor dan 1 mobil harganya Rp: 9000

• 2 motor dan 4 mobil harganya Rp: 24000

Dit : Hitunglah tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil

c) misalkan : motor : a
 mobil : b

model Matematika :

• $2a + b = \text{Rp: } 9000$ Pers (1)
 • $2a + 4b = \text{Rp: } 24000$ Pers (2)

d. Penyelesaian dgn metode Substitusi!

$$2a + 4b = 24000 \rightarrow 2a + 4b - 4b = 24000 - 4b$$

$$2a = 24000 - 4b$$

$$a = 12.000 - 2b$$

Substitusikan $2a = 24000 - 4b$

$$2a + 1b = 9000$$

$$2(12.000 - 2b) + 1b = 9000$$

$$24.000 - 4b + 1b = 9000$$

$$24.000 - 3b = 9000$$

$$24.000 - 24.000 - 3b = 9000 - 24.000$$

$$-3b = -15.000$$

Kunci jawaban postest

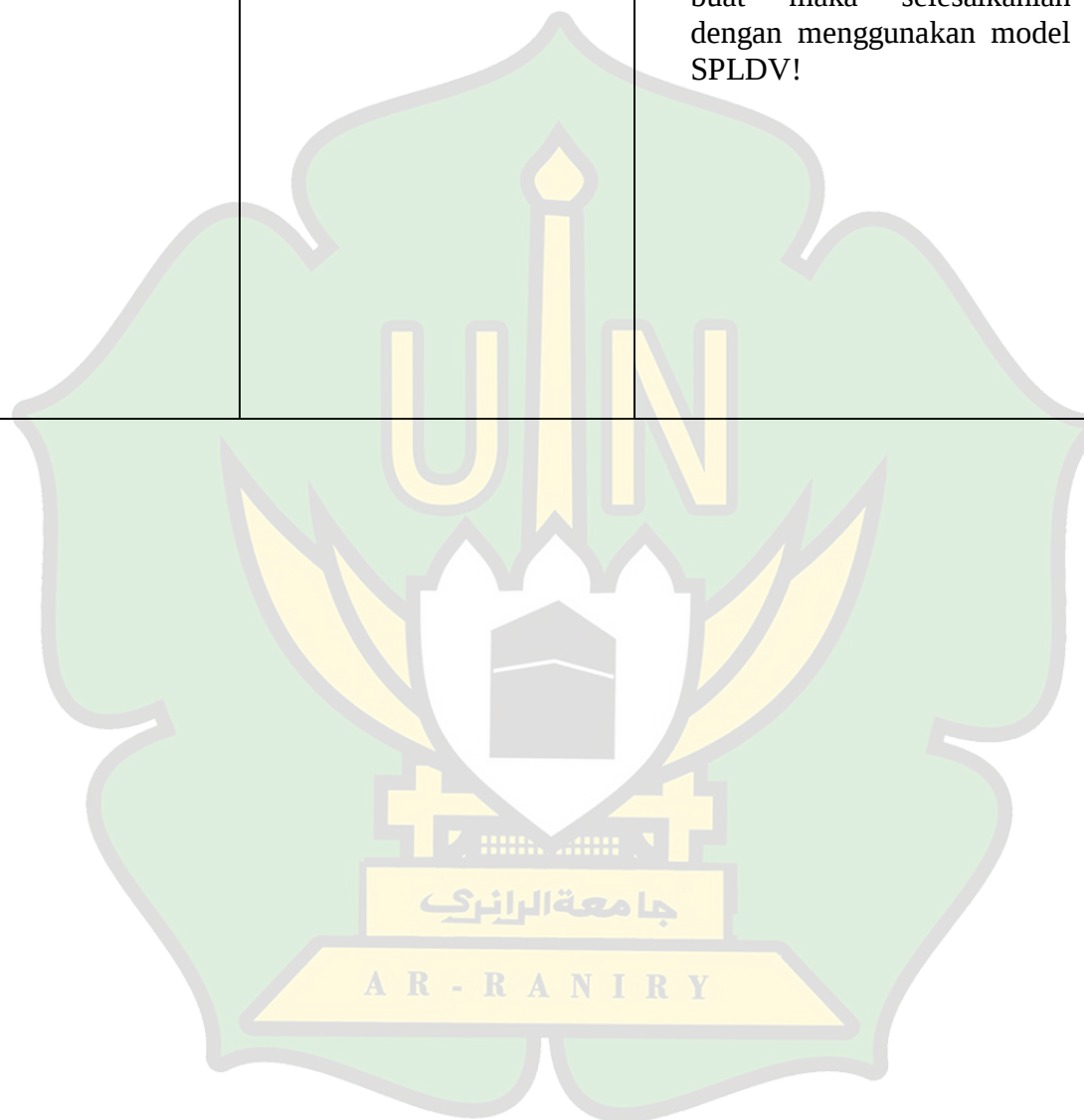
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Komunikasi	Soal	Jawaban
1	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	➤ Disajikan masalah kontekstual, peserta didik dapat menentukan sistem persamaan linear dua variabel. ➤ Disajikan masalah kontekstual, peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	➤ Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang soal matematika yang dipelajari. ➤ Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematis. ➤ Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dan aljabar;	Seorang tukang parkir mendapat uang parkir Rp. 9000 untuk 2 motor dan 1 mobil. Pada saat 2 jam kemudian, ia mendapat Rp.24000 untuk 2 motor dan 4 mobil. Dari permasalahan diatas, maka: a. Buatlah satu pertanyaan yang menggambarkan permasalahan diatas! b. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas? c. Buatlah model matematika dari langkah b! d. Berdasarkan model matematika yang kamu buat pada langkah c, maka selesaikanlah model matematika tersebut dengan metode substitusi!	a. Membuat pertanyaan Tentukan tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil! b. Dik: Tarif parkir 2 motor dan 1 mobil Rp.9000 maka model matematikanya $2x + y = 9000$. Tarif parkir 2 motor dan 4 mobil Rp.24000 maka model matematikanya $2x + 4y = 24000$. Dit: Tentukan tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil ! c. membuat model matematika Misalkan: Tarif parkir motor = x Tarif parkir mobil = y Tarif parkir 2 motor dan 1 mobil Rp.9000 sehingga persamaannya adalah $2x + y = 9000$.

