



**PERBEDAAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA YANG DIAJAR MELALUI MODEL
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION
(CIRC) DAN PAKEM (PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF,
EFEKTIF DAN MENYENANGKAN) PADA MATERI
SPLDV DI KELAS VIII MTs DARUSSALAM
SIMPANG LIMUN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH :

ULEAH NOVITASARLHARAHAP

NIM: 0305163196

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA YANG DIAJAR MELALUI MODEL
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION
(CIRC) DAN PAKEM (PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF,
EFEKTIF DAN MENYENANGKAN) PADA MATERI
SPLDV DI KELAS VIII MTs DARUSSALAM
SIMPANG LIMUN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH :

ULFAH NOVITASARI HARAHAP

NIM: 0305163196

Pembimbing I

Drs. Hadis Purba, MA

NIP. 196204041993031002

Pembimbing II

Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

NIP. BLU1100000077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Nomor : Istimewa

Medan, Desember 2020

Lamp : -

Perihal : Skripsi

a.n Ulfah Novitasari Harahap

Kepada Yth :

Bapak Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN SU

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Ulfah Novitasari Harahap yang berjudul :**"Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun"**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian saudara kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I



Drs. Hadis Purba, MA

NIP. 196204041993031002

Pembimbing Skripsi II



Eka Khairani Hasibuan, M.Pd

NIP.BLU 11 000000 77

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ulfah Novitasari Harahap

NIM : 0305163196

Jur/Prodi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : **“Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar saya dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Desember 2020

Yang membuat pernyataan

Ulfah Novitasari Harahap
NIM:0305163196

ABSTRAK



Nama : Ulfah Novitasari Harahap
NIM : 0305163196
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Drs. Hadis Purba, MA
Pembimbing II : Eka Khairani Hasibuan, M.Pd
Judul : Perbedaan Kemampuan Representasi
Dan Pemecahan Masalah Matematika
Yang Diajar Melalui Model
*Cooperative Integrated Reading And
Composition (CIRC)* Dan PAKEM
(Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif
Dan Menyenangkan) Pada Materi
SPLDV Di Kelas VIII MTs
Darussalam Simpang Limun

Kata-kata kunci: Kemampuan Representasi, Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)*, PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Perbedaan kemampuan representasi yang diajar melalui model CIRC Dan PAKEM Pada Materi SPLDV Dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun, 2) Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM Pada Materi SPLDV Dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun, 3) Perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM Pada Materi SPLDV Dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan pendekatan penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun TA 2020/2021 yang berjumlah 96 siswa. Dan sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII-A (Eksperimen I) sebanyak 32 siswa dan kelas VIII-B (Eksperimen II) sebanyak 32 siswa. Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis varians (ANAVA) dua jalur.

Hasil penelitian ini menunjukkan :1) Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran CIRC.2) Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM. 3) Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM.\

**Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I**


Drs. Hadis Purba, MA

NIP.196204041993031002

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang di Ridhai Allah SWT.

Skripsi ini berjudul **“Perbedaan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun”**.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapat berbagai kesulitan dan hambatan, baik ditempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta ridho Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi

baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, untuk itu dengan sepuh hati, penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag** dan dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd** beserta Staf Administrasi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, kepada perpustakaan beserta staf yang semuanya telah banyak memberi layanan dan fasilitas sejak penulis kuliah hingga menyelesaikan studi di perguruan tinggi ini.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Bapak **Hadis Purba, MA** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.**, selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak **Prof. Dr.Wayudin Nur Nasution, M.Ag.**, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama perkuliahan.
6. Bapak **Salman BatuBara, S.Ag** selaku kepala sekolah MTs Darussalam Simpang Limun yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan Ibu **Elvi Rahayu Harahap, S.Pd** selaku guru Matematika dan juga siswa/i kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Teristimewa penulis sampaikan ucapan terimakasih yang sedalam dalamnya kepada kedua orangtua tersayang penulis yang luar biasa yaitu ayahanda tercinta **Muhammad Nurdin Harahap** dan ibunda tercinta **Nurhaidah Silaen** yang telah sabar mendidik, membimbing, mendo'akan serta memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga Allah SWT memberikan keberkahannya kepada kita semua dan masuk kedalam surga - Nya. Amin.
8. Tak lupa pula kepada saudara/i tercinta penulis yaitu **Nurdiana Harahap,AM.keb, Elvi Rahayu Harahap,S.Pd, Siti Nurlayla Harahap dan Raja Martua Harahap** terima kasih telah ikut peran mensupport saya dengan semangat dan doanya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat Seperjuangan *Detektif Menyipak* yang telah kebersamai susah senang selama 4 tahun perkuliahan serta bantuan yang berarti dalam penyusunan skripsi ini yakni **Fitri Hariani Siregar, Thoibah Mrg, Wildani Azmi, dan Yuwana Listia** dan semoga kita kelak menjadi orang sukses kedepannya dan selalu ingat pertemanan kita dalam keadaan suka maupun duka.
10. Teman seperjuangan yang telah mendapatkan gelar sarjana duluan yang mau membantu menerangkan dalam pembuatan skripsi ini **Gita Wulandari,S.Pd, Niza Hunaidia,S,Pd, Nur Ainun, S.Pd, Sa'yu Ahyana Nasution, S.Pd dan Nur Azizah,S.Pd**

11. Teman seperjuangan *The Girls Of Bairoh* **Ayuni Baristy Siregar, Fitri Hariani Siregar, Niza Hunaidia, S.Pd, Nur Azizah, Nur Jannah, Thoibah Wiwik, Wildani Azmi, Yusnita Hasibuan dan Yuwana Listia.**
12. Seluruh keluarga **Pendidikan Matematika 2 stambuk 2016** yang senantiasa menemani dalam suka dan duka selama masa perkuliahan dan berjuang bersama untuk menuntut ilmu.

Semoga amal kebaikan dari semua pihak diatas mendapat imbalan yang berlipat dari Allah SWT. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dari segi isi maupun dari tata bahasa dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk dunia pendidikan khususnya pada pendidikan matematika.

Medan, Desember 2020

Penulis,

Ulfah Novitasari Harahap
NIM. 0305163196

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kerangka Teori.....	12
1. Kemampuan Representasi Matematis.....	12
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	18
3. Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)</i>	21
4. Model Pembelajaran PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan).....	26
5. Materi Pelajaran.....	30
B. Kerangka Berpikir.....	35
C. Penelitian Yang Relevan.....	41

D. Hipotesis Penelitian	43
-------------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	46
B. Desain Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel	47
D. Defenisi Operasional	48
E. Instrumen dan Pengumpulan Data	50
F. Teknik Pengumpulan Data	59
G. Teknik Analisis Data	59
H. Hipotesis Statistik	68

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Deskripsi Data	70
B. Deskripsi Hasil Penelitian	73
C. Uji Persyaratan Analisis	94
D. Hasil Analisis Data/ Pengujian Data	99
E. Pembahasan Hasil Penelitian	107
F. Keterbatasan Penelitian	109

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN

A. Kesimpulan	111
B. Implikasi	111
C. Saran	113

DAFTAR PUSTAKA	115
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis	17
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	47
Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII MTs	48
Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis	51
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi	51
Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	53
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	54
Tabel 3.7 Tingkat Reliabilitas Tes	57
Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Representasi Matematis	60
Tabel 3.9 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	61
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Tes Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	70
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	71
Tabel 4.3 Hasil Daya Perhitungan Soal Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	72
Tabel 4.4 Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang memperoleh Model Pembelajaran <i>Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)</i> dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)	73
Tabel 4.5 Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A1B1)	74

Tabel 4.6	Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Matematis yang Diajar Model Pembelajaran <i>Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)</i> (A_1B_1).....	76
Tabel 4.7	Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_1).....	77
Tabel 4.8	Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Matematis yang Memperoleh Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_1).....	78
Tabel 4.9	Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A_1B_2).....	79
Tabel 4.10	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran <i>Cooperative Integrated Reading And Composition</i> (A_1B_2).....	81
Tabel 4.11	Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model PAKEM (A_2B_2).....	82
Tabel 4.12	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_2).....	84
Tabel 4.13	Frekuensi Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model CIRC (A_1).....	85
Tabel 4.14	Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A_1)...	86
Tabel 4.15	Frekuensi Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model PAKEM (A_2).....	87
Tabel 4.16	Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A_2).....	89
Tabel 4.17	Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model CIRC dan PAKEM (B_1).....	90

Tabel 4.18 Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B_1).....	91
Tabel 4.19 Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model CIRC dan PAKEM (B_2).....	92
Tabel 4.20 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B_2).....	94
Tabel 4.21 Rangkuman Hasil Normalitas Dari Masing-Masing Kelompok Data.....	98
Tabel 4.22 Rangkuman hasil Uji Homogenitas pada kelompok sampel (A_1B_1 , A_2B_1 , A_1B_2 , A_2B_2), (A_1 , A_2), (B_1 , B_2).....	99
Tabel 4.23 Hasil Analisis Varians Dari Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts Darussalam Simpang Limun Yang Diajar Melalui Model CIRC Dan PAKEM.....	100
Tabel 4.24 Perbedaan antara A_1 dan A_2 untuk B_1	101
Tabel 4.25 Perbedaan antara A_1 dan A_2 untuk B_2	102
Tabel 4.26 Perbedaan antara A_1 dan A_2 untuk B_1 dan B_2	103
Tabel 4.27 Rangkuman Hasil Analisis.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A_1B_1).....	75
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A_2B_1).....	78
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran <i>Cooperative Integrated Reading and Composition</i> (A_1B_2).....	81
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model PAKEM (A_2B_2).....	83
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A_1).....	86
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A_2).....	88
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Representasi Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B_1).....	91
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B_2).....	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas untuk dapat bersaing secara global. Sumber daya manusia yang berkualitas itu dapat diperoleh melalui proses belajar yaitu pendidikan. Karena dengan adanya pendidikan, dapat menciptakan manusia yang berkualitas agar dapat membangun negara menjadi lebih baik.

Menurut UU Nomor 20 tahun 2003, tentang system pendidikan nasional menegaskan “pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan atau latihan bagi perannya di masa yang akan datang.”¹

Didalam sekolah, salah satu mata pelajaran yang dapat mengajarkan siswa berpikir kritis dan logis adalah Matematika. Matematika adalah suatu cara untuk menemukan masalah yang di hadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat masalah dan menggunakan hubungan-hubungan tersebut.

Matematika dipelajari mulai dari tingkat pendidikan dasar, menengah sampai tingkat pendidikan tinggi. Pembelajaran matematika di tingkat satuan pendidikan harus dapat meyeuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung, bahkan matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari dalam memecahkan suatu

¹ Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

masalah. Pelaksanaan pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah secara garis besar bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan kerjasama.²

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi kategori pelajaran sulit, bahkan kurang begitu diminati oleh sebagian besar peserta didik. Asumsi dalam benak peserta didik yang beranggapan bahwa matematika pelajaran yang menakutkan dan sulit untuk dipahami merupakan permasalahan awal yang harus dihadapi dan diatasi oleh seorang pendidik. Permasalahan awal itulah yang menyebabkan kemampuan matematis yang dimiliki peserta didik kurang berkembang dengan baik.

Sebagaimana diungkapkan oleh Mara Samin Lubis bahwa mata mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :³

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat pada pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

² Mara Samin Lubis,(2016), *Telaah Kurikulum Pendidikan Menengah Umum/Sederajat*,(Medan : Perdana Publishing),h.222.

³ Mara Samin Lubis, *Opcit*,hlm 79

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, meyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Hal senada sebagaimana diketahui bahwa NCTM telah menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan komunikasi, (3) kemampuan koneksi, (4) kemampuan penalaran, (5) kemampuan representasi.⁴

Berkaitan dengan hal tersebut pemerintah Indonesia melalui Permendiknas No.22 tahun 2006 menetapkan lima tujuan pembelajaran matematika yang salah satunya adalah berkaitan tentang kemampuan representasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Jadi dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh peserta didik.

Pembelajaran matematika seharusnya memberikan kesempatan yang luas kepada peserta didik untuk secara aktif mencari dan menemukan solusi permasalahan yang dikemukakan guru. Namun pada kenyataannya sampai saat ini pembelajaran matematika masih cenderung didominasi guru melalui kegiatan ceramah. Inilah masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini, Dimana proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan

⁴ Yunus Abidin dkk, (2018), *Pembelajaran Literasi : Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis*, (Jakarta : Bumi Aksara) hlm.99

berpikir. Di dalam kelas siswa hanya diarahkan untuk menghafal informasi, siswa menjadi terbiasa untuk mengingat dan menimbun informasi, tanpa berusaha untuk menghubungkan yang diingat itu dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa hanya pintar dalam teoritis tetapi miskin dalam aplikasi.⁵

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan penulis pada tanggal 20 Juni 2020 di MTs Darussalam Simpang Limun menunjukkan bahwa terdapat masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran yaitu : siswa kurang aktif dan masih menganggap matematika pelajaran yang sulit dipelajari. Dalam proses kegiatan pembelajaran guru lebih banyak menjelaskan materi kepada peserta didik sehingga siswa jarang untuk ikut serta dalam kegiatan proses pembelajaran. Kemudian siswa juga tidak dibiasakan untuk memecahkan permasalahan dalam matematika dan siswa merepresentasikan gagasan/ide matematis merupakan suatu hal yang harus dilalui oleh setiap orang dalam belajar matematika, dan kemampuan representasi matematis siswa masih perlu ditingkatkan dan dikembangkan lagi, merepresentasikan gagasan/ide matematis merupakan suatu hal yang harus dilalui oleh setiap orang dalam belajar matematika. Hal tersebut juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti pada waktu yang sama dengan Elvi Rahayu Harahap selaku guru pengampu matematika kelas VIII di MTs Darussalam Simpang Limun, diperoleh informasi bahwa peserta didik masih mengalami dalam mengerjakan soal serta kesulitan dalam memperjelas suatu masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya serta kesulitan dalam menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi

⁵ Delsi jusmiati, (2017) *“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII Mts.Al-Ittihadiyah (Mamiyai) Kec. Medan Area”* Skripsi FITK UINSU 2017, hal. 3

matematis yang benar. Hal tersebut dibuktikan dengan masih banyak ditemukannya peserta didik yang salah dalam menafsirkan permasalahan matematika yang terdapat dalam soal dengan ekspresi matematis yang benar, kemudian sebagian besar peserta didik hanya menuliskan angka secara langsung tanpa melibatkan ekspresi matematis sehingga jawaban yang diperoleh kurang tepat.

Berdasarkan penjelasan di atas, sebagian besar factor utama penyebab rendahnya kemampuan representasi dan pemecahan masalah karena model pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik, pembelajaran yang masih bersifat konvensional, pembelajaran yang cenderung monoton, pemecahan masalah rendah, kurangnya mempersiapkan alat peraga yang mendukung dan guru lebih berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang bersifat procedural. Sehingga dengan begitu saat guru menjelaskan siswa hanya mendengar, mencatat apa yang ditulis di papan tulis, kurangnya variasi guru dalam mengajar, kemudian jarang ada siswa yang memberikan respon, kritik atau memberi pertanyaan kepada guru karena kurangnya keberanian siswa untuk berbicara atau menyampaikan pendapat pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Dengan demikian, untuk memperbaiki keadaan yang demikian perlu upaya dari guru selaku pendidik untuk menciptakan situasi belajar yang mampu meningkatkan kemampuan matematis, khususnya kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah serta menciptakan situasi belajar yang mampu membuat siswa memberikan respon positif. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan

menentukan suatu pendekatan pembelajaran yang mengutamakan keaktifan pada diri siswa sehingga mampu mengeksplorasi kemampuan berfikir siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika yaitu melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan Model PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan). Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)*, guru menggunakan bahan bacaan yang berisi latihan soal dan cerita. Mereka mungkin menggunakan atau tidak menggunakan kelompok membaca, seperti dalam kelas membaca tradisional. Para siswa ditugaskan untuk berpasangan dalam tim mereka belajar dalam serangkaian kegiatan yang bersifat kognitif, termasuk membacakan cerita satu sama lain, membuat prediksi mengenai bagaimana akhir sebuah cerita, saling merangkum cerita satu sama lain, menulis tanggapan terhadap cerita, dan melatih pengucapan, penerimaan, dan kosa kata.⁶

Sedangkan Model Pembelajaran PAKEM adalah sebuah strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan (proses belajar) yang beragam untuk mengembangkan keterampilan, sikap dan pemahaman berbagai sumber dan alat bantu belajar supaya pembelajaran lebih menyenangkan dan efektif. Siswa berperan lebih aktif karena melakukan kerja sama dengan teman-temannya. Pembelajaran dirancang secara menarik yang membuat peserta didik tidak bosan dan lebih mudah memahami materi Matematika dengan perasaan senang. PAKEM menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses

⁶ Imas Kurnasih dan Berlin Sani, (2016). *Model Pembelajaran Untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*, (Kata Pena) hal.89

pembelajaran secara aktif sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dan terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang dipelajarinya. Melalui pengalaman langsung siswa akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari dan menghubungkannya dengan konsep lain yang telah dipahaminya.⁷ Dengan demikian, inti dari model pembelajaran *Cooperative Integreted Reading And Composition* (CIRC) dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) adalah model pembelajaran yang mengutamakan siswa aktif untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik dan memuaskan dibandingkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian di duga untuk membawa ke arah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang aktif.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integreted Reading And Composition* (CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

⁷ Juwita Rahmi, (2018). *Pengaruh Strategi Pakem (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Dan Menyenangkan) Berbasis Permainan Teka- Teki Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Melalui Mata Pelajaran Ips Di Mis Nurul Fadhillah Bandar Setia*. Skripsi UINSU. hal. 4

1. Kemampuan representasi siswa masih rendah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah
3. Prestasi dan hasil belajar matematika siswa masih rendah.
4. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika masih kurang.
5. Kegiatan belajar yang masih berfokus atau mendominasi pada guru.
6. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi, sehingga banyak siswa yang merasa jenuh dengan pembelajaran

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti siswa yang diberi model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan) untuk melihat hasil belajar siswa. Adapun hasil belajar siswa yaitu kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya, yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)?

2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).
2. Mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).
3. Mengetahui perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis, untuk pengembangan wawasan ilmu pengetahuan dan teori-teori yang berkaitan dengan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).
2. Secara Praktis :
 - a. Bagi siswa, dengan adanya penggunaan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) dapat memberikan dampak yang baik bagi siswa terutama dalam meningkatkan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah, dengan begitu memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal – soal matematika dengan variasi tingkat kesulitan yang berbeda – beda.
 - b. Bagi Guru, guru dapat menerapkan atau mengaplikasikan beberapa variasi model pembelajaran, misalnya model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan), guna memberikan sensasi pembelajaran yang berbeda dari belajar biasanya yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemudian dengan menggunakan beberapa variasi model pembelajaran tersebut, dapat membuat kegiatan belajar semakin menarik dan tidak membosankan.
 - c. Bagi Sekolah, penelitian ini sebagai bahan masukan dalam rangka perbaikan pembelajaran sehingga dapat menunjang tercapainya hasil

belajar mengajar sesuai,serda dapat memperbaiki kelemahan ataupun kekurangan dalam mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran

- d. Bagi Pembaca, sebagai bahan informasi dan referensi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Dalam suatu pembelajaran sering terjadi proses komunikasi dalam rangka menyampaikan gagasan yakni antara guru dan siswa maupun antara siswa dan siswa lainnya. Pendapat Hiebert, setiap kali mengkomunikasikan gagasan matematika, kita harus menyajikan gagasan tersebut dengan cara tertentu. Dari pendapat tersebut, dapat diketahui bahwasanya komunikasi merupakan bentuk pengungkapan gagasan yang dimiliki seseorang, namun memerlukan suatu cara. Adapun cara yang dimaksud bertujuan agar orang lain dapat memahaminya. Cara pengungkapan kembali permasalahan dari suatu bentuk menjadi bentuk lain dinamakan representasi.

Dalam Al-Qur'an, Representasi juga dibahas dalam surat *Al-Maidah* ayat 92 yang berbunyi :⁸

وَاطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ وَاحْذَرُوا ۚ فَإِنْ تَوَلَّيْتُمْ فَأَعْلَمُوا أَنَّكُمْ عَلَىٰ رَسُولِنَا الْبَلَاءُ الْمُبِينُ ﴿٩٢﴾

Artinya :”Dan taatlah kamu kepada Allah dan taatlah kamu kepada Rasulnya dan berhati-hatilah. Jika kamu berpaling, maka ketauhilah bahwa sesungguhnya kewajiban Rasul kami, hanyalah menyampaikan (amanat Allah) dengan terang.”

Menurut tafsir Tafsir Al-Wajiz / Syaikh Prof. Dr. Wahbah az-Zuhaili yaitu adalah ketaatan kepada Allah dan ketaatan kepada Rasul adalah satu. Barangsiapa yang menaati Allah, maka dia menaati Rasul, dan barangsiapa yang menaati Rasul, maka dia menaati Allah, dan itu meliputi pelaksanaan apa-apa yang di

⁸ Al-Qur'an dan Terjemahnya, 2004, (Bandung : CV PENERBIT JUMANATUL ALI ART), hal

perintahkan oleh Allah dan Rasulnya berupaperbuatan-perbuatan dan perkataan-perkataan, lahir dan batin, yang wajib dan Sunnah yang berkaitan dengan hak Allah dan hak manusia, juga dengan meninggalkan apa-apa yang dilarang oleh Allah dan RasulNya. Perintah ini adalah perintah paling umum, karena seperti yang Anda lihat, termasuk di dalamnya seluruh perintah dan larangan lahir dan batin. Maka dia telah melaksanakan hal itu. Apabila kamu mendapatkan petunjuk, maka kebajikannya adalah untuk dirimu, sebaliknya apabila kamu berbuat buruk, maka dosanya adalah tanggung jawabmu dan Allah-lah yang akan menghisabmu sementara Rasulullah telah menunaikan tugasnya dan kewajibannya.⁹

Dari ayat diatas dikatakan bahwa kewajiban Rasul Allah hanyalah menyampaikan amanat-Nya dengan terang, kata menyampaikan serupa dengan kata representasi, jadi didalam al-qur'an sudah dijelaskan bahwa representasi juga sangat penting didalam kehidupan, ayat ini diturunkan untuk menyampaikan sesuatu dengan jelas dan terang. Ayat ini juga berkaitan dengan representasi matematis, karena kita dituntut harus menyampaikan atau menjelaskan sesuai apa yang kita dapat. Oleh karena itu kegiatan representasi merupakan kegiatan yang harus ada dalam pembelajaran matematika.

McCoy, Baker & Little mengemukakan bahwa cara terbaik untuk membantu siswa memahami matematika melalui representasi maka mendorong mereka untuk menemukan atau membuat sesuatu representasi sebagai alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika.

⁹ <https://tafsirweb.com/1976-quran-surat-al-maidah-ayat-92.html> diakses pada tanggal 24 Februari 2020.

Representasi matematis melibatkan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan bagaimana mereka menemukan jawabannya¹⁰

Menurut Hutagaol (2013) menyatakan bahwa representasi matematis yang dimunculkan oleh peserta didik merupakan ungkapan dari gagasan atau ide matematika yang ditampilkan peserta didik dalam upayanya untuk memahami suatu konsep matematika dan mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi. Representasi juga merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-model manipulatif atau kombinasi dari semuanya.¹¹

Lain halnya menurut Mudzakir, representasi merupakan salah satu kunci keterampilan komunikasi matematis. Karena dalam proses pembelajaran yang menekankan aspek kemampuan representasi, secara tidak langsung juga melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum munculnya pendapat oleh Mudzakir, NCTM terlebih dahulu memberikan pernyataan pada tahun 2000, yang menyatakan bahwa:¹²

“Representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upaya untuk mencari solusidari masalah yang sedang dihadapinya.”

¹⁰ Desrianti Nasution, (2018). *Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Di Kelas VIII Yayasan Perguruan Islam Smp Cerdasmurni Tembung*. Skripsi UINSU. hlm 21

¹¹ Ria Anzani Artha, (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. hal 2

¹² NA chamim, (2016). *Efektivitas belajar menggunakan pendekatan RME terhadap kemampuan Representasi matematis materi segiempat kelas VII Tuan Sokoloangu TP. 2015/2016*, skripsi. Hal 22

NCTM juga menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

1. Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis
2. Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah
3. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Menurut Karunia Eka dan M. Ridwan, Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, persamaan, kata-kata, gambar, table, grafik, objek manipulatif, dan tindakan serta mental cara internal berpikir tentang ide matematika.¹³

Dengan demikian dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan hal yang sangat penting bagi siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, maka akan lebih mudah untuk dipahami dan membantu peserta didik menyelesaikan sebuah masalah dengan lebih mudah. Representasi juga bermanfaat sebagai sarana mengkomunikasikan gagasan atau ide matematik peserta didik kepada peserta didik lainnya maupun kepada guru.

Salah satu kemampuan berpikir matematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa menciptakan dan

¹³ Desrianti Nasution, *Op cit.* hal 21

menggunakan representasi sebagai alat untuk mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan matematis yang dimiliki.¹⁴

Representasi sangat membantu dalam pemecahan masalah yang dihadapi siswa. Mereka dapat mempergunakan berbagai macam representasi agar membuat permasalahan yang dihadapi lebih konkrit sehingga mudah diselesaikan. Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis.

Selain itu, kemampuan representasi matematis menjadi faktor penting dalam pembelajaran berbasis masalah. Dalam model pembelajaran ini, permasalahan matematika menjadi pokok dalam kegiatan pembelajaran. terbukti dari hasil penelitian yang dilakukan, bahwa kemampuan representasi yang baik dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah.¹⁵

Oleh karena demikian, representasi tidak bisa dipisahkan dalam pembelajaran matematika. Meskipun tidak tercantum secara tersurat dalam tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, namun secara tersirat pentingnya representasi terlihat pada tujuan pemecahan masalah matematis, karena untuk menyelesaikan masalah matematis, diperlukan kemampuan membuat model matematika dan menafsirkan solusinya yang merupakan indikator representasi.

Menurut Mudzakir mengelompokkan Indikator kemampuan representasi matematis sebagaimana tercantum pada Tabel 2.1 berikut :

¹⁴ Muhammad Fatah, (2016) *Efektivitas Model Pembelajaran Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Materi Segiempat Mts Tarbiyatul Islamiyah Batangan*. Skripsi Pendidikan Matematika

¹⁵ Evan Farhan Wahyu Puadi, Dkk. *Uji Asosiasi Antara Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Konsep Penyajian Data*. FKIP, Universitas Pendidikan Indonesia., Jurnal Nasional, hlm 5

Tabel 2.1. Indikator Representasi Matematis

No	Representas	Bentuk Operasional
1	Representasi visual a. Diagram, tabel, atau grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau table • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Membua/meletakkan gambar tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
2	Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan • Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kata-kata atau teks tertulis: Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
- b. Representasi visual : Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
- c. Persamaan atau ekspresi matematis: Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Masalah pada hakikatnya merupakan bagian dalam kehidupan manusia. Dalam kehidupan ini pun juga memiliki berbagai macam masalah, baik yang sederhana maupun yang sulit. Sehingga dalam hal ini untuk memecahkan masalah tersebut dituntut untuk memiliki kemampuan tertentu pada diri individu.

Pemecahan masalah adalah proses, cara, perbuatan, memecah, atau memecahkan masalah. Masalah dapat diartikan sebagai setiap hal yang mengundang keraguan, ketidakpastian, atau kesulitan yang harus segera di selesaikan. Menurut Krulik dan Rudnik menyatakan bahwa masalah adalah suatu situasi besar-besaran atau lainnya yang dihadapkan kepada individu atau kelompok untuk mencari pemecahan, tetapi para individu tidak mengetahui solusinya.¹⁶

Sebagaimana dalam Al-qur'an surah Al-insyiroh ayat 5-8 yang berbunyi :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۖ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ۝

Artinya : “(5) karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. (6) Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. (7) Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras untuk (urusan yang lain). (8) dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”¹⁷

Menurut tafsir Jalalain adalah (karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu) atau kesukaran itu (ada kelapangan) yakni kemudahan. (sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kelapangan) Nabi saw banyak sekali mengalami kesulitan dan

¹⁶ Donni Juni Priansa, (2017). *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran*, (Bandung : CV PUSTAKA SETIA), Hal 226

¹⁷ Al-Qur'an dan Terjemahnya, 2004, (Bandung : CV PENERBIT JUMANATUL ALI ART), hlm 596

hambatan dari orang-orang kafir, kemudian beliau mendapatkan kelapangan dan kemudahan, yaitu setelah beliau mengalami kemengan atas meraka. (Maka apabila kamu telah selesai) dari salat (bersungguh-sungguhlah kamu) didalam berdoa. (Dan hanya kepada Rabbmulah hendaknya kamu berharap) atau meminta dengan merendahkan diri.¹⁸

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai.

Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (1980), yaitu :¹⁹

- a. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
- b. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
- c. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika

Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika jika ingin mendapatkan hasil yang baik, siswa harus diberi suatu masalah untuk diselesaikan. Masalah yang dibuat bukan untuk menyulitkan siswa tetapi untuk melatih siswa agar berhasil dalam belajar. Maka kegiatan memecahkan masalah

¹⁸ Tafsir Learn – Quran <https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-94-al-inshirah/ayat-5-8> diakses tanggal 28 januari 2020

¹⁹ Radiyatul Sutarto Hadi. *Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematisdi Sekolah Menengah Pertama*. Skripsi Pendidikan Matematika Fkip Universitas Lambung Mangkurat.

merupakan kegiatan yang harus ada dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika.

Adapun tahapan pemecahan masalah menurut Krulik dan Rudnik yang mendasari proses pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Membaca dan berpikir
- b. Pengungkapan dan perencanaan
- c. Memilih strategi
- d. Menemukan suatu jawaban dan refleksi²⁰

Dalam tahapan pemecahan masalah ini yang dimaksud ialah : (a) memahami masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, (b) menganalisis data dan menentukan apakah ada informasi yang memadai, (c) menyusun berbagai cara untuk menyelesaikan persoalan, (d) menemukan keterampilan yang tepat dilakukan untuk menemukan jawaban, jika cocok, harus di munculkan serta memeriksa kembali hasil yang didapat.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki siswa untuk melatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Oleh sebab itu, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga ia dapat memecahkan masalah yang ia hadapi.

²⁰ Donni Juni Priansa, (2017). *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran*, (Bandung : CV PUSTAKA SETIA), hlm 230

3. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

a. Model Pembelajaran Kooperatif

Model Pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Pembelajaran kooperatif ini merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Dalam pembelajaran kooperatif diterapkan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran ini, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.²¹

Menurut slavin, pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan suatu model pembelajaran dimana dalam sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok yang jumlah 4-6 secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.²²

Menurut Hamdani, menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut :²³

1. Setiap anggota memiliki peran.
2. Terjadi hubungan interaksi langsung diantara siswa.

²¹ Hamdani, (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung : CV PUSTAKA SETIA) Hal. 30

²² Taniredja tukiran, dkk. *Model- model pembelajaran inovatif dan efektif*.(ALFABETA), hal .55

²³ Hamdani, *Op.cit.* hal. 31

3. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas cara belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya.
4. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok.
5. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan pengelompokan/tim kecil, dimana didalam kelompok mereka saling berpartisipasi demi keberhasilan kelompok.

b. Model Pembelajaran Cooverative Integrated Reading and Composition (CIRC)

Menurut slavina menyatakan bahwa “model pembelajaran *Cooverative Integrated Reading and Composition* ini siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran, kemudian siswa bekerja dalam tim mereka dan memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut.”²⁴

Afandi, dkk berpendapat bahwa *Cooverative Integrated Reading and Composition (CIRC)* yaitu melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat atau menyanggah pendapat secara lisan atau tulisan, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menuliskan kembali suatu peristiwa, sehingga dalam

²⁴ Istarani, (2011). *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, hal 112

pembelajaran guru dapat melatih kemampuan representasi matematis.²⁵ Istarani mengatakan bahwa :

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* diawali dengan pemberian keliping kepada siswa, lalu guru memberikan kliping/wacana sesuai dengan topik pembelajaran, kemudian peserta didik bekerjasama saling membaca dan menemukan ide pokok dan memberi tanggapan terhadap wacana/kliping dan ditulis dalam selembar kertas serta mempresentasikan/membacakan hasil kelompok dan diakhiri dengan pengambilan secara bersama (guru dan siswa).²⁶

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* juga menekankan bahwa siswa belajar secara berkelompok dan guru memberikan materi untuk dipahami oleh siswa. Dalam pembelajaran CIRC, setiap siswa 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.²⁷

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemandirian siswa dan rasa saling menghargai baik di dalam belajar maupun di dalam pergaulan keseharian, mempunyai rasa tanggung jawab dan kemampuan sosial.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

²⁵ Karimah Elly Retnaningrum,(2018).*Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, Vol 2 No 3, Desember 2018, hal 123

²⁶ Ibid, hal 112

²⁷ Yusak I. Bien,(2016). *Penggunaan Model Kooperatif Tipe CIRC Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol 1 No 2, September 2016, hal 51.

Adapun langkah-langkah teknis pembelajaran CIRC adalah sebagai berikut.²⁸

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran saat itu, dan kemudian membentuk kelompok yang anggotanya kurang lebih 4 orang siswa.
- b. Guru memberikan materi berupa klipng atau bacaan tertentu sesuai dengan topic pembelajaran.
- c. Siswa bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberi tanggapan terhadap wacana atau klipng dan ditulis pada lembar kertas.
- d. Setelah itu siswa mempersentasikan atau membacakan hasil kerja kelompok masing- masing.
- e. Setelah semua kelompok mendapatkan giliran, maka guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah didiskusikan.
- f. Dan setelah itu guru menutup pelajaran seperti biasanya.

d. Kelebihan model pembelajaran CIRC

1. Pengalaman dan kegiatan belajar anak didik akan selalu relevan dengan tingkat perkembangan anak.
2. Kegiatan yang dipilih sesuai dengan dan bertolak dari minat siswa dan kebutuhan anak
3. Seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi anak didik sehingga hasil belajar anak didik akan dapat bertahan lebih lama.

²⁸ Lidya Pebriyanti Sihite, (2017). *Upaya Meningkatkan Hasil. l Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ)Materi Membaca Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kevlas Iv Min Sihite Dolok Sanggul*.Skripsi FITK: UIN Sumatera Utara, hlm 38-39.

4. Pembelajaran terpadu dapat menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis(bermanfaat) sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui dalam lingkungan anak.
5. Pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa ke arah belajar yang dinamis, optimal, dan tepat.
6. Menumbuhkembangkan interkasi sosial anak seperti kerjasama, toleransi, komunikasi dan respek terhadap gagasan orang lain.
7. Membangkitkan motivasi belajar, memperluas wawasan dan aspirasi guru dalam mengajar.²⁹

e. Kekurangan Model Pembelajaran CIRC

1. Tidak mudah bagi guru dalam menentukan kelompok yang heterogen.
2. Karena kelompok ini bersifat heterogen, maka adanya ketidakcocokan diantara siswa dalam satu kelompok, sebab siswa yang lemah merasa minder dengan siswa yang kuat. Atau adanya siswa yang merasa tidak pas, jika ia digabungkan dengan yang dianggapnya bertentangan dengannya.
3. Dalam diskusi adakalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lainnya hanya sekedar pelengkap.
4. Dalam persentase sering terjadi kurang efektif karena siswa memakan waktu yang cukup lama sehingga tidak semua kelompok dapat mempresentasekannya.³⁰

²⁹ Kurnasih Imas dan Sani Berlin, *Model Pembelajaran Untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*, (Kata Pena) hal.92

³⁰ Istarani, Opcit. Hal 114.

4. Model pembelajaran PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

a. Pengertian Pembelajaran PAKEM

PAKEM merupakan model pembelajaran dan menjadi pedoman dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan pelaksanaan pembelajaran PAKEM, diharapkan berbagai macam inovasi kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang aktif, efektif, kreatif dan menyenangkan.³¹

Seperti yang difirmankan Allah dalam Al-Qur'an, diperintahkan dan dianjurkan untuk memberikan kemudahan dan suasana gembira telah banyak diungkapkan dalam berbagai hal, baik dalam mu'amalah bahkan sampai pada hal ibadah. Dalam Al-Qur'an Surah Baqarah 185 Allah berfirman :

يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا الْعِدَّةَ وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ عَلَىٰ مَا هَدَاكُمْ وَلَعَلَّكُمْ

تَشْكُرُونَ

Artinya: Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu. dan hendaklah kamu mencukupkan bilangannya dan hendaklah kamu mengagungkan Allah atas petunjuk-Nya yang diberikan kepadamu, supaya kamu bersyukur.(Al-Baqarah [185]).³²

Maksud dari potongan ayat di atas adalah segala sesuatu yang diwajibkan oleh agama itu tidaklah untuk memberikan kesukaran, melainkan kelapangan.³³

³¹ Rusman. *Model model pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme guru*.(Jakarta. : Rajawali Press 2012). Hlm 322

³² Al-Qur'an dan Terjemahnya, (Bandung : CV PENERBIT JUMANATUL ALI ART, 2004), hal 28

³³ Tafsir Learn – Quran <https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-185-al-baqarah> diakses tanggal 15 februari 2020

PAKEM merupakan akronim dari Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan.³⁴ Pembelajaran aktif merupakan pendekatan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompetensinya.

Pembelajaran kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreatifitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran dan pemecahan masalah.³⁵

Pembelajaran efektif dan bermakna membawa pengaruh dan makna tertentu bagi peserta didik, oleh karena itu, perencanaan pembelajaran yang telah dirancang guru harus dilaksanakan dengan tepat dan mencapai hasil belajar dan kompetensi yang ditetapkan.

Pembelajaran menyenangkan adalah suasana belajar mengajar yang menyenangkan dan nyaman. Peserta didik selaku subjek belajar tidak merasa takut dan tertekan serta berani mencoba. Dengan kata lain pembelajaran yang menyenangkan adalah adanya pola hubungan yang baik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Untuk mewujudkan proses pembelajaran yang menyenangkan, guru harus mampu merancang pembelajaran dengan baik,

³⁴ Umi Machmudah Dan Abdul Wahab, (2016). *Aktive Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. (UIN Maliki Malang Press).hal102

³⁵ Ibid, hal 324

memilih materi yang tepat, serta memilih dan mengembangkan strategi yang dapat melibatkan siswa secara optimal.³⁶

Dengan demikian dapat disimpulkan Model pembelajaran PAKEM merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa dalam proses belajar mengajar. Dimana siswa mampu serta dituntut untuk memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah, serta mampu bersaing berperan aktif, efektif, kreatif dan cerdas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang ada pada dirinya.

b. Aspek- aspek penerapan model PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

Terdapat empat aspek yang mempengaruhi model PAKEM, yaitu pengalaman, komunikasi, interaksi, dan refleksi. Apabila dalam sebuah pembelajaran terdapat ke empat aspek ini, maka kriteria PAKEM terpenuhi.³⁷

1. Pengalaman. Di aspek pengalaman ini siswa diajarkan untuk dapat belajar mandiri. Didalamnya terdapat banyak cara untuk penerapannya, antara lain seperti eksperimen, pengamatan, percobaan, penyelidikan, dan wawancara. Karena di aspek pengalaman, anak belajar banyak melalui bebrbuat dengan melalui pengalaman langsung dapat mengaktifkan banyak indera yang dimiliki anak tersebut.
2. Komunikasi. Dalam kegiatan pembelajaran harus terwujud komunikasi antara guru dan peserta didik. Proses komunikasi yang baik adalah proses komunikasi di mana antara komunikator dan komunikan terdapat satu arah yang sama.