			➤ Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah secara aljabar;	Tarif parkir 2 motor dan 4 mobil Rp.24000. Sehingga persamaannya adalah $2x + 4y = 24000$. Jadi, model matematika persamaan tersebut adalah $2x + y = 9000$...(Pers 1) $2x + 4y = 24000$..(pers 2) d. menyelesaikan SPLDV $2x + y = 9000 \rightarrow y = 9000 - 2x$...(1) $2x + 4y = 24000$...(2) Substitusikan persamaan (1) ke (2) $2x + 4y = 24000$ $2x + 4(9000 - 2x) = 24000$ $2x + 36000 - 8x = 24000$ $-6x = 24000 - 36000$ $x = -12000 / -6$ $x = 2000$ Substitusikan nilai $x = 2000$ ke persamaan (1) $y = 9000 - 2(2000)$ $y = 9000 - 4000$ $y = 5000$ Jadi, harga parkir untuk 1 motor (x) adalah Rp.2.000 sedangkan harga parkir untuk 1 mobil adalah Rp. 5.000
--	--	--	--	---

2			➤ Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang soal matematika yang dipelajari. ➤ Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematis.	Perhatikan gambar di bawah ini  Berdasarkan gambar diatas, Upin ingin membeli dua jenis ikan hias yang berbeda dengan harga sebagai berikut:  Rp. 50.000	a. Membuat pertanyaan Jika Upin ingin membeli 10 ekor ikan maskoki dan 10 ekor ikan laga berapakah harga yang harus di bayar Upin? b. Dik: 2 ekor ikan maskoki dan 4 ekor ikan laga dijual dengan harga Rp. 50.000 2 ekor ikan maskoki dan 3 ekor ikan laga dijual dengan harga Rp. 40.000. Dit: Jika Upin ingin membeli 10 ekor ikan maskoki dan 10 ekor ikan laga berapakah harga yang harus di bayar Ipin? c. Membuat model matematika

		Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dan aljabar	Ada dua jenis ikan hias yang ingin di beli Upin, yaitu ikan maskoki dan ikan laga. Upin membeli kedua jenis ikan hias dengan dua pilihan sesuai harga, yaitu • 2 ekor ikan maskoki dan 4 ekor ikan laga dijual dengan harga Rp. 50.000 • 2 ekor ikan maskoki dan 3 ekor ikan laga dijual dengan harga Rp. 40.000 a. Dari permasalahan no 2 buatlah satu pertanyaan yang berkaitan dengan masalah no 2 dan dapatkah diselesaikan dengan sistem persamaan linier dua variable! b. Apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan di atas? c. Buatlah model matematika dari langkah b! d. Dari pertanyaan yang kamu	Misalkan: Harga ikan maskoki = r Harga ikan laga = s Dari gambar diperoleh model matematika: $2r + 4s = 50.000$ (pers 1) $2r + 3s = 40.000$ (pers 2) d. Menyelesaikan SPLDV Eliminasikan r dari persamaan (1) dan persamaan (2) $\begin{array}{r} 2r + 4s = 50.000 \times 2 \quad 4r + 8s = 100.000 \\ 2r + 3s = 40.000 \times 2 \quad 4r + 6s = 80.000 \\ \hline 2s = 20.000 \\ 2s = \frac{20.000}{2} \\ s = 10.000 \end{array}$ Subtitusikan nilai $s = 10.000$ ke dalam persamaan (1) $\begin{array}{r} 2r + 4s = 50.000 \\ 2r + 4(10.000) = 50.000 \\ 2r + 40.000 = 50.000 \\ 2r = 50.000 - 40.000 \\ 2r = 10.000 \\ r = \frac{10.000}{2} \\ r = 5000 \end{array}$ Diperoleh $r = 5000$ dan
--	--	--	--	---