³⁶ Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press (2012). hal.324-327

³⁷ Ibid, hal 327

3. Interaksi. Dalam kegiatan pembelajaran harus diciptakan interaksi multi arah. Interaksi multi arah yang diharapkan terjadi adalah interaksi transaksional di mana proses komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan siswa, bahkan siswa dengan lingkungan sekitar.
4. Refleksi. Proses refleksi sangat perlu dilakukan untuk mengetahui sejauhmana ketercapaian proses pembelajaran. Kegiatan refleksi ini dilakukan bersama antara guru dan siswa.³⁸

c. Kelebihan Dan Kelemahan PAKEM

Beberapa kelebihan dan kelemahan pembelajaran aktif, kreatif dan menyenangkan (PAKEM) di antaranya adalah:

1. Kelebihan PAKEM

- a. Proses belajar mengajar menjadi proses yang menyenangkan dan bermakna.
- b. Menjadikan siswa memiliki keterampilan sosial dan keterampilan berkomunikasi.

2. Kelemahan PAKEM

- a. Membutuhkan waktu yang banyak.
- b. Guru dituntut untuk memiliki keterampilan dan kreatifitas.
- c. Sering terjadi proses pembelajaran hanya fokus kepada permainan saja.
- d. Membutuhkan biaya yang besar.

³⁸ Juwita rahmi, (2018). *Pengaruh Strategi PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Dan Menyenangkan) Berbasis Permainan Teka- Teki Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Melalui Mata Pelajaran Ips Di Mis Nurul Fadhilah Bandar Setia Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi UIN Sumatera Utara. Hlm 25

e. Membutuhkan persiapan yang matang.

5. Materi Pelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Memahami Konsep Persamaan Linear Dua Variabel

Misalkan kalian menemukan persamaan $6x + 2y = 12$ atau $3p + 2q = 6$.

Pada persamaan tersebut masing-masing mempunyai dua variabel, yaitu x dan y serta p dan q . Jadi persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang tepat memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu. Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam persamaan:

$$ax + by + c = 0$$

dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$ dan $a \neq 0, b \neq 0$.

dimana: x, y : variabel

a : koefisien dari x

b : koefisien dari y

c : konstanta

Contoh SPLDV adalah :

1. $2x + 3y = 12$
2. $5p - 3q + 30 = 0$
3. $3x + y = 9$

b. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan eliminasi dan substitusi.

1. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Menggunakan Grafik

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jika garis-garisnya tidak berpotongan disuatu titik tertentu, maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.

Langkah-langkah :

- Gambarkan pada bidang cartesius
- Carilah titik potong garis dengan sumbu X dan sumbu Y pada dua persamaan tersebut.
- Tentukan apakah kedua garis tersebut berpotongan atau tidak. Titik potong tersebut merupakan penyelesaian dari SPLDV.
- Periksa kembali nilai x dan y dengan mensubstitusikan nilai x dan y dalam persamaan 1 atau 2. Jika nilai x dan y memenuhi persamaan 1 dan 2, maka (x,y) merupakan penyelesaian SPLDV tersebut.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian, dan gambar grafik dari persamaan $y + 2x - 8 = 0$, jika $x, y \in \{\text{bilangan real}\}$ atau $x, y \in \mathbb{R}$

Jawab :

$$\text{Persamaan } y + 2x - 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow y + 2x = 8$$

untuk $x = 0$, maka

$$y + 2 \cdot 0 = 8$$

$$y = 8$$

$$(0,8)$$

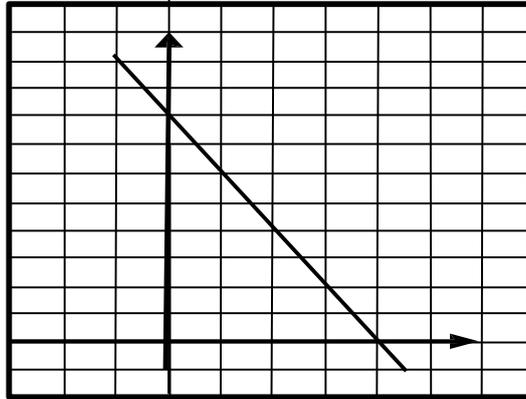
untuk $y = 0$, maka :

$$0 + 2x = 8$$

$$2x = 8$$

$$x = 4 \quad (4,0)$$

Karena $x, y \in \mathbb{R}$, maka pasangan x dan y merupakan penyelesaian ada tak terhingga. Grafik dari himpunan penyelesaiannya berupa garis lurus yang melalui $(4,0)$ dan $(0,8)$



2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Liniar Dua Variabel Dengan Substitusi

Himpunan penyelesaian didapat dengan cara menyatakan suatu variabel ke variabel yang lain, kemudian mensubstitusikan (mengganti) variabel itu dalam persamaan yang lainnya.

Contoh :

Tentukan HP dari sistem persamaan $x + 2y = 4$ dan $3x + 2y = 12$

Jawab :

$x + 2y = 4$, kita nyatakan x dalam y , diperoleh : $x = 4 - 2y$

Subtitusikan $x = 4 - 2y$ ke persamaan $3x + 2y = 12$

$$3(4 - 2y) + 2y = 12$$

$$12 - 6y + 2y = 12$$

$$-4y = 0$$

$$y = 0$$

Subtitusikan $y = 0$ ke persamaan $x = 4 - 2y$

$$x = 4 - 2,0$$

$$x = 4 \quad \text{jadi, HP nya adalah } \{(4,0)\}$$

3. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Eliminasi

Himpunan penyelesaian diperoleh dengan cara menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari persamaan tersebut. Jika variabelnya x dan y , untuk menentukan variabel x kita harus mengeliminasi variabel y terlebih dahulu atau sebaliknya.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Nyatakan kedua persamaan ke dalam bentuk $ax + by = c$
2. Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memperhatikan tanda)
3. - Jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan.
- Jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda (positif dan negatif), maka jumlahkan kedua persamaan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x = 3y + 17$ dan $3x + y - 9 = 0$

Jawab :

- Kita nyatakan persamaan dalam bentuk $ax + by = c$

$$2x - 3y = 17$$

$$3x + y = 9$$

- Mengeliminasi x

Karena koefisien x belum sama, maka harus dibuat sama

$$\begin{array}{r|l}
 2x - 3y = 17 & \times 3 \Rightarrow 5x - 9y = 51 \\
 3x + y = 9 & \times 2 \Rightarrow \underline{6x + 2y = 18} \quad - \\
 & -11y = 33 \\
 & y = -3
 \end{array}$$

- Mengeliminasi y

$$\begin{array}{r|l}
 2x - 3y = 17 & \times 1 \Rightarrow 2x - 3y = 17 \\
 3x + y = 9 & \times 3 \Rightarrow \underline{9x + 3y = 27} \quad - \\
 & 11x = 44 \\
 & x = 4
 \end{array}$$

Jadi, Himpunan penyelesaian adalah $\{(4, -3)\}$

B. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Gabungan Dalam Kehidupan Sehari-hari

Metode gabungan adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu SPLDV dengan cara menggunakan dua metode sekaligus yakni metode eliminasi dan substitusi.

Contoh :

Kiki membeli dua pensil dan dua buku dengan harga Rp. 14.000,- sedangkan reza membeli satu pensil dan tiga buku dengan harga Rp. 17.000,-

Jawab :

Misalkan :

Harga sebuah pensil = p

Harga sebuah buku = b

Diperoleh model matematika :

$$2p + 2b = 14.000$$

$$p + 3b = 17.000$$

Diselesaikan sistem persamaan diatas dengan mengeliminasi p

$$\begin{array}{l|l} 2p + 2b = 14.000 & \times 1 \Rightarrow 2p + 2b = 14.000 \\ p + 3b = 17.000 & \times 2 \Rightarrow 2p + 6b = 34.000 \quad \underline{\quad} \\ & -4b = -20.000 \\ & b = 5.000 \end{array}$$

Substitusikan $b = 5.000$ ke $p + 3b = 17.000$

$$p + 3(5.000) = 17.000$$

$$p + 15.000 = 17.000$$

$$p = 17.000 - 15.000$$

$$p = 2.000$$

Jadi, Harga sebuah pensil adalah Rp.2.000 dan harga sebuah buku adalah Rp.5.000.

C. Kerangka Berpikir

Dalam dunia pendidikan yang dihadapi saat ini adalah lemahnya proses pembelajaran. Dimana dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir sehingga dalam proses pembelajaran didalam kelas siswa cenderung hanya terfokus dalam apa yang disampaikan oleh guru.

Telah dijabarkan sebelumnya yang menjadi faktor penting dalam pencapaian hasil belajar matematika yang diharapkan adalah pemilihan strategi yang efektif dan efisien oleh guru menyampaikan materi pokok pelajaran

matematika. Sebab dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula. Khususnya disini hasil belajar yang akan dilihat adalah kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah.

Ada dua pembelajaran yang diduga dapat menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, yaitu Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan). Pemilihan pembelajaran *CIRC* dilandasi oleh apa yang dikemukakan dalam afandy, dkk. tentang *CIRC* adalah melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat atau menyanggah pendapat secara lisan atau tulisan, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menuliskan kembali suatu peristiwa, sehingga dalam pembelajaran guru dapat melatih kemampuan representasi matematis. Sedangkan pemilihan pembelajaran PAKEM yang dikemukakan oleh Rusman bahwa PAKEM merupakan model pembelajaran dan menjadi pedoman dalam bertindak untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan pelaksanaan pembelajaran PAKEM, diharapkan berbagai macam inovasi kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang aktif, efektif, kreatif dan menyenangkan. Serta dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan proses mental dengan menyoroiti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Dari pendapat tersebut penelitian ini menggunakan Pembelajaran *CIRC* dan PAKEM untuk mengukur tingkat kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran CIRC dan pembelajaran PAKEM. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematika siswa yang diajar dengan *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dengan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan).

Pada dasarnya Kemampuan representasi merupakan kemampuan untuk menjelaskan, menerangkan, atau mengungkapkan. Dengan dimilikinya kemampuan ini siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Kemampuan ini juga dapat dituangkan dalam berbagai bentuk berupa gambar, diagram, grafik, tabel, ekspresi matematika serta menulis dengan bahasa sendiri. Dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe CIRC diasumsikan siswa akan menerangkan atau menjawab dengan banyak variasi didalam kelompoknya. Selain itu pembelajaran ini dapat meningkatkan kemandirian siswa dan rasa saling menghargai baik di dalam belajar serta menumbuhkembangkan interaksi sosial anak seperti kerjasama, toleransi, komunikasi dan respek terhadap gagasan orang lain dalam menyelesaikan masalah matematika.

Sedangkan dengan menggunakan pembelajaran PAKEM siswa dapat melakukan pembelajaran secara individu dan berkelompok. Dalam proses pembelajaran siswa diajarkan untuk dapat belajar mandiri. Dan harus terwujud komunikasi antara guru dan peserta didik. Dalam kegiatan pembelajaran juga

harus diciptakan interaksi multi arah. Interaksi multi arah yaitu komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan siswa, bahkan siswa dengan lingkungan sekitar, sehingga akan tercipta kreativitas siswa.

Dari uraian diatas dimungkinkan bahwa kemampuan representasi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CIRC dan pembelajaran PAKEM akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan berpengaruh bagi kemampuan representasi.

2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan).

Dalam pembelajaran Koperatif Tipe CIRC diasumsikan siswa akan mampu memecahkan masalahnya, karena dalam pembelajaran koperatif tipe *CIRC* siswa dituntut untuk tidak hanya paham mengenai suatu masalah secara individu tetapi juga setiap siswa dituntut untuk bertanggung jawab terhadap tugas kelompok, setiap anggota kelompok saling mengeluarkan ide- ide untuk memahami suatu konsep dan meyelesaikan tugas, sehingga terbentuk pemahaman dan pengalaman belajar yang lama dan saling membantu jika ada teman didalam kelompok tidak bisa menyelesaikan masalah matematika maka ada teman yang membantu untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Sedangkan dengan menggunakan pembelajaran PAKEM, akan mengajak siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa mampu memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah, serta mampu bersaing berperan aktif, efektif, kreatif dan

cerdas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang ada pada dirinya.

Dengan demikian, dapat dimungkinkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe CIRC dan pembelajaran PAKEM, meskipun keduanya dimungkinkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan).

Kemampuan representasi merupakan kemampuan untuk menjelaskan, menerangkan, atau mengungkapkan. Dengan dimilikinya kemampuan ini siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Kemampuan ini juga dapat dituangkan dalam berbagai bentuk berupa gambar, diagram, grafik, tabel, ekspresi matematika serta menulis dengan bahasa sendiri. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum mengajar matematika dan merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Namun tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Jika masalah tidak berkaitan dengan pengalaman siswa, maka siswa tidak atau belum tentu dapat memahami masalah yang dipelajari. Mengajarkan penyelesaian kepada

siswa, memungkinkan siswa itu menjadi analitis didalam mengambil keputusan dalam hidupnya, dengan kata lain jika siswa dilatih dalam menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan.

Pembelajaran koperatif tipe CIRC sendiri telah dikemukakan afandy, dkk menggunakan pembelajaran koperatif tipe CIRC diasumsikan siswa akan menerangkan atau menjawab dengan banyak variasi didalam kelompoknya. Dengan pembelajaran ini siswa dituntut untuk paham dan mengerti tentang materi yang dipelajari baik secara individu maupun kelompok. Jadi dalam pembelajaran ini, memungkinkan siswa belajar untuk berdiskusi dan bertukar jawaban. Dengan adanya diskusi melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat atau menyanggah pendapat secara lisan atau tulisan, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menuliskan kembali suatu peristiwa, sehingga dalam pembelajaran guru dapat melatih kemampuan representasi matematis. Selain itu pembelajaran ini dapat meningkatkan kemandirian siswa dan rasa saling menghargai baik di dalam belajar serta menumbuhkembangkan interaksi sosial anak seperti kerjasama, toleransi, komunikasi dan respek terhadap gagasan orang lain dalam menyelesaikan masalah matematika siswa yang tidak dapat terpecahkan yaitu dengan cara bertukar pikiran dengan siswa lain dalam kelompok.

Dengan demikian, sesuai dengan apa yang diuraikan diatas dimungkinkan pembelajaran koperatif tipe CIRC akan berpotensi dalam menumbuhkembangkan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pemilihan model kedua adalah pembelajaran PAKEM, menurut oleh Rusman bahwa model pembelajaran ini harus terwujud komunikasi antara guru dan peserta didik. Dalam kegiatan pembelajaran juga harus diciptakan interaksi

multi arah. Interaksi multi arah yaitu komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan siswa, bahkan siswa dengan lingkungan sekitar sehingga dalam pembelajaran guru dapat melatih kemampuan representasi matematis.. Selain ini sesuai yang dikemukakan oleh Surantinah bahwa PAKEM adalah singkatan dari Pembelajaran, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan. Model PAKEM ini, akan mengajak siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa mampu memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah, serta mampu bersaing berperan aktif, efektif, kreatif dan cerdas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang ada pada dirinya. Dengan demikian dimungkinkan pula pembelajaran PAKEM berpengaruh dalam menumbuhkembangkan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah.

Dari uraian diatas dimungkinkan bahwa kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Coopertive Integrated Reading and Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan dapat berpengaruh bagi kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

D. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Yulia Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Kepulauan Riau Batam pada tahun 2017 dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran PAKEM Ditinjau

Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” telah melakukan penelitian di SMPN 11 Batam, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Pembelajaran model PAKEM efektif dan signifikan ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa. (2) Pembelajaran konvensional tidak efektif dan tidak signifikan ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa. (3) Terdapat perbedaan efektivitas Model pembelajaran PAKEM dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Karimah Elly Retnaningrum jurusan Pendidikan Matematika Universitas Langlangbuana pada tahun 2018 dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)*” telah melakukan penelitian di SMK Bina Warga Bandung, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis setelah menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Mira Yunita Maharani dan Puji Budi Lestari Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Langlangbuana pada tahun 2018 dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi

Matematis Siswa Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition*” telah melakukan penelitian di SMA Negeri 11 Bandung, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa :

(1) Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran CIRC. (2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA yang pembelajarannya melalui penerapan model pembelajaran CIRC lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. (3) Ketika proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, pertemuan pertama, kedua dan ketiga berturut-turut memperlihatkan keaktifan siswa yang semakin membaik.

4. Penelitian Yang Dilakukan Oleh Riska Zubaidah Amir MZ Jurusan Pendidikan Matematika UIN Suska Riau pada tahun 2018 dengan judul : “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa” telah melakukan penelitian SMP N 2 Singingi, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CIRC dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari KAM. (2) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal dengan model

pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dapat diambil hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Pertama

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* pada siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* pada siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

2. Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

3. Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) pada siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Darussalam Simpang Limun Desa Bangai, Kec.Torgamba, Kab.LabuhanBatu Selatan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri Darussalam Simpang Limun 2020/2021.

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2020/2021 tepatnya dimulai tanggal 8 september 2020 – 8 oktober 2020. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” yang merupakan materi pada silabus kelas VIII.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain faktorial dengan taraf 2×2 , masing-masing variabel bebas di klarifikasikan menjadi 2 (Dua) sisi, yaitu pembelajaran CIRC (A_1) dan PAKEM (A_2). Sedangkan Variabel terikatnya diklarifikasikan menjadi kemampuan representasi (B_1) dan kemampuan pemecahan masalah (B_2).

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Pembelajaran Kemampuan	CIRC (A_1)	PAKEM (A_2)
Representasi Matematis (B_{1_2})	$A_1 B_1$	$A_2 B_1$
Pemecahan Masalah (B_{2_2})	$A_1 B_2$	$A_2 B_2$

Keterangan :

1. A_1B_1 = Kemampuan representasi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CIRC.
2. A_2B_1 = Kemampuan representasi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran PAKEM.
3. A_1B_2 = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran CIRC.
4. A_2B_2 = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran PAKEM.

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen I pembelajaran *CIRC* dan kelas eksperimen II pembelajaran PAKEM yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Bangun Ruang Sisi Datar. Untuk mengetahui kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua model tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi juga merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.³⁹ Populasi penelitian ini

³⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, (2016).*Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*. Bandung :Ciptapustaka Media Hal. 46

adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII-A	32
2.	VIII-B	32
3.	VIII-C	32

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi itu, sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu.⁴⁰ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode pemilihan sampel secara acak (random sampling method). Pada pemilihan metode secara acak, setiap individu dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel.⁴¹

Adapun kelas yang terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A dan VIII-B. Kelas VIII-A dengan jumlah siswa 32 sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran CIRC dan kelas VIII-B dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran PAKEM.

D. Defenisi Operasional

Untuk menghindari perbedaaan penafsiran terhadap penggunaan isitilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan defenisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition*

(CIRC)

⁴⁰ Ibid, hal. 46

⁴¹ Ibid, hal 47

Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) adalah model pembelajaran yang menekankan bahwa siswa belajar secara berkelompok dan guru memberikan materi untuk dipahami oleh siswa. Dalam pembelajaran CIRC, setiap siswa 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.