			buat maka selesaikanlah dengan menggunakan model SPLDV!	$s = 10.000$ Jika Ipin membeli 10 ekor ikan maskoki dan 10 ekor ikan laga, berapakah harga yang harus dibayar Ipin ? $r + s = 10(5000) + 10(10.000)$ $= 50.000 + 100.000$ $= 150.000$ Jadi, Ipin harus membayar sebesar Rp.150.000,- jika ingin membeli 10 ekor ikan maskoki dan 10 ekor ikan laga.
--	--	--	--	---



**Angket Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Pelaksanaan
Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated
Reading and Composition (CIRC)***

Nama Sekolah : MTsS Darul Hikmah

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nama Siswa : Nurhailiza

Kelas/Semester : Viii/1

Hari/Tanggal : Senin, 29.10.2018

Petunjuk:

1. Berilah tanda ($\checkmark$) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi oleh siapapun
2. Pengisian angket ini tidak mempengaruhi nilai matematika sehingga kamu tidak perlu takut mengungkapkan pendapatmu yang sebenarnya

Keterangan: SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respon Siswa			
		SS	S	TS	STS
1	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.		$\checkmark$		
2	Saya merasa senang dalam menyelesaikan soal bentuk cerita dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.		$\checkmark$		
3	Saya merasa senang terhadap pelajaran LKPD yang digunakan dalam model pembelajaran CIRC.		$\checkmark$		

4	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC pada materi lain.		✓		
5	Dengan membaca soal sendiri dalam hati kemudian dilanjutkan oleh seorang teman memperjelas pembacaan soalnya saya dapat memahami tentang materi yang dipelajari.		✓		
6	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui model pembelajaran CIRC dengan belajar seperti biasa.			✓	
7	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC.			✓	
8	Saya dapat dengan mudah memahami materi SPLDV yang diajarkan melalui model pembelajaran CIRC.		✓		
9	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model CIRC membuat saya bingung dalam memahami materi SPLDV.			✓	
10	Menurut saya, pembelajaran menggunakan model CIRC cocok diterapkan untuk materi matematika yang berbentuk pemecahan soal cerita.	✓			
11	Pembelajaran dengan menggunakan model CIRC membuat saya bosan dan tidak memotivasi saya untuk aktif dalam pembelajaran.				✓

Komentar dan Saran

.....

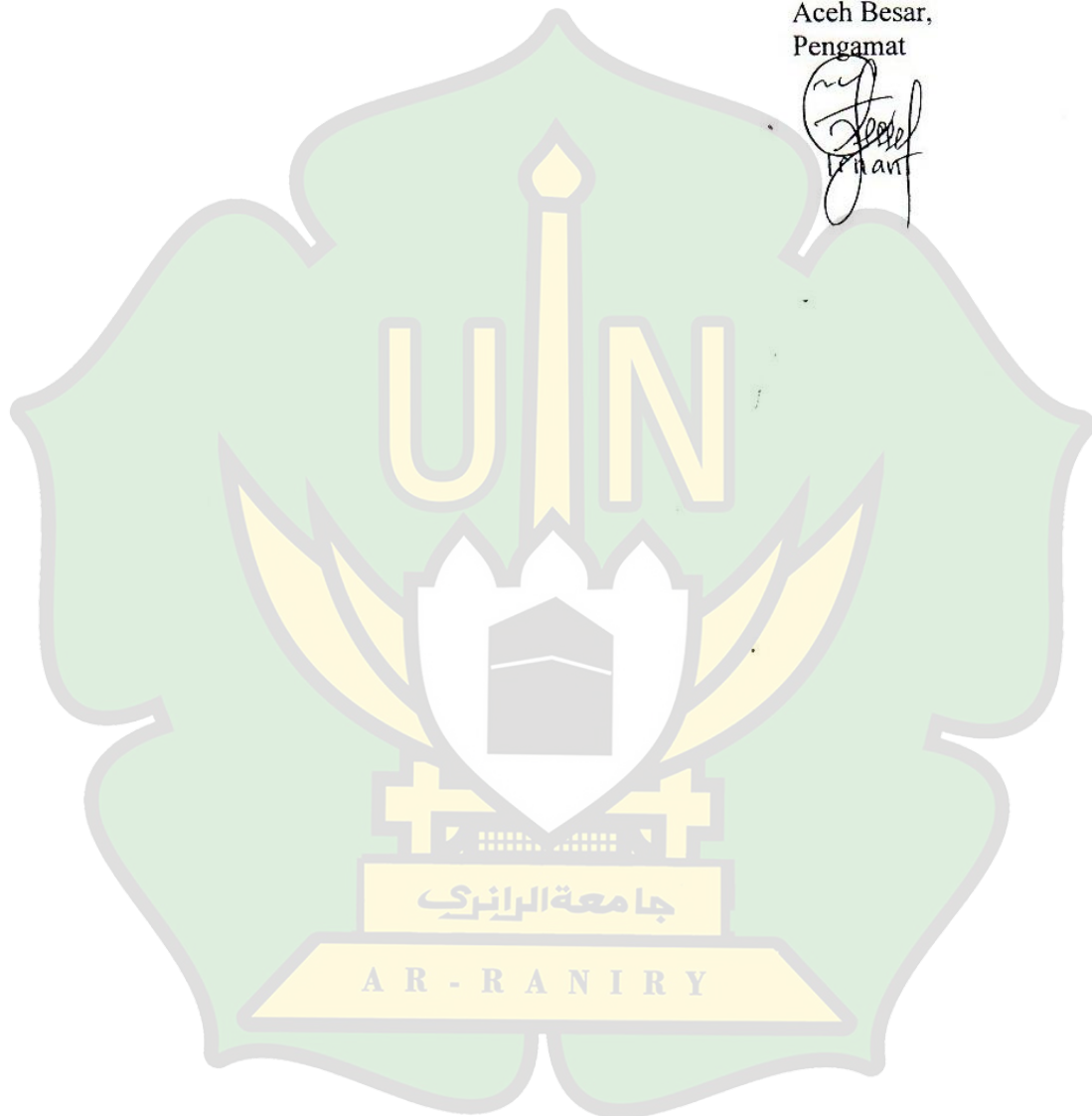
.....

.....

.....

Aceh Besar,
Pengamat

[Handwritten Signature]
Pengamat

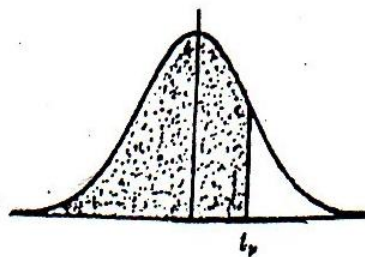


DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t

$v = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)

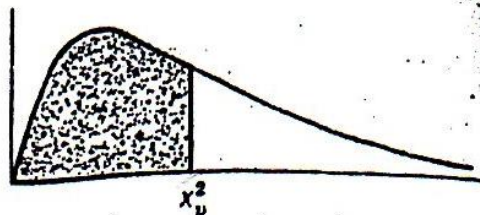


v	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.158
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.741	0.569	0.271	0.131
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	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	0.863	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	0.851	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

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$

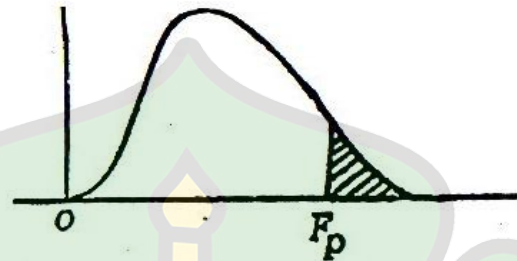
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ_p^2)



V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	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	26.2	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	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	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	7.01	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	34.2	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	48.2	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	56.8	53.7	50.3	47.5	44.1	38.1	33.7	28.3	23.6	20.6	18.5	16.8	15.0
50	59.3	56.2	52.8	50.0	46.6	40.5	36.2	31.3	26.1	23.2	20.9	19.0	17.5
60	61.7	58.6	55.2	52.3	48.7	42.8	38.5	33.9	28.9	25.9	23.6	21.9	19.0
70	64.0	60.9	57.5	54.6	50.9	45.0	40.8	36.2	31.3	28.3	25.9	23.6	21.9
80	66.2	63.2	59.8	56.9	53.2	47.2	43.0	38.5	33.9	30.8	28.3	25.9	23.6
90	68.3	65.4	62.0	59.2	55.4	49.4	45.2	40.8	36.2	33.2	30.8	28.3	25.9
100	70.4	67.6	64.3	61.4	57.6	51.6	47.4	43.0	38.5	35.5	33.2	30.8	28.3

DAFTAR I

Nilai Persentil
Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161 4052	200 4999	216 5403	225 5625	230 5764	234 5859	237 5928	239 5981	241 6022	242 6056	243 6082	244 6106	245 6142	246 6169	248 6208	249 6234	250 6258	251 6286	252 6302	253 6323	253 6334	254 6352	254 6361	254 6366
2	18,51 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,59 26,30	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,12
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,96 10,67	4,88 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,08 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,16	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,36	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,41	2,73 4,38	2,72 4,33	2,71 4,31