2. Model PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)

PAKEM adalah singkatan dari Pembelajaran, Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan. Model PAKEM ini, akan mengajak siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa mampu memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah, serta mampu bersaing berperan aktif, efektif, kreatif dan cerdas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang ada pada dirinya.

3. Kemampuan Representasi

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam bentuk ide-ide yang diungkapkan dalam bentuk visual, ekspresi matematis, ataupun kata-kata dalam upayanya untuk memahami konsep matematika serta menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan representasi matematis siswa dapat dituangkan dalam berbagai bentuk berupa gambar, diagram, grafik, tabel, ekspresi matematika serta menulis dengan bahasa sendiri.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk melatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik

masalah dalam matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Oleh sebab itu, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga ia dapat memecahkan masalah yang ia hadapi.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes adalah instrumen alat ukur untuk mengumpulkan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang berbentuk uraian berjumlah 6 butir soal. Dimana 3 butir soal merupakan tes kemampuan representasi dan 3 butir soal merupakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dimana soal dibuat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah dinilai.

1. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi matematis siswa berupa soal uraian yang berkaitan langsung dengan kemampuan representasi matematis siswa, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan representasi. Dipilih tes berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui

pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Berikut kisi-kisi tes kemampuan representasi matematis:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis

Jenis Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
Kemampuan Representasi Dengan Kata-Kata Atau Teks Tertulis	Menjawab soal dengan menggunakan teks tertulis.	1,2,3, 4,5	SPLDV
Kemampuan Representasi visual	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.		
Kemampuan Representasi Ekspresi Matematik	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis		

(Sumber: Desrianti Nasution, 2018) dimodifikasi peneliti

Agar mendapatkan data yang obyektif dari tes kemampuan representasi matematis siswa, maka ditentukan pedoman pemberian skor menggunakan rubrik kemampuan yang akan diukur. Pedoman pemberian skor untuk mengukur kemampuan representasi matematis Seperti terlihat pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
Menjelaskan Dengan kata-kata (Verbal)	Tidak dapat menjawab apa-apa	0
	Sudah dapat menyusun cerita atau situasi dari Gambar yang disajikan, namun belum benar	1
	Sudah dapat menyusun cerita atau situasi dari Gambar yang disajikan namun kurang lengkap	2
	Sudah dapat menyusun cerita atau situasi dari gambar yang disajikan, namun penyelesaian jawaban salah	3

	Sudah dapat menyusun cerita atau situasi dari gambar yang disajikan, jawaban benar	4
Menyajikan Gambar (Visual)	Tidak ada gambar atau apa-apa	0
	Sudah menyajikan data atau informasi dari masalah kedalam gambar tnamun belum benar.	1
	Sudah benar menyajikan informasi dari masalah ke dalam gambar namun kurang lengkap.	2
	Sudah benar menyajikan informasi dari masalah ke dalam gambar, secara lengkap, dan penyelesaian.	3
	Sudah benar menyajikan informasi ke dalam gambar secara lengkap, dan penyelesaian jawaban benar.	4
Menuliskan Ekspresi Matematik	Tidak ada menuliskan rumus apa-apa	0
	Sudah menuliskan bentuk ekspresi matematik dari gambar yang disajikan, namun belum benar.	1
	Sudah benar menulsikan bentuk ekspresi matematik danri gambar yang disajikan, namun kurang lengkap	2
	Sudah benar menuliskan bentuk ekspresi matematik dari gambar yang disajikan namun penyelesaian jawaban salah.	3
	Sudah benar menuliskan bentuk ekspresi matematik dari gambar yang disajikan dan penyelesaian benar.	4

(Sumber: Desrianti Nasution, 2018) dimodifikasi peneliti

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika ini menggunakan tahapan menurut Polya yang terdiri dari empat kemampuan : (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahan masalah, (3) Pemecahan masalah sesuai rencana, (4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Soal tes kemampuan

pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan bentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika dikelas VIII untuk SMP/MTs sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi (Content Validity) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator yang diukur	No.soal	Materi
Memahami masalah	Menuliskan yang diketahui, menuliskan cukup, kurang, atau berlebihan yang diketahui, menuliskan untuk menyelesaikan soal	1,2,3,4,5	SPLDV
Merencanakan Pemecahannya	Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal		
Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana	Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar		
Memberikan Kembali Prosedur Dan Hasil Penyelesaian	Melakukan salah satu kegiatan berikut : <ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa penyelesaian mengetes atau menguji coba jawaban - Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas 		

(Sumber: Wina Alnadrh Pulungan, 2019) dimodifikasi peneliti

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah di buat untuk menjamin validitas dari sebuah soal. Maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun pedoman penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
1.	Memahami masalah	• Tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanya dari soal.	0
		• Menuliskan yang diketahui dan ditanya tetapi tidak sesuai dengan soal.	1
		• Menuliskan yang diketahui dan menuliskan sesuai dengan permintaan soal.	2
2.	Merencanakan pemecahan	• Tidak membuat gambar dalam penyelesaian soal	0
		• Menuliskan dan menggambar yang digunakan dalam soal tetapi kurang tepat.	1
		• Menuliskan serta menggambar soal dan tepat.	2
3.	Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana	• Tidak melakukan perhitungan	0
		• Menuliskan aturan penyelesaian tapi salah	1
		• Menuliskan dan menggambar aturan penyelesaian dengan benar	2
		• Melakukan perhitungan sesuai dengan aturan penyelesaian yang sudah dibuat tetapi salah.	3
		• Melakukan perhitungan sesuai dengan aturan penyelesaian yang sudah dibuat dan benar.	4

4.	Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak akan menulis kesimpulan. • Menuliskan serta membuat gambar yang salah. • Menuliskan kesimpulan secara benar dan lengkap. 	0 1 2
----	--	--	-------------

(Sumber: Wina Alnadrah Pulungan, 2019) dimodifikasi peneliti

Oleh karena itu sebelum soal *pre test* dan *pos test* diujikan pada siswa, terlebih dahulu soal tes telah diuji cobakan kepada siswa di luar sampel guna menguji validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes. Tes hasil belajar ini diuji cobakan kepada siswa lain yang dinilai memiliki kemampuan yang sama dengan siswa yang akan diteliti.

1. Validitas Tes

Validitas suatu instrumen menunjukkan adanya tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, artinya instrumen itu dapat mengungkap data dari variable yang akan dikaji secara tepat. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat ukur (evaluasi) itu dalam melaksanakan fungsinya. Ada beberapa cara mencari koefisien validitas, tetapi berkaitan dengan uji tes validitas pada tes ini, adalah dengan perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu :⁴²

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

Keterangan :

$\sum x$ = Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

⁴² Indra Jaya, (2016). *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122.

$\sum y$ = Jumlah skor setiap siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

r_{xy} = Validitas soal

N = Jumlah sampel

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis *r product moment*).

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan valid, sehingga instrumen dapat digunakan dalam sampel penelitian.

2. Reabilitas Tes

Reabilitas tes adalah tingkat kongistensi suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten atau tidak berubah-ubah.⁴³ Tes dapat dikatakan dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Untuk dapat menentukan reliabilitas tes dipakai rumus Kuder Richardson (KR-20):⁴⁴

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item soal

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah, ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah skor varians)

⁴³ Ibid., hal 86

⁴⁴ Ibid, hal. 100

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sum Y$ = Jumlah total butir skor (seluruh item)

N = Banyaknya sampel siswa

Tingkat reabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Untuk koefisien reabilitas tes selanjutnya dikonfirmasi ke r_{tabel} *Product moment* $\alpha = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reabel. Kemudian koefisien korelasi dikonfirmasi dengan indeks keterandalan. Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.7 Tingkat Reliabilitas Tes

No.	Indeks Reabilitas	Klasifikasi
1	0,00-0,20	Reliabilitas sangat rendah
2	0,20-0,40	Reliabilitas rendah
3	0,40-0,60	Reliabilitas sedang
4	0,60-0,80	Reliabilitas tinggi
5	0,80-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan data hasil uji coba, diketahui bahwa koefisien reliabilitas soal adalah sebesar $r_{11} = 0,828$ dan koefisien ini masuk dalam kategori reliabilitas tinggi.

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang

digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu : $P = \frac{B}{JS}$ ⁴⁵

Keterangan:

P : Tingkat Kesukaran Soal

B : Banyak siswa yang menjawab dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

- $0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar
- $0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang
- $0,70 \leq P \leq 1,00$: soal mudah

4. Daya Pembeda Soal

Sebelum menghitung daya pembeda soal skor yang dihasilkan dari tes siswa diurutkan dari yang tertinggi sampai ke terendah. Untuk kelompok kecil yang kurang dari 100, maka kelompok tes dibagi sama banyak yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah.⁴⁶ Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

D : Daya pembeda soal

B_A : Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B : Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A : Banyaknya subjek kelompok atas

J_B : Banyaknya subjek kelompok bawah

⁴⁵ Indra Jaya (2016). *OpCit*, Hal 125

⁴⁶ Ibid, hal 126

P_A : Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

- $0,00 \leq D < 0,20$: Buruk
- $0,20 \leq D < 0,40$: Cukup
- $0,40 \leq D < 0,70$: Baik
- $0,70 \leq D \leq 1,00$: Sangat Baik

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam kegiatan penelitian, alat pengambil data atau alat ukurnya memegang peranan penting. Hal ini disebabkan kualitas dari data yang diperoleh ditentukan oleh kualitas alat pengambil data tersebut. Apabila alat pengambil data memenuhi persyaratan validitas dan reabilitasnya maka data yang diperoleh juga akan cukup valid dan reabel.⁴⁷

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen.

G. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan

⁴⁷ Irwandy, (2013), *Metode Penelitian*, Jakarta: Halaman Moeka Publishing, hal 107

pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA).

1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan representasi dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan representasi matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran *CIRC* dan pembelajaran *PAKEM*. Untuk menentukan criteria dan analisis data tes kemampuan representasi matematis siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, yang disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut :⁴⁸

Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Representasi Matematis

No.	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} \leq 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} \leq 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} \leq 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} \leq 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKRM : Skor Kemampuan Representasi Matematis

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dengan kriteria yakni : “Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik”. Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut :

⁴⁸ Wina Alnadhrah Pulungan, (2019). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Memperoleh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Ekspositori*, SMAN Binjai Kab. Langkat. Skripsi Matematika UINSU.

Tabel 3.9 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} \leq 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} \leq 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} \leq 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} \leq 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKPM : Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Menghitung Rata-Rata Skor Dengan Rumus :⁴⁹

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata- rata skor

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah sampel

b. Menghitung Standar Deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus :

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1-1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

Keterangan :

S_1 = Standar Deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = Standar Deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = Jumlah skor sampel 2

⁴⁹ Indra Jaya, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan.* (Medan: Citapustaka Media Perintis, 2013) hal. 83

c. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Uji normalitas ini digunakan untuk melihat apakah hasil kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diambil dari populasi berdistribusi normal atau tidak pada kelompok pembelajaran CIRC dan PAKEM. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Lilliefors. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Buat H_0 dan H_a
 - a. $H_0: f(x) = \text{normal}$
 - b. $H_a: f(x) \neq \text{normal}$
2. Hitung rata-rata dan simpangan baku
3. Mengubah $X_i \rightarrow Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S} = (Z_1 = \text{angka baru})$
4. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$; $P = \text{Proporsi}$
5. Menghitung proporsi $F(Z_i)$, yaitu:
 - a. $S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$
6. Hitung selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$
7. Bandingkan L_0 (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan L tabel.

8. Kriteria pengujian jika $L_o \leq L$ tabel, H_o terima dan H_a tolak. Dengan kata lain $L_o \leq L$ tabel maka data berdistribusi normal.⁵⁰

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut :⁵¹

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 = paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett :

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \log s_i^2 \}$$

$$B = (\sum db) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

⁵⁰ Indra Jaya, *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan* (Medan : Perdana Publishing,2018), hlm.252.

⁵¹ Ibid., hal 256

e. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran CIRC dan PAKEM pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dilakukan dengan teknik analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan model CIRC dan PAKEM terhadap kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam melakukan pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan ANOVA dua jalur:⁵²

1. Mengkategorikan data berdasarkan factor-faktor yang sesuai dengan factor eksperimennya.
2. Menghitung rata-rata skor setiap sel, total dan rata-rata baris dan kolom.
3. Menghitung jumlah kuadrat (JK) yang meliputi:

- a. Jumlah kuadrat total

$$JKT = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_r)^2}{N}$$

- b. Jumlah kuadrat antar kelompok (JKA)

$$JKA = \sum \left\{ \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right\} - \left\{ \frac{(\sum X_r)^2}{N} \right\} \text{ atau}$$

$$JKA = \frac{(\sum X_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{n_2} + \dots + \frac{(\sum X_m)^2}{m} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} \text{ atau}$$

⁵² Ibid, Indra Jaya, hal 219

$$JKA = \frac{(\sum X_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum X_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum X_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N_T}$$

- c. Jumlah kuadrat dalam kelompok (JKD)

$$JKD = JKT - JKA \text{ atau}$$

$$JKD = \left[\sum X_{11}^2 - \frac{(\sum X_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\sum X_{12}^2 - \frac{(\sum X_{12})^2}{n_{12}} \right] +$$

$$\left[\sum X_{21}^2 - \frac{(\sum X_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\sum X_{22}^2 - \frac{(\sum X_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

- d. Jumlah kuadrat antar kolom [(JKA)K]

$$JKA(K) = \left[\frac{(\sum X_{A1})^2}{n_{A1}} \right] + \left[\frac{(\sum X_{A2})^2}{n_{A2}} \right] - \left[\frac{(\sum X_r)^2}{n_r} \right]$$

- e. Jumlah kuadrat antar baris [(JKA)B]

$$JKA(B) = \left[\frac{(\sum X_{B1})^2}{n_{B1}} \right] + \left[\frac{(\sum X_{B2})^2}{n_{B2}} \right] - \left[\frac{(\sum X_r)^2}{n_r} \right]$$

- f. Jumlah kuadrat interaksi (JKI)

$$JKI = JKA - [JKA(K)] + JKA(B)]$$

4. Menghitung derajat kebebasan (dk) masing-masing jumlah kuadrat⁵³

$$\text{dk antar kolom} = \text{jumlah kolom} - 1$$

$$\text{dk antar baris} = \text{jumlah baris} - 1$$

$$\text{dk interaksi} = (\text{jumlah kolom} - 1) \times (\text{jumlah baris} - 1)$$

$$\text{dk antar kelompok} = \text{jumlah kelompok} - 1$$

$$\text{dk dalam kelompok} = \text{jumlah kelompok} \times (n-1)$$

$$\text{dk total} = N - 1$$

5. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kolom [RJK(K)]

⁵³ Ibid, hal 220

- a. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kolom [RJK(A)]

$$RJK(A) = \frac{JK_{\text{antar kolom}}}{dk_{\text{antar kolom}}}$$

- b. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar baris [RJK(B)]

$$RJK(B) = \frac{JK_{\text{antar baris}}}{dk_{\text{antar baris}}}$$

- c. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat interaksi [RJK(I)]

$$RJK(I) = \frac{JK_{\text{antar baris}}}{dk_{\text{antar baris}}}$$

- d. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok [RJK(KL)]

$$RJK(KL) = \frac{JK_{\text{antar kelompok}}}{dk_{\text{antar kelompok}}}$$

- e. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok [RJKD(KL)]

$$RJKD(KL) = \frac{JK_{\text{dalam kelompok}}}{dk_{\text{dalam kelompok}}}$$

6. Menghitung nilai F_{hitung}

- a. F_{hitung} antar kelompok

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{antar kelompok}}}{RJK_{\text{dalam kelompok}} \cdot k}$$

- b. F_{hitung} antar kolom

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{antar kolom}}}{RJK_{\text{dalam kelompok}}}$$

- c. F_{hitung} antar baris

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{antar\ baris}}{RJK_{dalam\ kelompok}}$$

d. F_{hitung} interaksi

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{interaksi}}{RJK_{dalam\ kelompok}}$$

7. Mencari nilai F_{hitung}

a. F_{tabel} untuk F_{hitung} antar kelompok dicari dengan melihat pada table distribusi Fisher (distribusi F) dimana:

dk pembilang = 1 dan dk penyebut = jumlah kelompok \times (n-1)

b. F_{tabel} untuk F_{hitung} antar kolom dicari dengan melihat pada table distribusi Fisher (distribusi F) dimana:

dk pembilang = 1 dan dk penyebut = jumlah kelompok \times (n-1)

c. F_{tabel} untuk F_{hitung} antar baris dicari dengan melihat pada table distribusi Fisher (distribusi F) dimana:

dk pembilang = 1 dan dk penyebut = jumlah kelompok \times
(jumlah baris - 1)

d. F_{tabel} untuk F_{hitung} interaksi dicari dengan melihat pada table distribusi Fisher dimana:

dk pembilang = (jumlah kolom - 1) \times (jumlah baris - 1)

dk penyebut = jumlah kelompok \times (n-1)

8. Melakukan penarikan kesimpulan

Kesimpulan diambil dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

H. Hipotesis Statistik

Hipotesis Statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hipotesis 1

$$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a : \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$$

Hipotesis 2

$$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$$

Hipotesis 3

$$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$$

Keterangan:

μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran
CIRC

μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran
PAKEM

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan representasi matematis siswa

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

$\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CIRC

$\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran CIRC

$\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata kemampuan representasi matematis matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran PAKEM

$\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran PAKEM

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Penelitian ini berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang memperoleh model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (CIRC) dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan). Peneliti menyiapkan instrumen penelitian berupa tes sebanyak 6 soal dalam bentuk uraian. Dimana 3 soal tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi dan 3 tes selebihnya digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Sebelum melaksanakan penelitian, intrumen yang digunakan untuk melaksanakan penelitian disebar ke kelas yang berbeda yaitu kelas IX MTs sebanyak 20 orang siswa sebagai validator instrumen berupa soal tes, ternyata dari 6 butir soal yang diuji cobakan keseluruhannya dinyatakan valid. Adapun hasil perhitungan validitas tes kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Validitas Tes Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No.	r _{hitung}	r _{tabel}	Interpretasi
1	0,581	0,360	VALID
2	0,559	0,360	VALID
3	0,709	0,360	VALID

4	0,693	0,360	VALID
5	0,704	0,360	VALID
6	0,531	0,360	VALID

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil perhitungan, didapatkan bahwa reliabilitas berada pada kisaran 0,828 dan sudah termasuk kategori reabilitas tinggi. Dengan demikian instrumen yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

Adapun selanjutnya dilakukan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal, dan diperoleh 1 soal kategori rendah 5 soal kategori sedang. Hasil perhitungan kesukaran soal kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Tes Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No.	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,450	Sedang
2	0,200	Rendah
3	0,250	Sedang
4	0,500	Sedang
5	0,550	Sedang
6	0,500	Sedang

Kemudian dilakukan uji perhitungan daya beda soal, yang terdapat juga pada lampiran ke , dari 6 soal tes kemampuan representasi dan kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa maka diperoleh 5 kategori baik dan 1 kategori sangat baik. Hasil perhitungan daya pembeda soal terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Hasil Daya Perhitungan Soal Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No.	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,450	Baik
2	0,250	Baik
3	0,350	Baik
4	0,600	Baik
5	0,900	Sangat Baik
6	0,700	Baik

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam instrumen yang digunakan, maka diputuskan bahwa keseluruhan 6 soal dapat digunakan untuk mengukur kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4 Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang memperoleh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
B1	N	32	N	32	N	64
	$\sum A1B1$	2383	$\sum A2B1$	2059	$\sum B1$	4442
	Mean	74,469	Mean	64,3438	Mean	69,406
	St. Dev	11,523	St. Dev	11,0296	St. Dev	11,2763
	Var	132,773	Var	121,652	Var	127,213
	$\sum(A1B1^2)$	181572	$\sum(A2B1^2)$	136255	$\sum(B1^2)$	317827
B2	N	32	N	32	N	64
	$\sum A1B2$	2318	$\sum A2B1$	2193	$\sum B2$	4511
	Mean	72,438	Mean	68,5313	Mean	70,484
	St. Dev	11,236	St. Dev	11,5199	St. Dev	11,3779
	Var	126,254	Var	132,709	Var	129,481
	$\sum(A1B2^2)$	170864	$\sum(A2B2^2)$	154403	$\sum(B2^2)$	325267
Jumlah	N	64	N	64	N	128
	$\sum A1$	4701	$\sum A2$	4252	$\sum XT$	8953
	Mean	73,453	Mean	66,437	Mean	69,945
	St. Dev	11,379	St. Dev	11,274	St. Dev	11,057
	Var	129,513	Var	127,180	Var	128,346
	$\sum(A1^2)$	352436	$\sum(A2^2)$	290658	$\sum(XT^2)$	643094

Keterangan :

A_1 = Kelompok siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (Kelas Eksperimen 1).