DAFTAR I (lanjutan)

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,66 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,65	2,41 3,62	2,40 3,60
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,95	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,16	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,86	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32 3,41	2,31 3,38	2,30 3,36
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,96	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,42	2,32 3,37	2,28 3,30	2,26 3,27	2,24 3,21	2,22 3,18	2,21 3,16
14	4,60 8,86	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,03	2,60 3,94	2,56 3,86	2,53 3,80	2,48 3,70	2,44 3,62	2,39 3,51	2,35 3,43	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,16 3,06	2,14 3,02	2,13 3,00
15	4,54 8,68	3,68 6,36	3,29 5,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,55 3,80	2,51 3,73	2,48 3,67	2,43 3,56	2,39 3,48	2,33 3,36	2,29 3,29	2,25 3,20	2,21 3,12	2,18 3,07	2,15 3,00	2,12 2,97	2,10 2,92	2,08 2,89	2,07 2,87
16	4,49 8,53	3,63 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,13 2,96	2,09 2,89	2,07 2,86	2,04 2,80	2,02 2,77	2,01 2,75
17	4,45 8,40	3,59 6,11	3,20 5,18	2,96 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,52	2,38 3,45	2,33 3,35	2,29 3,27	2,23 3,16	2,19 3,08	2,15 3,00	2,11 2,92	2,08 2,86	2,04 2,79	2,02 2,76	1,99 2,70	1,97 2,67	1,96 2,65
18	4,41 8,28	3,55 6,01	3,16 5,09	2,93 4,58	2,77 4,25	2,66 4,01	2,58 3,85	2,51 3,71	2,46 3,60	2,41 3,51	2,37 3,44	2,34 3,37	2,29 3,27	2,25 3,19	2,19 3,07	2,15 3,00	2,11 2,91	2,07 2,83	2,04 2,78	2,00 2,71	1,98 2,68	1,95 2,62	1,93 2,59	1,92 2,57
19	4,38 8,18	3,52 5,93	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,31 3,30	2,26 3,19	2,21 3,12	2,15 3,00	2,11 2,92	2,07 2,84	2,02 2,76	2,00 2,70	1,96 2,63	1,94 2,60	1,91 2,54	1,90 2,51	1,88 2,49
20	4,35 8,10	3,49 5,85	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,31 3,30	2,26 3,23	2,23 3,13	2,18 3,05	2,12 2,94	2,08 2,86	2,04 2,77	1,99 2,69	1,96 2,63	1,92 2,56	1,90 2,53	1,87 2,47	1,85 2,44	1,84 2,42
21	4,32 8,02	3,47 5,78	3,07 4,87	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,25 3,17	2,20 3,07	2,15 2,99	2,09 2,88	2,05 2,80	2,00 2,72	1,96 2,63	1,93 2,58	1,89 2,51	1,87 2,47	1,84 2,43	1,82 2,38	1,81 2,36
22	4,30 7,94	3,44 5,72	3,05 4,82	2,82 4,31	2,66 3,99	2,55 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,23 3,12	2,18 3,02	2,13 2,94	2,07 2,83	2,03 2,75	1,98 2,67	1,93 2,58	1,91 2,53	1,87 2,46	1,84 2,42	1,81 2,37	1,80 2,33	1,78 2,31
23	4,28 7,88	3,42 5,66	3,03 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,53 3,71	2,45 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,28 3,21	2,24 3,14	2,20 3,07	2,14 2,97	2,10 2,89	2,04 2,78	2,00 2,70	1,96 2,62	1,91 2,53	1,88 2,48	1,84 2,41	1,82 2,37	1,79 2,32	1,77 2,28	1,76 2,25