A_2 = Kelompok siswa yang diajar dengan Model PAKEM (Kelas Eksperimen 2).

B_1 = Kemampuan Representasi Matematis

B_2 = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Data Hasil Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang Diajar Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (A_1B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran CIRC dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 74,469; variansi = 132,773; standar deviasi (SD) = 11,523; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 55 dengan rentangan nilai ($Range$) =39 dengan jumlah siswa sebanyak 32. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A_1B_1)

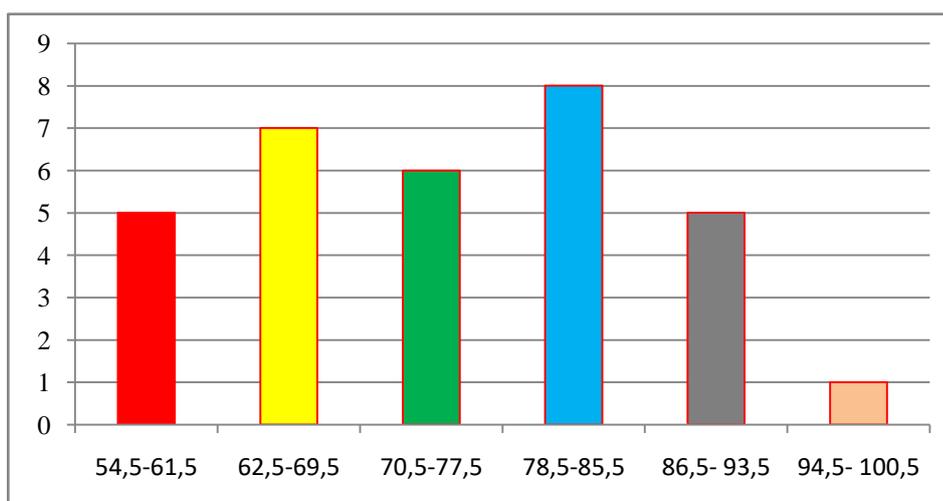
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	54,5-61,5	5	16%
2	62,5-69,5	7	21%
3	70,5-77,5	6	19%
4	78,5-85,5	8	25%
5	86,5- 93,5	5	16%
6	94,5- 100,5	1	3%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui data kemampuan representasi matematis yang diajar melalui model CIRC (A_1B_1) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai

yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah.

Jumlah siswa pada interval nilai 54,5-61,5 adalah 5 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval 62,5-69,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 21%. Jumlah siswa pada interval 70,5-77,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 19%. Jumlah siswa pada interval 78,5-85,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 25%. Jumlah siswa pada interval 86,5- 93,5 adalah 5 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval 94,5- 100,5 adalah 1 orang siswa atau sebesar 3%. Dari tabel diatas juga dapat diketahui bahwa 6 butir soal tes kemampuan representasi matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 orang siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 78,5-85,5 adalah 8 orang siswa atau sebesar 25%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC mendapat nilai yang baik. Berdasarkan nilai pada tabel 4.5 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A_1B_1)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Matematis yang Diajar Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* (A_1B_1)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM \leq 65$	5	16%	Kurang
3	$65 \leq SKRM \leq 75$	11	34%	Cukup
4	$75 \leq SKRM \leq 90$	15	47%	Baik
5	$90 \leq SKRM \leq 100$	1	3%	Sangat Baik

Dari tabel 4.6 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **kurang baik** sebanyak 5 siswa atau sebesar 16%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 11 siswa atau sebesar 34%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 15 siswa atau sebesar 47% dan jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **sangat baik** sebanyak 1 siswa atau sebesar 3%.

b. Data Hasil Kemampuan Representasi Matematis Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran PAKEM dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 64,3438; variansi 121,652;

standar deviasi (SD) = 11,0296; nilai maksimum = 86; nilai minimum = 46 dengan rentangan nilai (Range) =40 dengan jumlah siswa sebanyak 32. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

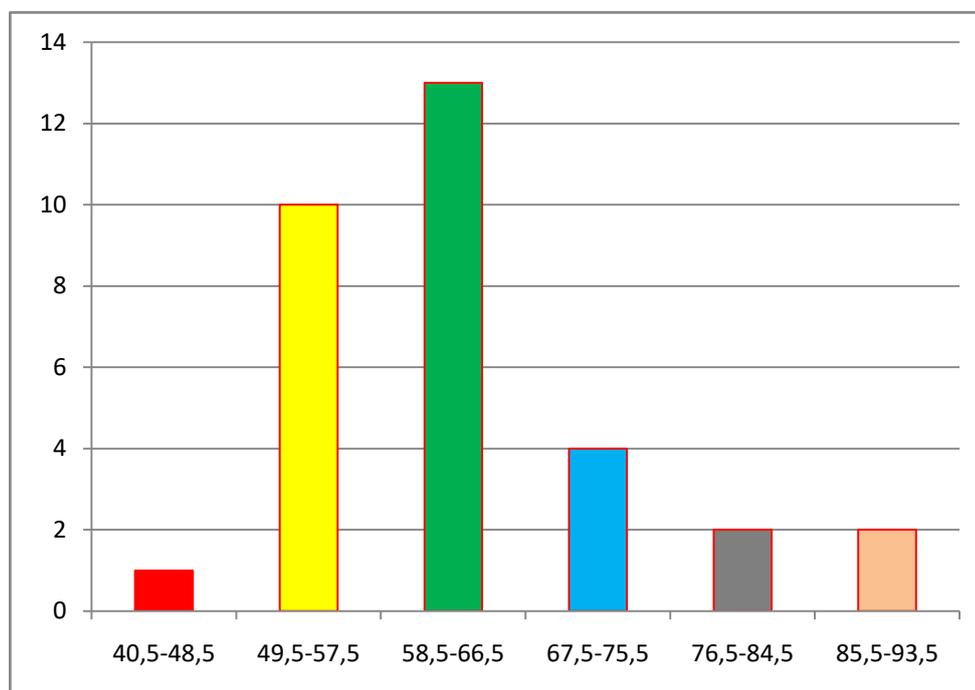
Tabel 4.7 Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_1)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	40,5-48,5	1	3%
2	49,5-57,5	10	31%
3	58,5-66,5	13	41%
4	67,5-75,5	4	13%
5	76,5-84,5	2	6%
6	85,5-93,5	2	6%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui data kemampuan representasi matematis yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM (A_2B_1) diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 40,5-48,5 adalah 1 orang siswa atau sebesar 3%. Jumlah siswa pada interval nilai 49,5-57,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 31%. Jumlah siswa pada interval nilai 58,5-66,5 adalah 13 orang siswa atau sebesar 41%. Jumlah siswa pada interval nilai 67,5-75,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 13%. Jumlah siswa pada interval nilai 76,5-84,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%. Jumlah siswa pada interval nilai 85,5-93,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM mendapat nilai yang kurang baik.

Berdasarkan nilai pada tabel 4.7 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A_2B_1)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Matematis yang Memperoleh Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_1)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM \leq 45$	1	3%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM \leq 65$	10	32%	Kurang
3	$65 \leq SKRM \leq 75$	17	53%	Cukup
4	$75 \leq SKRM \leq 90$	4	12%	Baik
5	$90 \leq SKRM \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Dari tabel 4.8 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model Pembelajaran PAKEM diperoleh

bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** 1 siswa atau sebesar 3%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **kurang baik** sebanyak 10 siswa atau sebesar 32%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 17 siswa atau sebesar 53%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 4 siswa atau sebesar 12% dan jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **sangat baik** sebanyak tidak ada siswa atau sebesar 0%.

c. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A_1B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 72,438; variansi 126,254; standar deviasi (SD) = 11,236; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 55 dengan rentangan nilai ($Range$) = 39 dengan jumlah siswa sebanyak 32. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A_1B_2)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	54,5-61,5	7	22%
2	62,5-69,5	2	6%
3	70,5-77,5	16	50%
4	78,5-85,5	3	10%
5	86,5- 93,5	2	6%
6	94,5- 100,5	2	6%
Jumlah		32	100%

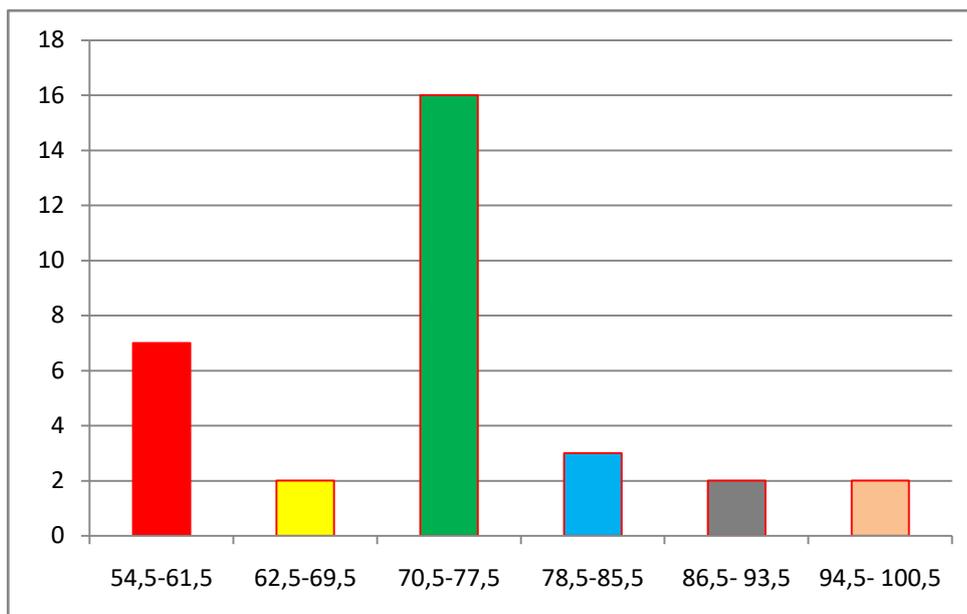
Berdasarkan tabel 4.9 diatas dapat diketahui data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC (A_1B_2) diperoleh

bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah.

Jumlah siswa pada interval nilai 54,5-61,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 22%. Jumlah siswa pada interval 62,5-69,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%. Jumlah siswa pada interval 70,5-77,5 adalah 16 orang siswa atau sebesar 50%. Jumlah siswa pada interval 78,5-85,5 adalah 3 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada interval 86,5- 93,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%. Jumlah siswa pada interval 94,5- 100,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%. Dari tabel diatas juga dapat diketahui bahwa 6 butir soal tes kemampuan representasi matematis siswa yang telah diberikan kepada 32 orang siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 70,5-77,5 adalah 16 orang siswa atau sebesar 50%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* mendapat nilai yang baik

Berdasarkan nilai pada tabel 4.9 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (A_1B_2)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading And Composition* (A_1B_2)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM \leq 65$	7	22%	Kurang
3	$65 \leq SKRM \leq 75$	12	37%	Cukup
4	$75 \leq SKRM \leq 90$	11	35%	Baik
5	$90 \leq SKRM \leq 100$	2	6%	Sangat Baik

Dari tabel 4.10 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model Pembelajaran CIRC diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak

ada siswa atau sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **kurang baik** sebanyak 7 siswa atau sebesar 22%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 12 siswa atau sebesar 37%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 11 siswa atau sebesar 35% dan jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **sangat baik** sebanyak 2 siswa atau sebesar 6%.

d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Memperoleh Model PAKEM (A_2B_2)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 68,531; variansi 132,709; standar deviasi (SD) = 11,52; nilai maksimum = 86; nilai minimum = 46 dengan rentangan nilai ($Range$) = 40 dengan jumlah siswa sebanyak 32. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model PAKEM (A_2B_2)

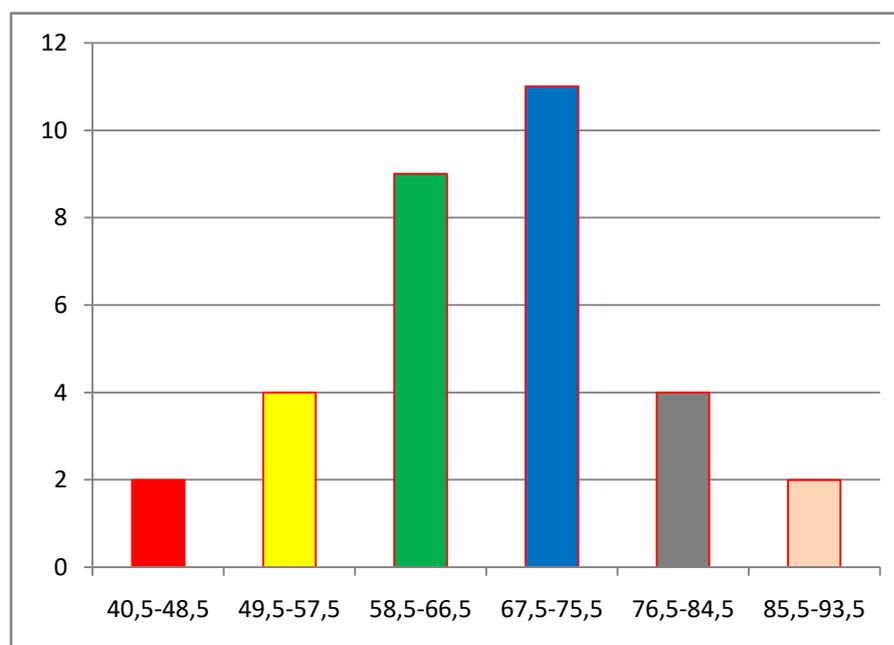
Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	40,5-48,5	2	6%
2	49,5-57,5	4	13%
3	58,5-66,5	9	28%
4	67,5-75,5	11	35%
5	76,5-84,5	4	12%
6	85,5-93,5	2	6%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan tabel 4.11 diatas dapat diketahui data kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM diperoleh

bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 40,5-48,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%. Jumlah siswa pada interval nilai 49,5-57,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 13%. Jumlah siswa pada interval nilai 58,5-66,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 28%. Jumlah siswa pada interval nilai 67,5-75,5 adalah 11 orang siswa atau sebesar 35%. Jumlah siswa pada interval nilai 76,5-84,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 13%. Jumlah siswa pada interval nilai 85,5-93,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 6%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM mendapat nilai yang cukup baik.

Berdasarkan nilai pada tabel 4.11 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model PAKEM (A_2B_2)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model model pembelajaran PAKEM dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A_2B_2)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM \leq 65$	6	19%	Kurang
3	$65 \leq SKRM \leq 75$	20	62%	Cukup
4	$75 \leq SKRM \leq 90$	6	19%	Baik
5	$90 \leq SKRM \leq 100$	0	0	Sangat Baik

Dari tabel 4.12 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model Pembelajaran PAKEM diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada siswa atau sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **kurang baik** sebanyak 6 siswa atau sebesar 19%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 20 siswa atau sebesar 62%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 6 siswa atau sebesar 19% dan jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **sangat baik** sebanyak tidak ada siswa atau sebesar 0%.

e. Data Hasil Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 73,453;

variansi 128,505; standar deviasi (SD) = 11,336; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 55 dengan rentangan nilai (Range) =39 dengan jumlah siswa sebanyak 32. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

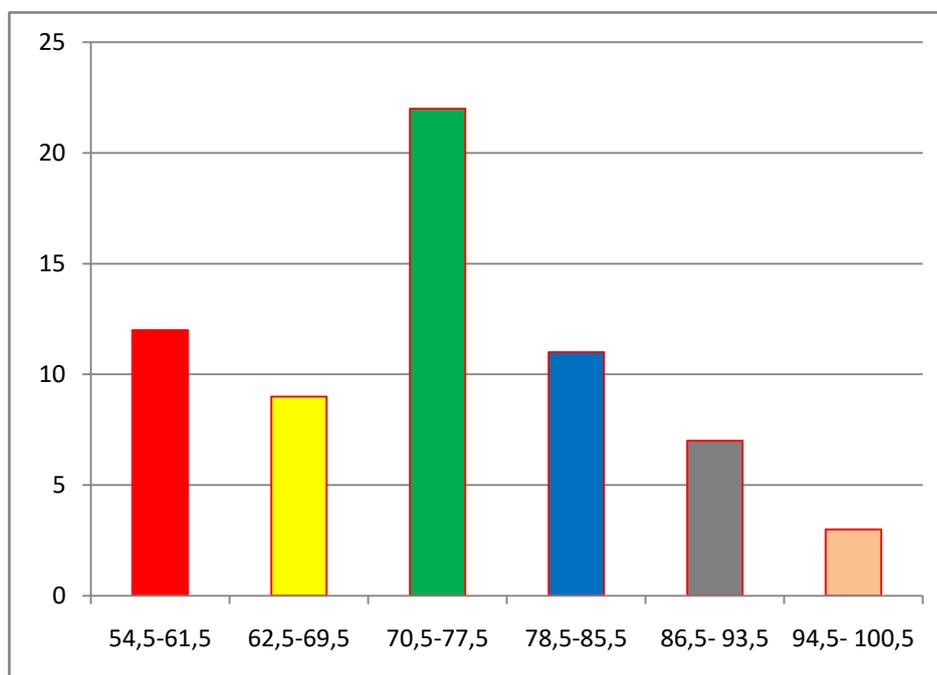
Tabel 4.13 Frekuensi Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model CIRC (A₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	54,5-61,5	12	19%
2	62,5-69,5	9	14%
3	70,5-77,5	22	34%
4	78,5-85,5	11	17%
5	86,5- 93,5	7	11%
6	94,5- 100,5	3	5%
Jumlah		64	100%

Jumlah siswa pada interval nilai 54,5-61,5 adalah 12 orang siswa atau sebesar 19%. Jumlah siswa pada interval 62,5-69,5 adalah 9 orang siswa atau sebesar 14%. Jumlah siswa pada interval 70,5-77,5 adalah 22 orang siswa atau sebesar 34%. Jumlah siswa pada interval 78,5-85,5 adalah 11 orang siswa atau sebesar 17%. Jumlah siswa pada interval 86,5- 93,5 adalah 7 orang siswa atau sebesar 11%. Jumlah siswa pada interval 94,5- 100,5 adalah 3 orang siswa atau sebesar 5%. Dari tabel diatas juga dapat diketahui bahwa 6 butir soal tes kemampuan representasi matematis siswa yang telah diberikan kepada 64 orang siswa pada kelas eksperimen I maka diperoleh nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 70,5-77,5 adalah 22 orang siswa atau sebesar 34%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC mendapat nilai yang baik.