$V_2 = dk$ pembuat	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,28 7,82	3,40 5,81	3,01 4,72	2,78 4,22	2,62 3,90	2,51 3,67	2,43 3,50	2,38 3,36	2,30 3,25	2,26 3,17	2,22 3,00	2,18 3,03	2,13 2,93	2,09 2,84	2,02 2,74	1,98 2,66	1,94 2,58	1,89 2,49	1,86 2,44	1,82 2,36	1,80 2,33	1,76 2,27	1,74 2,23	1,72 2,21
25	4,24 7,77	3,38 5,57	2,99 4,68	2,76 4,18	2,60 3,86	2,49 3,63	2,41 3,46	2,34 3,32	2,28 3,21	2,24 3,13	2,20 3,05	2,16 2,99	2,11 2,89	2,06 2,81	2,00 2,70	1,96 2,62	1,92 2,54	1,87 2,45	1,84 2,40	1,80 2,32	1,77 2,29	1,74 2,23	1,72 2,19	1,71 2,17
26	4,22 7,72	3,37 5,53	2,89 4,64	2,74 4,14	2,59 3,82	2,47 3,59	2,39 3,42	2,32 3,29	2,27 3,17	2,22 3,09	2,18 3,02	2,15 2,96	2,10 2,86	2,05 2,77	1,99 2,66	1,95 2,58	1,90 2,50	1,85 2,41	1,82 2,36	1,78 2,28	1,76 2,25	1,72 2,19	1,70 2,15	1,69 2,18
27	4,21 7,68	3,35 5,49	2,96 4,60	2,73 4,11	2,57 3,79	2,46 3,56	2,37 3,39	2,30 3,26	2,25 3,14	2,20 3,06	2,16 2,98	2,13 2,93	2,08 2,83	2,03 2,74	1,97 2,63	1,93 2,55	1,88 2,47	1,84 2,38	1,80 2,33	1,76 2,25	1,74 2,21	1,71 2,16	1,68 2,12	1,67 2,10
28	4,20 7,64	3,34 5,45	2,95 4,57	2,71 4,07	2,56 3,76	2,44 3,53	2,36 3,36	2,29 3,23	2,24 3,11	2,19 3,03	2,15 2,95	2,12 2,90	2,06 2,80	2,02 2,71	1,96 2,60	1,91 2,52	1,87 2,44	1,81 2,35	1,78 2,30	1,75 2,22	1,72 2,18	1,69 2,13	1,67 2,09	1,65 2,08
29	4,18 7,60	3,33 5,52	2,93 4,54	2,70 4,04	2,54 3,73	2,43 3,50	2,35 3,33	2,28 3,20	2,22 3,08	2,18 3,00	2,14 2,92	2,10 2,87	2,05 2,77	2,00 2,68	1,94 2,57	1,90 2,49	1,85 2,41	1,80 2,32	1,77 2,27	1,73 2,19	1,71 2,15	1,68 2,10	1,65 2,06	1,64 2,03
30	4,17 7,58	3,32 5,39	2,92 4,51	2,69 4,02	2,53 3,70	2,42 3,47	2,34 3,30	2,27 3,17	2,21 3,06	2,16 2,98	2,12 2,90	2,09 2,84	2,04 2,74	1,99 2,66	1,93 2,55	1,89 2,47	1,84 2,38	1,79 2,29	1,76 2,24	1,73 2,16	1,69 2,13	1,66 2,07	1,64 2,03	1,62 2,01
32	4,15 7,50	3,30 5,34	2,90 4,46	2,67 3,97	2,51 3,66	2,40 3,42	2,32 3,25	2,25 3,12	2,19 3,01	2,14 2,94	2,10 2,86	2,07 2,80	2,02 2,70	1,97 2,62	1,91 2,51	1,86 2,42	1,82 2,34	1,76 2,25	1,74 2,20	1,69 2,12	1,67 2,08	1,64 2,02	1,61 1,98	1,59 1,96