Berdasarkan nilai pada tabel 4.13 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A₁)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A₁)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} \leq 65$	12	19%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} \leq 75$	23	36%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} \leq 90$	26	40%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} \leq 100$	3	5%	Sangat Baik

Dari tabel 4.14 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model Pembelajaran

CIRC diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada siswa atau sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **kurang baik** sebanyak 12 siswa atau sebesar 19%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 23 siswa atau sebesar 36%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **baik** sebanyak 26 siswa atau sebesar 40% dan jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **sangat baik** sebanyak 3 siswa atau sebesar 5%.

f. Data Hasil Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 66,438; variansi 129,615; standar deviasi (SD) = 11,385; nilai maksimum = 86; nilai minimum = 46 dengan rentangan nilai (Range) = 40 dengan jumlah siswa sebanyak 64. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

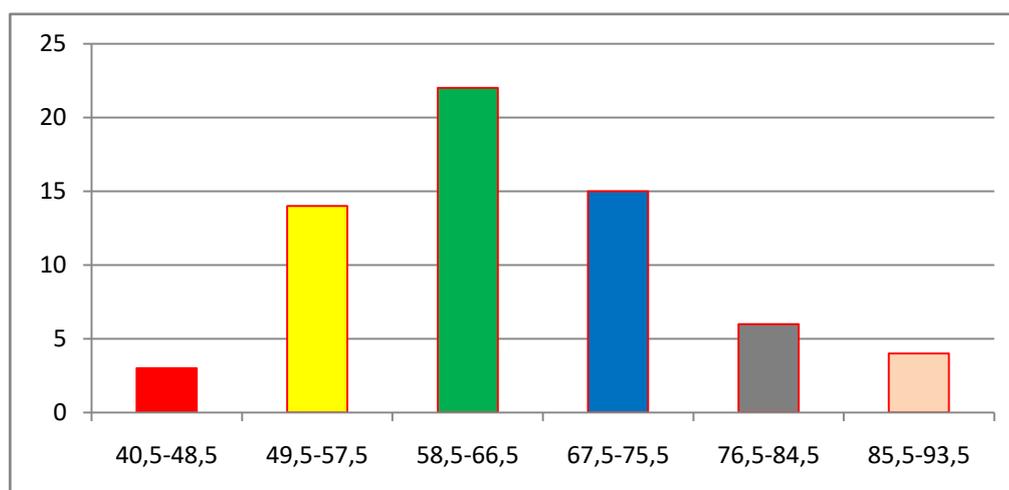
Tabel 4.15 Frekuensi Data Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model PAKEM (A₂)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	40,5-48,5	3	5%
2	49,5-57,5	14	22%
3	58,5-66,5	22	34%
4	67,5-75,5	15	23%
5	76,5-84,5	6	10%
6	85,5-93,5	4	6%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan tabel 4.15 diatas dapat diketahui data kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 40,5-48,5 adalah 3 orang siswa atau sebesar 5%. Jumlah siswa pada interval nilai 49,5-57,5 adalah 14 orang siswa atau sebesar 22%. Jumlah siswa pada interval nilai 58,5-66,5 adalah 22 orang siswa atau sebesar 34%. Jumlah siswa pada interval nilai 67,5-75,5 adalah 15 orang siswa atau sebesar 23%. Jumlah siswa pada interval nilai 76,5-84,5 adalah 6 orang siswa atau sebesar 10%. Jumlah siswa pada interval nilai 85,5-93,5 adalah 4 orang siswa atau sebesar 6%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis yang diajar melalui model pembelajaran model PAKEM mendapat nilai yang kurang baik.

Berdasarkan nilai pada tabel 4.15 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A₂)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model PAKEM dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A₂)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM \leq 65$	17	26%	Kurang
3	$65 \leq SKRM \leq 75$	37	58%	Cukup
4	$75 \leq SKRM \leq 90$	10	16%	Baik
5	$90 \leq SKRM \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

Dari tabel 4.16 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model Pembelajaran PAKEM diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada siswa atau sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **kurang baik** sebanyak 17 siswa atau sebesar 26%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 37 siswa atau sebesar 58%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 10 siswa atau sebesar 16% dan jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **sangat baik** sebanyak tidak ada siswa atau sebesar 0%.

g. Data Hasil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC Dan PAKEM (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 69,406; variansi 151,229; standar deviasi (SD) = 12,298; nilai maksimum = 94; nilai

minimum = 46 dengan rentangan nilai (Range) =39 dengan jumlah siswa sebanyak 64. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

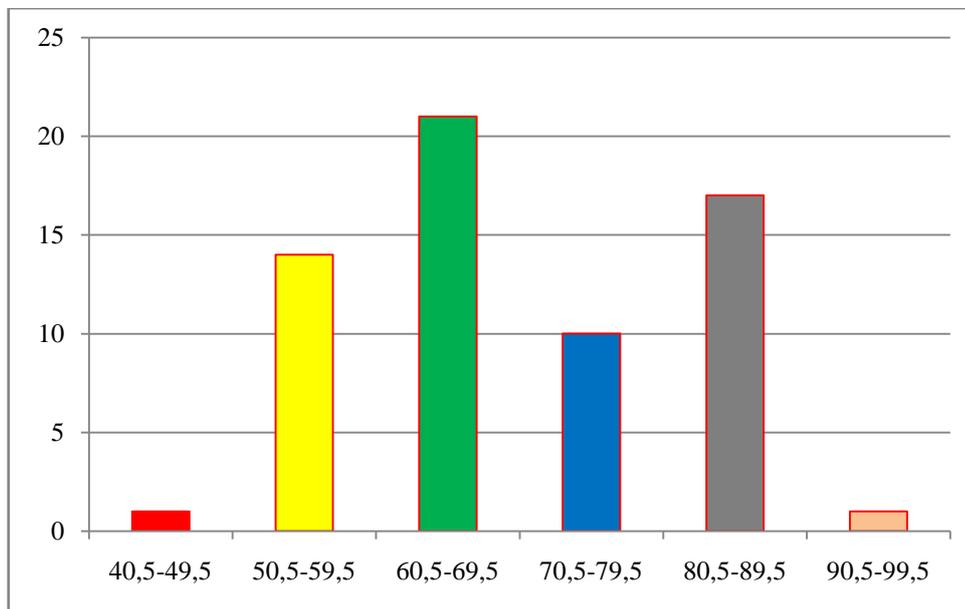
Tabel 4.17 Frekuensi Data Kemampuan Representasi Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model CIRC dan PAKEM (B₁)

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	40,5-49,5	1	1,5%
2	50,5-59,5	14	22%
3	60,5-69,5	21	33%
4	70,5-79,5	10	16%
5	80,5-89,5	17	26%
6	90,5-99,5	1	1,5%
Jumlah		64	100%

Berdasarkan tabel 4.17 diatas dapat diketahui data kemampuan representasi matematis yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni terdapat siswa yang memiliki nilai yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 40,5-49,5 adalah 1 orang siswa atau sebesar 1,5%. Jumlah siswa pada interval nilai 50,5-59,5 adalah 14 orang siswa atau sebesar 22%. Jumlah siswa pada interval nilai 60,5-69,5 adalah 21 orang siswa atau sebesar 33%. Jumlah siswa pada interval nilai 70,5-79,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 80,5-89,5 adalah 17 orang siswa atau sebesar 26%. Jumlah siswa pada interval nilai 90,5-99,5 adalah 1 orang siswa atau sebesar 1,5%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM mendapat nilai baik.

Berdasarkan nilai pada tabel 4.17 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Representasi Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B_1)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.18 Kategori Penilaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B_1)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKRM \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq SKRM \leq 65$	16	25%	Kurang
3	$65 \leq SKRM \leq 75$	28	44%	Cukup
4	$75 \leq SKRM \leq 90$	19	30%	Baik
5	$90 \leq SKRM \leq 100$	1	1%	Sangat Baik

Dari tabel 4.18 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada siswa atau

sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **kurang baik** sebanyak 16 siswa atau sebesar 25%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 28 siswa atau sebesar 44%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 19 siswa atau sebesar 30% dan jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **sangat baik** sebanyak 1 siswa atau sebesar 1%.

h. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC Dan PAKEM (B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 70,484; variansi 131,301; standar deviasi (SD) = 11,459; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 46 dengan rentangan nilai (Range) = 39 dengan jumlah siswa sebanyak 64. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.19 Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Model CIRC dan PAKEM (B₂)

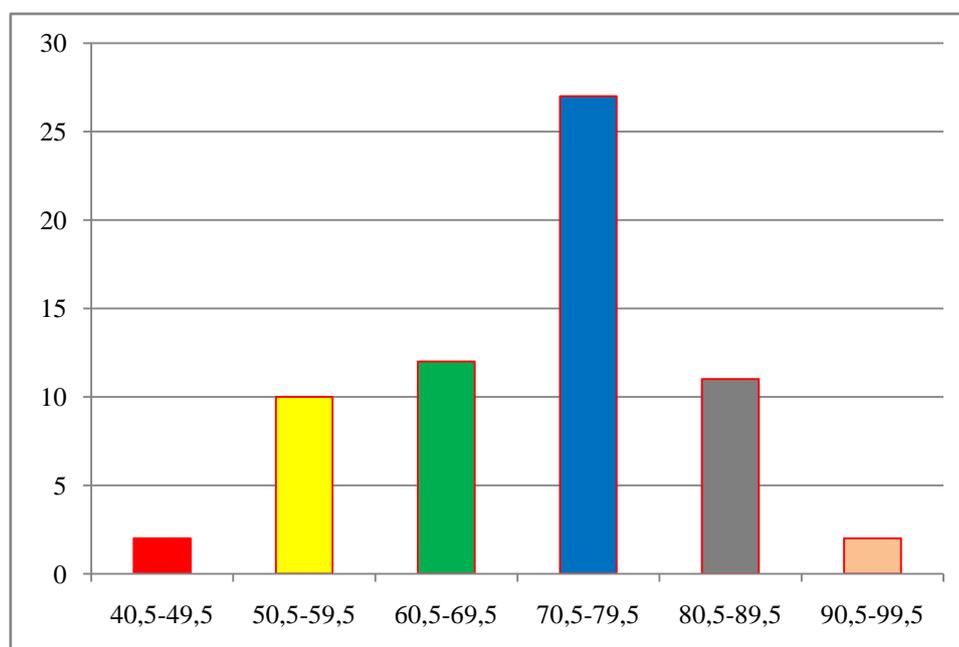
Kelas	Interval Kelas	F_o	F_r
1	40,5-49,5	2	3%
2	50,5-59,5	10	16%
3	60,5-69,5	12	19%
4	70,5-79,5	27	42%
5	80,5-89,5	11	17%
6	90,5-99,5	2	3%
Jumlah		64	100%

Berdasarkan tabel 4.19 diatas dapat diketahui data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai masing-masing siswa, yakni

terdapat siswa yang memiliki nilai yang sangat tinggi, tinggi, nilai yang cukup, dan siswa yang memiliki nilai yang rendah. Jumlah siswa pada interval nilai 40,5-49,5 adalah 2 orang siswa atau sebesar 3%. Jumlah siswa pada interval nilai 50,5-59,5 adalah 10 orang siswa atau sebesar 16%. Jumlah siswa pada interval nilai 60,5-69,5 adalah 12 orang siswa atau sebesar 19%. Jumlah siswa pada interval nilai 70,5-79,5 adalah 27 orang siswa atau sebesar 42%. Jumlah siswa pada interval nilai 80,5-89,5 adalah 11 orang siswa atau sebesar 17%. Jumlah siswa pada interval nilai 90,5-99,5 adalah 1 orang siswa atau sebesar 3%.

Jadi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM mendapat nilai baik.

Berdasarkan nilai pada tabel 4.19 dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B₂)

Selanjutnya mengenai kategori penilaian hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.20 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC dan PAKEM (B₂)

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKRM} \leq 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKRM} \leq 65$	13	20%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKRM} \leq 75$	32	50%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKRM} \leq 90$	17	27%	Baik
5	$90 \leq \text{SKRM} \leq 100$	2	3%	Sangat Baik

Dari tabel 4.20 diatas dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** tidak ada siswa atau sebesar 0%, jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **kurang baik** sebanyak 13 siswa atau sebesar 20%, jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori **cukup baik** sebanyak 32 siswa atau sebesar 50%, jumlah siswa yang masuk dalam kategori **baik** sebanyak 17 siswa atau sebesar 27% dan jumlah siswa yang masuk kedalam kategori **sangat baik** sebanyak 2 siswa atau sebesar 3%.

C. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varian (ANOVA) terhadap hasil tes kemampuan akhir siswa, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Data telah diambil secara acak sesuai teknik

sampling. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis harus dilakukan uji normalitas, yaitu uji yang menyatakan bahwa sampel acak berdistribusi normal. salah satu teknik dalam uji normalitas adalah teknik liliefors, dengan ketentuan jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal dan apabila $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

a. Tingkat Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,144$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,156$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,144 < 0,156$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

b. Tingkat Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A_2B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model PAKEM (A_2B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,145$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,156$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,145 < 0,156$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima.

Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model PAKEM berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

c. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model CIRC (A_1B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC (A_1B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,127$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,156$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,127 < 0,156$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

d. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model PAKEM (A_2B_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model PAKEM (A_2B_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,134$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,156$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,134 < 0,156$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model PAKEM berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

e. Hasil Model Pembelajaran CIRC (A_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil model **CIRC (A₂B₂)** diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,104$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1107$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,104 < 0,1107$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil model CIRC berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

f. Hasil Model Pembelajaran PAKEM (A₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil model PAKEM (**A₂B₂**) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,109$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1107$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,109 < 0,1107$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Maka dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil model PAKEM berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

g. Tingkat Kemampuan Representasi Matematis (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa (**A₂B₂**) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,109$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1107$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,109 < 0,1107$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada hasil kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

h. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan matematis siswa (**A₂B₂**) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,099$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,1107$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,099 < 0,1107$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa:

sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang berdistribusi **normal**.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang sudah dipaparkan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa semua kelompok data berdistribusi normal. Berikut ini akan dilampirkan tabel hasil analisis normalitas dari masing-masing kelompok data.

Tabel 4.21 Rangkuman Hasil Normalitas Dari Masing-Masing Kelompok Data

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
A₁B₁	0,144	0,156	H₀ =Diterima, Normal
A₂B₁	0,145	0,156	H₀ =Diterima, Normal
A₁B₂	0,127	0,156	H₀ =Diterima, Normal
A₂B₂	0,134	0,156	H₀ =Diterima, Normal
A₁	0,104	0,1107	H₀ =Diterima, Normal
A₂	0,109	0,1107	H₀ =Diterima, Normal
B₁	0,109	0,1107	H₀ =Diterima, Normal
B₂	0,099	0,1107	H₀ =Diterima, Normal

Keterangan :

A₁B₁ = Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang diajar melalui model *Cooperative Integrated Reading and Composition*.

A₂B₁ = Kemampuan Representasi Matematis Siswa yang diajar melalui model PAKEM.

A₁B₂ = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar melalui model CIRC

A₂B₂ = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar melalui model PAKEM

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Dimana kelompok data dikatakan homogenitas apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Adapun hipotesis statistik yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan menggunakan ketentuan yang sudah ditentukan $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa sampel penelitian homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing kelompok sampel yaitu: $(A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2)$, (A_1, A_2) , (B_1, B_2) . Berikut ini akan dilampirkan tabel rangkuman hasil analisis homogenitas sebagai berikut :

Tabel 4.22 Rangkuman hasil Uji Homogenitas pada kelompok sampel $(A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2)$, (A_1, A_2) , (B_1, B_2) .

Kel	Db	1/db	si ²	db.si ²	db.log si ²	F hitung	F tabel	Keputusan
A1B1	31	0,03226	132,773	4115,96	65,8164	0,0833	7,815	Homogen
A2B1	31	0,03226	121,652	3771,21	64,6387	0,0833	7,815	Homogen
A1B2	31	0,03226	126,254	3913,87	65,1386	0,0833	7,815	Homogen
A2B2	31	0,03226	132,709	4113,98	65,8099	0,0833	7,815	Homogen
A1	63	0,015873	128,505	8095,815	132,862	0,001	3,841	Homogen
A2	63	0,015873	129,615	8165,745	133,097	0,001	3,841	Homogen
B1	63	0,015873	151,229	9527,427	137,317	0,313	3,841	Homogen
B2	63	0,015873	131,301	8271,963	133,451	0,313	3,841	Homogen

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

D. Hasil Analisis Data/ Pengujian Data

a. Analisis varians

Analisis data yang digunakan untuk menguji ketiga hipotesis yang sudah diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan. Hasil analisis berdasarkan ANAVA 2 x 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.23 Hasil Analisis Varians Dari Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Mts Darussalam Simpang Limun Yang Diajar Melalui Model CIRC Dan PAKEM

Sumber Varian	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (α 0,05)
Antar kolom (A)	1	1575,040	1575,040	13,062	3,918
Antar baris (B)	1	37,195	37,195	4,308	
Interaksi	1	309,351	309,351	2,566	
Antar kelompok	3	1921,6	640,529	5,312	2,678
dlm klmpk	124	14951,870	120,580		
ttl reduksi	127	16873,617			

Kriteria pengujian:

- a. Karena $F_{hitung} (A) = 13,062 > 3,918$,maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan model PAKEM.
- b. Karena $F_{hitung} (B) = 4,308 > 3,918$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar baris. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan masalah matematika siswa.
- c. Karena $F_{hitung} (Interaksi) = 5,312 > 2,678$, maka terdapat interaksi antara faktor kolom dan faktor baris.

1) Hipotesis pertama

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM

Hipotesis statistik

$$H_0 = \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$$

$$H_a = \mu_{A_1B_1} > \mu_{A_2B_1}$$

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji anava satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.24 Perbedaan antara A_1 dan A_2 untuk B_1

Sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F table
Antar kolom (A)	1	1640,250	1640,250	12,899	3,996
Dalam kelompok	62	7884,190	127,164		
Total direduksi	63	9524,440			

Berdasarkan hasil Analisis Uji F yang terdapat pada tabel 4.25, diperoleh nilai $F_{hitung} = 12,899$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha (0,05) = 3,996$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , maka dapat diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a . Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan representasi matematika yang diajar melalui model CIRC **lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM.

2) Hipotesis Kedua

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM

Hipotesis statistik

$$H_0 = \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a = \mu A_1 B_2 > \mu A_2 B_2$$

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji anava satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.25 Perbedaan antara A_1 dan A_2 untuk B_2

Sumber varians	Dk	JK	RJK	F hitung	F table
Antar kolom (A)	1	244,110	244,110	2,141	3,996
Dalam kelompok	62	7067,900	113,998		
Total direduksi	63	7311,980			

Berdasarkan hasil Analisis Uji F yang terdapat pada tabel 4.26, diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,141$ dan nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha (0,05) = 3,996$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , maka dapat diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_a dan menerima H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM.

3) Hipotesis Ketiga

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM

Hipotesis statistik

$$H_0 = \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a = \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$$

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji anava satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 dan B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.26 Perbedaan antara A_1 dan A_2 untuk B_1 dan B_2

Sumber Varian	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel (α 0,05)
Antr kolom (A)	1	1575,040	1575,040	13,062	3,918
Antar baris (B)	1	37,195	37,195	4,308	
Interaksi	1	309,351	309,351	2,566	
Antar Kelompok	3	1921,6	640,529	5,312	2,678
Dalam Kelompok	12				
	4	14951,870	120,580		
	12				
tll reduksi	7	16873,617			

Berdasarkan hasil Analisis Uji F yang terdapat pada tabel 4.23, diperoleh nilai $F_{hitung} = 13,062$ (Model Pembelajaran) dan nilai $F_{hitung} = 4,308$ (kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika) serta nilai nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha (0,05) = 3,918$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , maka dapat diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Dari hasil pembuktian hipotesis ketiga, hal ini memberikan temuan bahwa:

Berdasarkan rata-rata nilai, siswa yang diajar melalui model CIRC memiliki kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa lebih tinggi dari siswa yang diajar melalui model PAKEM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC **lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM.