34	4,13 7,44	3,28 5,29	2,88 4,42	2,65 3,93	2,49 3,61	2,38 3,38	2,30 3,21	2,23 3,08	2,17 2,97	2,12 2,89	2,08 2,82	2,05 2,76	2,00 2,66	1,95 2,58	1,89 2,47	1,84 2,38	1,80 2,30	1,74 2,21	1,71 2,15	1,67 2,08	1,64 2,04	1,61 1,98	1,59 1,94	1,57 1,91
36	4,11 7,39	3,26 5,25	2,80 4,38	2,63 3,89	2,46 3,58	2,36 3,35	2,28 3,18	2,21 3,04	2,15 2,94	2,10 2,86	2,06 2,78	2,03 2,72	1,89 2,62	1,93 2,54	1,87 2,43	1,82 2,35	1,78 2,26	1,72 2,17	1,69 2,12	1,65 2,04	1,62 2,00	1,59 1,94	1,56 1,90	1,55 1,87
38	4,10 7,35	3,25 5,21	2,85 4,34	2,62 3,86	2,46 3,54	2,35 3,32	2,26 3,15	2,19 3,02	2,14 2,91	2,09 2,82	2,05 2,75	2,02 2,69	1,96 2,59	1,92 2,51	1,85 2,40	1,80 2,32	1,76 2,22	1,71 2,14	1,67 2,08	1,63 2,00	1,60 1,97	1,57 1,90	1,54 1,86	1,53 1,84
40	4,08 7,31	3,23 5,18	2,84 4,31	2,61 3,83	2,45 3,51	2,34 3,29	2,25 3,12	2,18 2,99	2,12 2,88	2,07 2,80	2,04 2,73	2,00 2,66	1,95 2,56	1,90 2,49	1,84 2,37	1,79 2,29	1,74 2,20	1,69 2,11	1,66 2,05	1,61 1,97	1,59 1,94	1,55 1,88	1,53 1,84	1,51 1,81
42	4,07 7,27	3,22 5,15	2,83 4,29	2,59 3,80	2,44 3,49	2,32 3,26	2,24 3,10	2,17 2,96	2,11 2,86	2,06 2,77	2,02 2,70	1,99 2,64	1,94 2,54	1,89 2,46	1,82 2,35	1,78 2,26	1,73 2,17	1,68 2,08	1,64 2,02	1,60 1,94	1,57 1,91	1,54 1,85	1,51 1,80	1,49 1,78
44	4,06 7,24	3,21 5,12	2,82 4,26	2,58 3,78	2,43 3,46	2,31 3,24	2,23 3,07	2,16 2,94	2,10 2,84	2,05 2,75	2,01 2,68	1,98 2,62	1,92 2,52	1,88 2,44	1,81 2,32	1,76 2,24	1,72 2,15	1,66 2,06	1,63 2,00	1,58 1,92	1,55 1,88	1,52 1,82	1,49 1,78	1,48 1,75
46	4,05 7,21	3,20 5,10	2,81 4,24	2,57 3,76	2,42 3,44	2,30 3,22	2,22 3,05	2,14 2,92	2,08 2,73	2,04 2,66	2,00 2,60	1,97 2,50	1,91 2,42	1,87 2,30	1,80 2,22	1,75 2,13	1,71 2,04	1,65 1,98	1,62 1,90	1,57 1,86	1,54 1,80	1,51 1,78	1,48 1,75	1,46 1,72
48	4,04 7,19	3,19 5,08	2,80 4,22	2,56 3,74	2,41 3,42	2,30 3,20	2,21 3,04	2,14 2,90	2,08 2,80	2,03 2,71	2,00 2,64	1,96 2,58	1,90 2,48	1,86 2,40	1,79 2,28	1,74 2,20	1,70 2,11	1,64 2,02	1,61 1,96	1,56 1,88	1,53 1,84	1,50 1,78	1,47 1,73	1,45 1,70