Tabel 4.27 Rangkuman Hasil Analisis

No.	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0 = \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_1$ $H_a = \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$	$H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM. $H_a =$ Terdapat perbedaan kemampuan representasi yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM.	Kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC lebih baik daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM	Secara keseluruhan kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC lebih baik daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM. Dengan model pembelajaran CIRC dapat mendorong siswa untuk berfokus pada masalah nyata serta

				memikirkan proses penyelesaiannya.
2.	$H_0 = \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ $H_a = \mu_{A_1B_2} > \mu_{A_2B_2}$	$H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM. $H_a =$ Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM	Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model CIRC tidak lebih baik daripada yang diajar melalui model PAKEM.	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model CIRC tidak lebih baik daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM. Penerapan model CIRC dan PAKEM pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak jauh berbeda nilai rata-ratanya. Untuk model CIRC memiliki nilai rata-rata 72.438 Sedangkan model PAKEM memiliki nilai rata-rata

				68.531 sehingga kedua model pembelajaran tersebut dapat dikatakan tidak ada yang lebih baik, karena memiliki selisih 4 sehingga model tersebut dapat dikatakan tidak ada yang lebih baik. Dengan demikian kedua model tersebut sama saja untuk menghitung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3.	$H_0 = \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a = \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$	$H_0 =$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM.	Kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika yang siswa yang diajar melalui model CIRC	Secara keseluruhan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model CIRC lebih baik

		<p>H_a = Terdapat perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM</p>	<p>lebih baik daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM.</p>	<p>daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM. Dengan menggunakan model CIRC mampu mendorong siswa untuk berfokus pada kemampuan berkomunikasi dan masalah nyata serta memikirkan proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara bertahap. Dengan demikian mampu meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika peserta didik.</p>
--	--	--	--	--

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian quasi eksperimen mengenai perbedaan kemampuan representasi dan kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC dan PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun ditinjau ditinjau dari tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata nilai hitung yang berbeda-beda dan dengan berdasarkan temuan-temuan analisis sebelumnya, hipotesis dijelaskan sebagai berikut :

Pada hipotesis pertama ditemukan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC **lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun. Dalam model pembelajaran CIRC siswa akan mampu menjelaskan situasi dengan kata-kata yang berbeda serta mampu merpresentasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, grafik, dan lainnya, dan juga mampu mendorong siswa untuk berfokus pada masalah nyata serta memikirkan proses penyelesaiannya

Pada hipotesis kedua **tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar model CIRC dan PAKEM. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun. Penggunaan model CIRC diasumsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa seharusnya lebih tinggi daripada pembelajaran PAKEM, hal ini disebabkan karena masih banyak siswa menjawab soal tes tidak menuangkan ide matematis siswa ketika menggambarkan atau

membuat penyelesaiannya. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah tidak jauh beda dengan yang diajar dengan CIRC dan PAKEM, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak jauh berbeda nilai rata-ratanya.

Pada hipotesis ketiga ditemukan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun. secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika yang diajar melalui model CIRC **lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM.

Sejalan dengan hal ini kita sebagai guru amupun calon guru diharapkan mampu untuk memilih model pembelajaran yang cocok dengan materi yang akan dipelajari, sehingga dapat menarik serta mendorong siswa untuk belajar agar tidak pasif dan merasa bosan, selain itu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat akan menjadi kunci baik atau tidaknya suatu pembelajaran yang akan dijalankan seperti pada penelitian ini pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

F. Keterbatasan Penelitian

Sebelum peneliti memberikan kesimpulan atas penelitian yang sudah dipaparkan diatas, terlebih dahulu peneliti akan mengemukakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang terjadi pada saat penelitian berlangsung, hal ini sangat diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM. Dalam penelitian ini, hanya membatasi pada materi sistem persamaan linear dua variabel khususnya sub materi cara penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel pada metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan.

Keterbatasan peneliti saat melakukan penelitian yaitu pada masa pandemi Covid-19 dengan waktu yang diberikan hanya 30 menit dalam 1 kali pertemuan. Sehingga membutuhkan banyak pertemuan untuk menyelesaikan sub materi sistem persamaan linear dua variabel. Dengan proses pembelajaran dengan waktu yang sedikit peneliti berusaha keras memanfaatkan 30 menit untuk menjelaskan materi pembelajaran dengan sedetail mungkin, agar siswa dapat memahami materi yang ajarkan peneliti walaupun terbatas oleh waktu yang ditentukan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan :

1. **Terdapat perbedaan** kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC **lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model pembelajaran PAKEM pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.
2. **Tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran CIRC **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui 1 model pembelajaran PAKEM pada materi sistem persamaan linear dua variabel dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.
3. **Terdapat perbedaan** kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran CIRC **lebih baik** daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran PAKEM pada materi sistem persamaan linear dua variabel dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

B. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah :

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan dengan kedua model pembelajaran baik pembelajaran *Cooperative*

Integrated Reading and Composition (CIRC) maupun dengan menggunakan model PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan) memiliki perbedaan terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa.

Hasil kesimpulan pertama dari penelitian ini adalah: **terdapat perbedaan** kemampuan representasi matematis siswa yang diajar melalui model CIRC dan PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

Hasil kesimpulan kedua dari penelitian ini adalah: **tidak terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC **tidak lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

Hasil kesimpulan ketiga dari penelitian ini adalah: **terdapat perbedaan** kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model CIRC **lebih baik** daripada siswa yang diajar melalui model PAKEM pada materi SPLDV dikelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun.

Perbedaan tersebut terjadi karena penggunaan model pembelajaran yang dilakukan sudah terlaksana dengan baik dan benar. Penggunaan model pembelajaran yang baik dan benar dilakukan guru dalam kelas, terlebih dahulu guru mampu mengetahui bagaimana kondisi siswa saat proses pembelajaran berlangsung dan apa saja model pembelajaran yang ada. Kemudian guru juga harus mampu memahami materi pembelajaran yang akan diajarkan kepada siswa dengan baik dan benar karena dengan mengandalkan model pembelajaran yang baik dan benar saja tidak akan mampu menunjang pembelajaran dengan baik.

Dengan demikian, penguasaan materi juga harus seimbang dengan pemilihan model yang baik dan benar sehingga pembelajaran akan berjalan dengan efektif.

Oleh karena itu, sebagai calon guru dan seorang guru khususnya guru mata pelajaran Matematika sudah sepantasnya dapat lebih memahami penggunaan model pembelajaran yang akan dipakai untuk proses pembelajaran yang akan dilakukan sesuai dengan materi ajar. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain pemilihan model pembelajaran dan pemahaman guru tentang materi ajar, guru juga harus mampu menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar. Sehingga siswa lebih termotivasi dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Kepada guru dan calon guru matematika, hendaknya memperhatikan model pembelajaran yang tepat dan menarik agar siswa lebih memahami matematika dan lebih memiliki representasi matematis yang baik.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* sangat baik untuk mengembangkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa, maka untuk pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi relasi dan fungsi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam

meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus, dkk. 2018. *Pembelajaran Literasi : Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Alnadrh Pulungan, Wina. 2019. *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Memperoleh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Ekspositori*, SMAN Binjai Kab. Langkat. Skripsi Matematika UINSU
- Al-Qur'an dan Terjemahnya, 2004. Bandung : CV PENERBIT JUMANATUL ALI ART.
- Artha, Ria Anzani. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika.
- Bien, Yusak I. 2016. *Penggunaan Model Kooperatif Tipe CIRC Berbasis Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, Vol 1 No 2.
- Chamim, NA, 2016. *Efektivitas belajar menggunakan pendekatan RME terhadap kemampuan Representasi matematis materi segiempat kelas VII Tuan Sokoloangu TP. 2015/2016*, Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika.
- Desrianti Nasution, 2018. *Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Di Kelas VIII Yayasan Perguruan Islam Smp Cerdasmurni Tembung*. Skripsi UINSU.
- Effendi, Leo Adhar. 2012. *Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. Jurnal Penelitian Pendidikan, Bandung, UPI
- Fatah, Muhammad, 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Materi Segiempat Mts Tarbiyatul Islamiyah Batangan*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika.
- Hamdani, 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV PUSTAKA SETIA.
- Irwandy, 2013. *Metode Penelitian*, Jakarta: Halaman Moeka Publishing.
- Istarani, 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada.

- Jaya, Indra, 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan.*(Medan: Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra, 2016. *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Jaya, Indra, 2018. *Penerapan Statistika Untuk Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing
- Samin, Mara. 2016. *Telaah Kurikulum Pendidikan Menengah Umum/Sederajat*. Medan : Perdana Publishing.
- Jusmiati, Delsi. 2017. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII MTs.Al-Ittihadiyah (Mamiyai) Kec. Medan Area*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FITK UINSU.
- Kurnasih, Imas dan Berlin Sani. 2016. *Model Pembelajaran Untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*. Kata Pena.
- Machmudah, Umi Dan Abdul Wahab, 2016. *Aktive Learning Dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. UIN Maliki Malang Press.
- Na'imah, Alvin. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Active Knowledge Sharing Dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Materi Segiempat Mts Tarbiyatul Islamiyah Batangan Tahun Pelajaran 2016/2017*, Skripsi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
- Nizar Rangkuti, Ahmad. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan*. Bandung :Ciptapustaka.
- Priansa, Donni Juni, 2017. *Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran*. Bandung : CV PUSTAKA SETIA.
- Puadi, Evan Farhan Wahyu, Dkk. *Uji Asosiasi Antara Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Konsep Penyajian Data*. FKIP, Universitas Pendidikan Indonesia., Jurnal Nasional.
- Rahmi, Juwita, 2018. *Pengaruh Strategi Pakem (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Dan Menyenangkan) Berbasis Permainan Teka- Teki Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Melalui Mata Pelajaran Ips Di Mis Nurul Fadhilah Bandar Setia*. Skripsi Jurusan Pendidikan PGMI UINSU.
- Retnaningrum, Karimah Elly. 2018. *Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Integrated*

Reading And Composition (CIRC). Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, Vol 2 No 3.

Rusman, 2012. *Model model pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme guru*. Jakarta : Rajawali Press

Sihite, Lidya Pebriyanti. 2017. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (Circ)Materi Membaca Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iv Min Sihite Dolok Sanggul*. Skripsi FITK: UIN Sumatera Utara.

Tafsir Learn – Quran <https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-94-al-inshirah/ayat-5-8> diakses tanggal 28 januari 2020

Tafsir Learn – Quran <https://tafsir.learn-quran.co/id/surat-185-al-baqarah> diakses tanggal 15 februari 2020

Taniredja, tukiran, dkk. *Model- model pembelajaran inovatif dan efektif*. ALFABETA

Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Lampiran 1

Kelas Model Pembelajaran CIRC

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: MTs Darussalam Simpang Limun
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / I
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 1 x 30 Menit (4x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 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.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar 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

- 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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.5.1 Menjelaskan konsep persamaan linear dua variable
- 3.5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara grafik
- 3.5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara substitusi
- 3.5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara eliminasi
- 3.5.5 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara khusus (grafik- eliminasi-substitusi)
- 4.5.1 Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.1.1 Peserta didik dapat menjelaskan konsep persamaan linear dua variable
- 3.5.2.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara grafik
- 3.5.3.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara substitusi
- 3.5.4.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara eliminasi
- 3.5.5.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara khusus (grafik- eliminasi-substitusi)
- 4.5.1.1 Peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

E. Materi Pembelajaran

- a. Persamaan Linear Dua Variabel
- b. Penyelesaian persamaan linear dua variable
- c. Model dan system persamaan linear dua variable

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)
3. Metode : Diskusi, tanya Jawab, penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran CIRC	Kelas Eksperimen I (Model CIRC)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. 	10 Menit

		<p>5. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan materi tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode grafik.</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode grafik.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode grafik.</p>	15 Menit

	Mengorganisasi siswa untuk belajar	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	<p>Mencoba Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan metode grafik dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah 	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami 	

		<p>kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif.</p> <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis. 2. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya 	
	<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah</p>	<p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan 	

		<p>kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari</p> <p>2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya</p> <p>3. Guru memberikan salam penutup</p>	5 Menit
--	--	--	---------

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran CIRC	Kelas Eksperimen I (Model CIRC)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</p> <p>3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>Apersepsi</p> <p>4. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan</p>	10 Menit

		<p>dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya.</p> <p>5. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua</p>	15 Menit

		Variabel Dengan Metode Substitusi	
	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Menanya <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mencoba Mengumpulkan Data <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Substitusi yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 	

		4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif.	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis 2. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya 	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Mengkomunikasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa 	

Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari 2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 3. Guru memberikan salam penutup 	5 Menit
---------	--	--	---------

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran CIRC	Kelas Eksperimen I (Model CIRC)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Mengaitkan materi/tema/kegiatan 	10 Menit

		<p>pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya.</p> <p>6. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>7. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi 2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi 	15 Menit

	<p>Mengorganisasi siswa untuk belajar</p>	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>Mencoba Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Eliminasi yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami 	

		kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif.	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis 2. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya 	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Mengkomunikasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang 	

		<p>kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari</p> <p>2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya</p> <p>3. Guru memberikan salam penutup</p>	5 Menit
--	--	--	---------

Pertemuan Keempat

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran CIRC	Kelas Eksperimen I (Model CIRC)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</p> <p>3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>Apersepsi</p> <p>5. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan</p>	10 Menit

		<p>pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya.</p> <p>6. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>7. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Gabungan</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Gabungan</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem</p>	15 Menit

		Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Gabungan	
	Mengorganisasi siswa untuk belajar	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	<p>Mencoba Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Metode Gabungan yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 	

		4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif.	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasi 3. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis 4. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Mengkomunikasi 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa	
Penutup		1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan	

		<p>kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari</p> <p>2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya</p> <p>3. Guru memberikan salam penutup</p>	5 Menit
--	--	---	------------

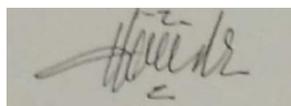
H. Media dan Sumber Belajar

1. Media :-
2. Sumber Belajar : Yed Dudeja, V.Madhavi, 2014. Buku Guru Jelajah Matematika SMP. Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)

I. Penilaian

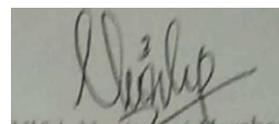
- Teknik : Tugas Individu
Bentuk Instrumen : Tes Tertulis

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd
NIP.

Medan, 08 September 2020
Mahasiswa Peneliti



Ulfah Novitasari Harahap
NIM : 0305163196

Lampiran 2

Kelas Model Pembelajaran PAKEM

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: MTs Darussalam Simpang Limun
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / I
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 2 x 30 Menit (4x pertemuan)

A. Kompetensi inti

- KI 1 : Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 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.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar 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

- 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

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.5.1 Menjelaskan konsep persamaan linear dua variabel
- 3.5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara grafik
- 3.5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara substitusi
- 3.5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara eliminasi
- 3.5.5 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara khusus (grafik- eliminasi-substitusi)
- 7.5.1 Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.1.1 Peserta didik dapat menjelaskan konsep persamaan linear dua variabel
- 3.5.2.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara grafik
- 3.5.3.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara substitusi
- 3.5.4.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara eliminasi
- 3.5.5.1 Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan cara khusus (grafik- eliminasi-substitusi)
- 7.5.1.1 Peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

E. Materi Pembelajaran

1. Persamaan Linear Dua Variabel
2. Penyelesaian persamaan linear dua variable
3. Model dan system persamaan linear dua variable

F. Metode Pembelajaran

4. Pendekatan : Saintifik
5. Model : Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAKEM)
6. Metode : Diskusi, tanya Jawab, penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran PAKEM	Kelas Eksperimen II (Model PAKEM)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan 	10 Menit

		<p>pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</p> <p>5. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Grafik</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Grafik .</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua</p>	15 Menit

		Variabel dengan Metode Grafik.	
	Mengorganisasi siswa untuk belajar	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	<p>Mencoba Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah 	

		<p>Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Grafik yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif. 	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis 2. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya 	
	Menganalisis dan mengevaluasi	<p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada 	

	proses penyelesaian masalah	kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa	
Penutup		1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari 2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 3. Guru memberikan salam penutup	5 Menit

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran	Kelas Eksperimen II (Model PAKEM)	Alokasi
-----------------	-----------------------------------	--	----------------

	PAKEM	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya. 5. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. 6. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	10 Menit
Inti		Mengamati	15 Menit

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Substitusi. 2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Substitusi. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Substitusi. 	
	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Menanya <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	Membimbing	Mencoba Mengumpulkan	

	penyelidikan individual maupun kelompok	<p>Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Substitusi yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif. 	
--	---	--	--

	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis 2. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	Mengkomunikasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali

		<p>hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari</p> <p>2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya</p> <p>4. Guru memberikan salam penutup</p>	5 Menit
--	--	---	---------

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran PAKEM	Kelas Eksperimen II (Model PAKEM)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</p> <p>3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>Apersepsi</p> <p>4. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta</p>	10 Menit

		<p>didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.</p> <p>5. Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Eliminasi.</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Eliminasi.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua</p>	15 Menit

		Variabel dengan Metode Eliminasi.	
	Mengorganisasi siswa untuk belajar	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	

	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>Mencoba Mengumpulkan Data</p> <p>1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Eliminasi yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah</p>	
--	---	--	--

	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis <p>Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya</p>	
--	---	---	--

	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	<p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari 2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pad 	5 Menit

		<p>pertemuan berikutnya</p> <p>3. Guru memberikan salam penutup</p>	
--	--	---	--

Pertemuan Keempat

Kegiatan	Sintaks Model Pembelajaran PAKEM	Kelas Eksperimen II (Model PAKEM)	Alokasi Waktu
		Deskripsi	
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. 5. Mengingat kembali materi 	10 Menit

		<p>prasyarat dengan bertanya.</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</p>	
Inti		<p>Mengamati</p> <p>1. Guru mengajukan masalah serta menjelaskan tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Gabungan</p> <p>2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Gabungan</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Gabungan</p>	15 Menit

	<p>Mengorganisasi siswa untuk belajar</p>	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok 2. Guru memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	
	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>Mencoba Mengumpulkan Data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian yang terdapat pada masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 	

		<p>dengan Metode Gabungan yang dikerjakan dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah 3. Guru berkeliling mengamati kerja siswa 4. Guru memberikan arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif. 	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil kerja yang diperoleh dipapan tulis 2. Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya 	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses	<p>Mengkomunikasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk 	

	penyelesaian masalah	<p>menanggapi jawaban kelompok yang maju</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Untuk melihat pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk memberikan contoh tentang sistem persamaan linear dua variabel 3. Guru mengarahkan kepada siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari 2. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 3. Guru memberikan salam penutup 	5 Menit

H. Media dan Sumber Belajar

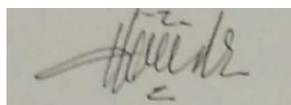
1. Media :-

2. Sumber Belajar : Yed Dudeja, V.Madhavi, 2014. Buku Guru Jelajah Matematika SMP. Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)

I. Penilaian

Teknik : Tugas Individu
Bentuk Instrumen : Tes Tertulis

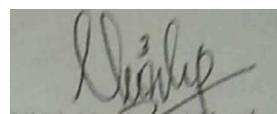
Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd

NIP.