DAFTAR I (lanjutan)

$V_2 = dk$ penyeleut	$V_1 = dk$ pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	30	40	50	∞
50	1,03 7,17	3,18 3,06	2,70 1,20	2,56 3,72	2,10 3,11	2,29 3,18	2,20 3,02	2,13 2,98	2,07 2,78	2,02 2,70	1,98 2,62	1,93 2,56	1,90 2,50	1,85 2,46	1,78 2,39	1,71 2,26	1,60 2,18	1,63 2,10	1,60 2,00	1,55 1,91	1,52 1,86	1,48 1,82	1,46 1,76	1,44 1,71	1,44 1,68
55	1,02 7,12	3,17 3,01	2,78 1,16	2,51 3,68	2,38 3,37	2,27 3,15	2,18 2,98	2,11 2,85	2,05 2,75	2,00 2,66	1,97 2,59	1,93 2,53	1,88 2,45	1,83 2,35	1,76 2,23	1,72 2,15	1,67 2,00	1,61 1,96	1,58 1,90	1,52 1,82	1,50 1,78	1,48 1,71	1,43 1,68	1,41 1,64	1,41 1,61
60	1,00 7,08	3,15 2,98	2,76 1,13	2,52 3,65	2,37 3,34	2,25 3,12	2,17 2,95	2,10 2,82	2,01 2,73	1,99 2,63	1,95 2,56	1,92 2,50	1,86 2,46	1,81 2,32	1,75 2,20	1,70 2,12	1,65 2,03	1,59 1,93	1,56 1,87	1,50 1,79	1,48 1,71	1,44 1,68	1,41 1,63	1,41 1,60	1,39 1,60
65	0,99 7,01	3,11 2,95	2,75 1,10	2,51 3,62	2,36 3,31	2,24 3,09	2,15 2,93	2,08 2,79	2,02 2,70	1,98 2,61	1,91 2,51	1,80 2,47	1,85 2,37	1,80 2,30	1,73 2,18	1,68 2,09	1,63 2,00	1,57 1,90	1,51 1,81	1,49 1,76	1,48 1,71	1,42 1,61	1,39 1,60	1,37 1,56	1,37 1,56
70	0,98 7,01	3,13 2,92	2,71 1,08	2,50 3,60	2,35 3,29	2,32 3,07	2,11 2,91	2,07 2,77	2,01 2,67	1,97 2,59	1,93 2,51	1,89 2,45	1,84 2,35	1,79 2,28	1,72 2,15	1,67 2,07	1,62 1,98	1,56 1,88	1,53 1,82	1,47 1,74	1,45 1,69	1,40 1,63	1,37 1,56	1,35 1,53	1,35 1,53
80	0,96 6,96	3,11 2,88	2,72 1,01	2,48 3,58	2,33 3,25	2,21 3,04	2,12 2,87	2,05 2,71	1,99 2,61	1,95 2,55	1,91 2,48	1,88 2,41	1,82 2,32	1,77 2,21	1,70 2,11	1,65 2,03	1,60 1,94	1,51 1,84	1,51 1,78	1,45 1,70	1,42 1,65	1,38 1,57	1,35 1,52	1,32 1,49	1,32 1,49
100	0,91 6,90	3,09 2,82	2,70 0,98	2,46 3,51	2,30 3,20	2,19 2,99	2,10 2,82	2,03 2,69	1,97 2,59	1,92 2,51	1,88 2,43	1,85 2,36	1,79 2,26	1,75 2,19	1,68 2,06	1,63 1,98	1,57 1,80	1,51 1,70	1,51 1,73	1,48 1,61	1,42 1,59	1,39 1,51	1,34 1,46	1,30 1,46	1,28 1,43
125	0,92 6,81	3,07 2,78	2,68 0,91	2,41 3,47	2,29 3,17	2,17 2,95	2,08 2,79	2,01 2,65	1,95 2,56	1,90 2,47	1,86 2,33	1,83 2,23	1,77 2,15	1,72 2,03	1,65 1,91	1,60 1,85	1,55 1,75	1,49 1,68	1,45 1,59	1,39 1,54	1,36 1,46	1,31 1,40	1,27 1,40	1,25 1,37	1,25 1,37
150	0,91 6,81	3,06 2,75	2,67 0,91	2,43 3,44	2,27 3,13	2,16 2,92	2,07 2,76	2,00 2,62	1,91 2,53	1,89 2,41	1,85 2,37	1,82 2,30	1,76 2,20	1,71 2,12	1,64 2,00	1,59 1,91	1,51 1,83	1,47 1,72	1,44 1,66	1,37 1,56	1,34 1,51	1,29 1,43	1,25 1,37	1,25 1,33	1,22 1,33
200	0,89 6,76	3,01 2,71	2,65 0,88	2,41 3,41	2,26 3,11	2,14 2,90	2,05 2,73	1,98 2,60	1,92 2,50	1,87 2,41	1,83 2,31	1,80 2,28	1,71 2,17	1,69 2,09	1,62 1,97	1,57 1,88	1,52 1,79	1,43 1,69	1,42 1,62	1,35 1,53	1,32 1,48	1,26 1,39	1,22 1,33	1,22 1,28	1,19 1,28
400	0,86 6,70	3,02 2,66	2,62 0,83	2,39 3,36	2,23 3,06	2,12 2,85	2,03 2,69	1,96 2,55	1,90 2,46	1,85 2,37	1,81 2,29	1,78 2,23	1,72 2,12	1,67 2,01	1,60 1,92	1,51 1,84	1,49 1,74	1,42 1,64	1,38 1,57	1,32 1,47	1,28 1,42	1,22 1,32	1,16 1,24	1,13 1,19	1,13 1,19
1000	0,85 6,68	3,00 2,62	2,61 0,80	2,38 3,34	2,22 3,04	2,10 2,82	2,02 2,66	1,95 2,53	1,89 2,43	1,81 2,34	1,80 2,26	1,76 2,20	1,70 2,09	1,65 2,01	1,58 1,89	1,53 1,81	1,47 1,71	1,41 1,61	1,36 1,51	1,30 1,44	1,26 1,38	1,19 1,28	1,13 1,19	1,08 1,11	1,08 1,11
∞	0,81 6,64	2,99 2,60	2,60 0,78	2,37 3,32	2,21 3,02	2,09 2,80	2,01 2,64	1,94 2,51	1,88 2,41	1,83 2,32	1,79 2,24	1,75 2,18	1,69 2,07	1,64 1,99	1,57 1,87	1,52 1,79	1,46 1,69	1,40 1,59	1,35 1,52	1,28 1,41	1,24 1,36	1,17 1,26	1,11 1,16	1,00 1,00	1,00 1,00

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Kelas Eksperimen

- Guru menjelaskan materi



- Salah satu peserta didik membaca permasalahan yang diberikan



- Peserta didik mengerjakan soal *post-test*



- Salah satu peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nur Fajri Yanti
Tempat /Tanggal Lahir : Keubang/ 11 Desember 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat : Jl. Jenderal Sudirman 04 Geuceu Iniem, Banda Aceh
Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/261324603

Nama Orang Tua
Ayah : M. Yusuf
Ibu : Sutisna
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Alamat : Jl. Jenderal Sudirman 04 Geuceu Iniem, Banda Aceh

Pendidikan
SD : SDN 1 Garot, Pidie.
SMP/MTs : SMPN 1 Indrajaya, Pidie.
SMA/MA : SMAN 1 Indrajaya, Pidie.
Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry Masuk Tahun Akademik 2013/2014

Banda Aceh, 24 Januari 2019

Nur Fajri Yanti