Medan, 08 September 2020
Mahasiswa Peneliti



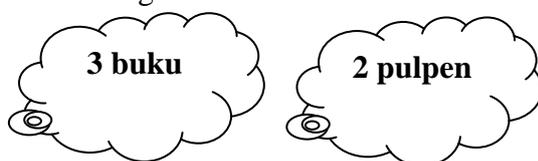
Ulfah Novitasari Harahap

NIM : 0305163196

Lampiran 3**Tes Kemampuan Representasi Matematis**

Nama Sekolah : MTs Darussalam Simpang Limun
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil

1. Perhatikan gambar berikut ini:



- a. Tentukan variabel dari kedua gambar tersebut!
- b. Reperesetasikan pernyataan berikut jika 3 buku seharga Rp 12.000,- dan pulpen seharga Rp 4. 000,- ke dalam bentuk model matematika serta gambarkanlah kedua barang tersebut!
- c. Jika harga 2 buku dan 1 pulpen Rp 10.000,- sedangkan harga 1 buku dan 2 pulpen Rp 8.000,- maka berapakah masing masing harga dari kedua barang tersebut?

2. Perhatikan layang-layang dibawah ini:



- a. Tuliskan apa saja yang terpikir olehmu setelah melihat gambar tersebut.
 - b. Belanjakanlah uang Rp.10.000,- untuk membeli permen dan telur yang sudah diperlihatkan pada kegiatan a.
Kemudian tuliskan dan gambarkan berapa jumlah permen dan telur yang dibeli dan berapa sisa uang yang dimiliki sisi!
 - c. Tuliskan kalimat matematika dalam bentuk persamaan linear dua variabel dari pembelian permen dan telur tadi!
3. Perhatikan gambar dibawah ini!

Kasus	Strategi
 dan  = 190.000  dan  = 300.000	 dan  = 380.000  dan  = 300.000 <hr/>  = 80.000  = 20.000  = 100.000  dan  = 190.000 <hr/>  = 90.000  = 45.000

- a. Gambar diatas menjelaskan strategi yang digunakan habibi untuk menentukan harga masing-masing sepatu dan sendal. Jelaskan dengan bahasamu mengenai strategi yang digunakan habibi untuk menentukan harga 1 sepatu dan 1 sendal!
- b. Tuliskan kalimat matematika dalam bentuk persamaan linear dua variabel dari gambar diatas!

Lampiran 4

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Representasi Matematis

No. Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p>Menjelaskan dengan kata-kata (Verbal) a. Misalkan : Variabel x = buku Variabel y = pulpen</p> <p>Menyajikan gambar (visual) b. $3x = 12.000$ $2y = 6.000$</p> <div style="text-align: center;">  <p>= Variabel x</p>  <p>= Variabel y</p> </div> <p>Menuliskan Ekspresi Matematik c. $\begin{array}{l l} 2x + y = 10.000 & \times 1 \\ X + 2y = 8000 & \times 2 \end{array}$</p> $\begin{array}{r} 2x + y = 10.000 \\ \underline{2x + 4y = 16.000} \\ -3y = -6000 \\ Y = 2000 \end{array}$ <p>Untuk mencari nilai x = $2x + y = 10.000$ $2x + 2000 = 10000$ $2x = 10.000 - 2000$ $2x = 8000$ $x = 8000/2$ $x = 4000$</p> <p>jadi, harga 1 buah buku adalah Rp 4000,- dan harga 1 pulpen Rp 2000,-</p>	16
2.	<p>Menjelaskan dengan kata-kata (Verbal) a. Diketahui : 4 permen lolipop dan 3 butir telur</p> <p>Menyajikan gambar (visual) b. Misalkan Sisi: memiliki uang Rp 10.000,- Harga 1 permen = 500 Harga 1 telur = 2000</p>	

	 $\times 500 = 2000$  $\times 2000 = 6000$ <p>Sehingga sisi adalah 2000,- Menuliskan Ekspresi Matematik $4x = 2000$ $3y = 6000$</p>	16
3.	<p>Menjelaskan dengan kata-kata (Verbal) Dari gambar diatas, diketahui harga 2 sepatu dan 5 sendal adalah Rp 190.000,- dan harga 4 sepatu dan 6 sendal adalah Rp 300.000,-. Untuk mengetahui harga masing-masing, habibi terlebih dahulu mengeliminasi pers (1) dan pers (2) dengan cara pers (1) dikali 2 agar dapat dieliminasi, dan didapatkan harga 1 sendal = Rp 20.000,- Kemudian cari harga 5 sendal dengan cara dikalikan 5, lalu masukkan harga 5 sendal pada pers (1). Maka didapatkan harga 1 sepatu.</p> <p>Menuliskan Ekspresi Matematik Kasus $2x + 5y = 190.000$ $4x + 6y = 300.000$ Strategi $4x + 10y = 380.000$ $4x + 6y = 300.000$ — <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> $4y = 80.000$ $y = 20.000$</p> $2x + 5y = 190.000$ $5y = 100.000$ — <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> $2x = 90.000$ $x = 45.000$	16

Lampiran 5**Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Nama Sekolah	: MTs Darussalam Simpang Limun
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil

1. Sebuah tempat parkir mobil dan motor mampu menampung 50 kendaraan. Jumlah seluruh roda yang ada ditempat parkir adalah 250 roda. Jika mobil dan motor adalah y . Maka buatlah sistem persamaan linear dari pernyataan diatas!
2. Pada hari kamis vira dan vivi pergi ke pasar untuk membeli jilbab dan baju. Ketika sampai dipasar, mereka pun menghampiri sebuah toko baju. Harga 2 jilbab dan 1 baju adalah Rp.180.000,- , sedangkan harga 4 jilbab dan gamis adalah Rp 480.000,- .
Maka harga 3 jilbab dan 3 baju adalah?
3. Pada sebuah kantin menjual 1 mangkok seblak dengan harga Rp 20.000,- dan 3 mangkok bakso dengan harga Rp 45.000. Penjual berhasil menjual 20 mangkok seblak dan 25 mangkok bakso dalam sehari. Tentukanlah berapa pendapatan si penjual dalam sehari !

Lampiran 6

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No. Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : Kendaraan = 50 Jumlah Roda = 250</p> <p>Dit : Buatlah sistem persamaan linearnya!</p> <p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Buat permisalan :Mobil = x dan motor = y</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tempat parkir mampu menampung 50 kendaraan: $x + y = 50$ ✓ Jumlah roda untuk 1 mobil = 4 ✓ Jumlah roda untuk 1 motor = 2 <p style="margin-left: 40px;">$4x + 2y = 250$</p> <p>✓ Jumlah seluruh roda = 250</p> <p>Maka $x + y = 50$ dan $4x + 2y = 250$</p> <p>Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya</p> <p>Jadi sistem persamaannya adalah $x + y = 50$ dan $4x + 2y = 250$.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>10</p>
	Jumlah skor maksimal	10
2.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : vivi dan vira pergi kepasar belanja jilbab dan baju</p> <p>2 Jilbab dan 1 baju = 180.000 4 Jilbab dan 3 baju = 480.000</p> <p>Dit : 3 Jilbab dan 2 baju?</p> <p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Misal : Jilbab = x dan gamis = y</p> <p>Maka, $2x + y = 180.000$...(pers 1)</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	$4x + 3y = 480.000 \dots (\text{pers } 2)$ $3x + 2y = \dots? \quad (\text{pers } 3)$ <p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Eliminasi pers (1) dan pers (2)</p> $\begin{array}{r l} 2x + y = 180.000 & \times 2 \\ 4x + 3y = 480.000 & \times 1 \end{array} \begin{array}{l} 4x + 2y = 360.000 \\ 4x + 3y = 480.000 \\ \hline -y = -120.000 \\ y = 120.000 \end{array}$ <p>subtitusikan nilai y ke pers (1)</p> $2x + y = 180.000$ $2x + 120.000 = 180.000$ $2x = 180.000 - 120.000$ $2x = 60.000$ $x = 60.000/2$ $x = 30.000$ <p>Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya</p> <p>Jadi, harga 3 jilbab dan 2 baju adalah</p> $\begin{aligned} 3x + 2y &= 3(30.000) + 2(120.000) \\ &= 90.000 + 240.000 \\ &= 330.000 \end{aligned}$ <p>Maka, harga 3 jilbab dan 2 baju adalah Rp.330.000,-</p>	4
	Jumlah Skor Maksimal	10
3.	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : 1 seblak : 20.000 3 bakso : 45.000</p> <p>Dalam sehari menjual : 20 seblak dan 25 bakso</p> <p>Dit : berapakah pendapatan sehari?</p> <p>Merencanakan Pemecahannya</p> <p>Buat dahulu model matematikanya</p> <p>Misal : seblak = x dan bakso = y</p>	2
		2

	<p>Maka, $x = 20.000$ $3y = 45.000$ $y = 15.000$</p> <p>Menyelesaikan Masalah $20x + 25y = 20(20.000) + 25(15.000)$ $= 400.000 + 375.000$ $= 775.000$</p> <p>Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya Jadi, pendapatan si penjual dalam sehari adalah Rp 775.000,-</p>	<p>4</p> <p>2</p>
		10

Lampiran 7

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

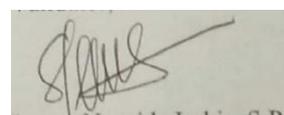
Petunjuk:

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid)
2. Lembar soal terlampir

No.	Indikator	No. soal	Kategori		
			V	VR	TV
1	Menjelaskan dengan kata-kata (Verbal)	1, 2, 3, 4, 5	√		
2	Menyajikan gambar (visual)			√	
3	Menuliskan Ekspresi Matematik		√		

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Lenny Noprida Lubis, S.Pd
NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, maka perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
 - a. Validasi isi
 1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator?
Jawab : Ya
 2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
Jawab: Ya
 - b. Bahasa soal
 1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahas Indonesia?
Jawab: Ada yang belum
 2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?
Jawab? Tidak
 3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familier bagi siswa, dan mudah dipahami?
Jawab? Belum pada semua soal
2. Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No. Soal	Validasi Isi				Bahasan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		√				√				√		
2		√				√				√		

3		√				√				√		
4		√				√				√		
5		√				√				√		

Keterangan :

V = Valid

SDP = Sangat Dapat Dipahami

CV = Cukup Valid

DP = Dapat Dipahami

KV = Kurang Valid

KDP = Kurang Dapat Dipahami

TV = Tidak Valid

TDP = Tidak Dapat Dipahami

TR = dapat digunakan Tanpa Revisi

RK = dapat digunakan Revisi Kecil

RB = dapat digunakan dengan Revisi Besar

PK = belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

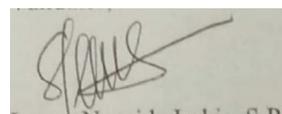
Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

Pada Indikator soal (materi) sudah sangat baik karena telah dibuat indikatornya, tetapi ada bahasa yang kurang jelas, dan disaat ditambahkan petunjuk soal.

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Lenny Noprida Lubis, S.Pd
NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

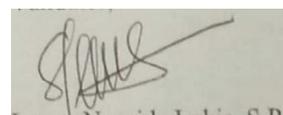
Petunjuk:

1. Berilah tanda centang (\checkmark) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid)
2. Lembar soal terlampir

No.	Indikator	No. Soal	Kategori		
			V	VR	TV
1	Memahami masalah	1, 2, 3, 4, 5		\checkmark	
2	Merencanakan pemecahannya		\checkmark		
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana			\checkmark	
4	Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya		\checkmark		

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Lenny Noprida Lubis, S.Pd
NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, maka perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator?

Jawab : Ya

2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: Ya

- b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahas Indonesia?

Jawab: Ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?

Jawab? Tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familier bagi siswa, dan mudah dipahami?

Jawab? Ya

2. Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No. Soal	Validasi Isi				Bahasan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		√				√				√		
2		√				√				√		
3		√				√				√		

4		√				√				√		
5		√				√				√		

Keterangan :

V = Valid

CV = Cukup Valid

KV = Kurang Valid

TV = Tidak Valid

SDP = Sangat Dapat Dipahami

DP = Dapat Dipahami

KDP = Kurang Dapat Dipahami

TDP = Tidak Dapat Dipahami

TR = dapat digunakan Tanpa Revisi

RK = dapat digunakan Revisi Kecil

RB = dapat digunakan dengan Revisi Besar

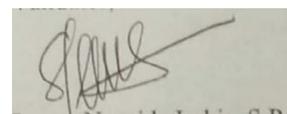
PK = belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

<p>Saran:</p> <p>Sudah sesuai pada naskah.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Lenny Noprida Lubis, S.Pd
NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING*
AND COMPOSITION (CIRC)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan menumbuhkan tanda centang (√).

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				√	
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa				√	
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√	
	4. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				√	
III	Isi				√	
	1. Kebenaran materi/isi				√	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian logis					√
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Mode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
7. Kesuaian alokasi waktu yang digunakan				√		

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN PAKEM (PEMBELAJARAN AKTIF,
KREATIF, EFEKTIF, DAN MENYENANGKAN)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan menumbuhkan tanda centang (√).

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				√	
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa				√	
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√	
	4. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				√	
III	Isi					√
	1. Kebenaran materi/isi					√
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Mode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
7. Kesuaian alokasi waktu yang digunakan				√		

Kualifikasi skala penilaian:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Cukup
- 2 = Kurang
- 1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

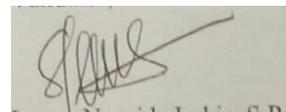
a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajara ini
<ul style="list-style-type: none"> 1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

<p>Saran:</p> <p>Sesuaikanlah model dengan langkah-langkah pembelajaran.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Lenny Noprida Lubis, S.Pd
NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

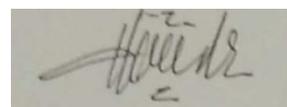
Petunjuk:

1. Berilah tanda centang (\surd) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid)
2. Lembar soal terlampir

No.	Indikator	No. soal	Kategori		
			V	VR	TV
1	Kemampuan representasi dengan kata-kata atau teks tertulis	1, 2, 3, 4, 5	\surd		
2	Kemampuan representasi visual		\surd		
3	Kemampuan Representasi ekspresi matematik		\surd		

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd

NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, maka perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator?

Jawab : Ya

2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: Ya

- b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahas Indonesia?

Jawab: Ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?

Jawab? Tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familier bagi siswa, dan mudah dipahami?

Jawab? Ya

2. Berilah tanda centang (\surd) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No. Soal	Validasi Isi				Bahasan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	\surd					\surd			\surd			
2	\surd					\surd			\surd			

3	√					√			√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			

Keterangan :

V = Valid

SDP = Sangat Dapat Dipahami

CV = Cukup Valid

DP = Dapat Dipahami

KV = Kurang Valid

KDP = Kurang Dapat Dipahami

TV = Tidak Valid

TDP = Tidak Dapat Dipahami

TR = dapat digunakan Tanpa Revisi

RK = dapat digunakan Revisi Kecil

RB = dapat digunakan dengan Revisi Besar

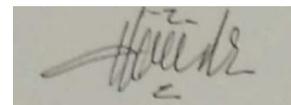
PK = belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

<p>Saran:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd

NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

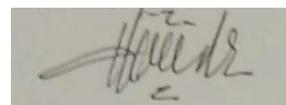
Petunjuk:

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom V (Valid), VR (Valid dengan Revisi), dan TV (Tidak Valid)
2. Lembar soal terlampir

No.	Indikator	No. soal	Kategori		
			V	VR	TV
1	Memahami masalah	1, 2, 3, 4, 5	√		
2	Merencanakan pemecahannya		√		
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana		√		
4	Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaiannya		√		

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd

NIP.

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, maka perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Validasi isi

1. Apakah soal sudah sesuai dengan indikator?

Jawab : Ya

2. Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: Ya

- b. Bahasa soal

1. Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahas Indonesia?

Jawab: Ya

2. Apakah kalimat soal mengandung arti ganda?

Jawab? Tidak

3. Apakah rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familier bagi siswa, dan mudah dipahami?

Jawab? Ya

2. Berilah tanda centang (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat validator

No. Soal	Validasi Isi				Bahasan Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			

3	√					√			√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			

Keterangan :

V = Valid

SDP = Sangat Dapat Dipahami

CV = Cukup Valid

DP = Dapat Dipahami

KV = Kurang Valid

KDP = Kurang Dapat Dipahami

TV = Tidak Valid

TDP = Tidak Dapat Dipahami

TR = dapat digunakan Tanpa Revisi

RK = dapat digunakan Revisi Kecil

RB = dapat digunakan dengan Revisi Besar

PK = belum dapat digunakan, masih Perlu Konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

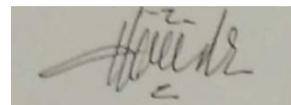
.....

.....

.....

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd

NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING*
AND COMPOSITION (CIRC)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan menumbuhkan tanda centang (√).

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				√	
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa				√	
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√	
	4. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				√	
III	Isi				√	
	1. Kebenaran materi/isi				√	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Mode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
7. Kesuaian alokasi waktu yang digunakan				√		

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN PAKEM (PEMBELAJARAN AKTIF,
KREATIF, EFEKTIF, DAN MENYENANGKAN)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Sub Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Petunjuk:

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan menumbuhkan tanda centang (√).

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format				√	
	1. Kejelasan pembagian materi				√	
	2. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	3. Jenis dan ukuran huruf				√	
II	Bahasa				√	
	1. Kebenaran tata bahasa				√	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				√	
	4. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				√	
III	Isi				√	
	1. Kebenaran materi/isi				√	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian logis				√	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				√	
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				√	
	5. Mode penyajian				√	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				√	
7. Kesuaian alokasi waktu yang digunakan				√		

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

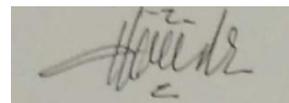
a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajara ini
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

<p>Saran:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Medan, 24 Agustus 2020

Validator,



Elvi Rahayu Harahap, S.Pd

NIP.

Lampiran 8

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA

No. Absen	Nama	Kode
1	Ahmad Fairuz Siregar	1
2	Ani Handayani Harahap	2
3	Agung Sucipto	3
4	Adiba Syakila Batubara	4
5	Bunga Harahap	5
6	Dina Indriani Siregar	6
7	Dodi Syahputra Rambe	7
8	Dila Nurjannah	8
9	Eva Siregar	9
10	M. Kiki Siregar	10
11	M. Gani Hasibuan	11
12	Maisyaroh Harahap	12
13	Mei Dina Siregar	13
14	Novianti Hasibuan	14
15	Pitri Ramadani Rambe	15
16	Puput	16
17	Siti Jamila	17
18	Tohir	18
19	Wani Dalimunthe	19
20	Winda Sari Hasibuan	20

Lampiran 9

**Data Hasil Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah
Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (Sebagai Kelas
Eksperimen I)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KRM	KPM	KRM	KPM
1	Abdurrahman Nasution	72	77	Cukup	Baik
2	Ahmad Rifan Batubara	77	55	Baik	Kurang
3	Amelia Johansyah	72	83	Cukup	Baik
4	Amanda Rio Dermawan	83	61	Baik	Kurang
5	Anggi Purnamasari	66	77	Cukup	Baik
6	Asri Wulandari	83	55	Baik	Kurang
7	Aulia Safitri Hasibuan	66	72	Cukup	Cukup
8	Ayu Astuti Siregar	66	55	Cukup	Kurang
9	Bunga Lestari	77	94	Baik	Sangat Baik
10	Cahaya Niken Widar	88	72	Sangat Baik	Cukup
11	Dahlia Ritonga	83	77	Baik	Baik
12	Dian Fauziah	88	83	Sangat Baik	Baik
13	Fatma Agustin	94	55	Sangat Baik	Kurang
14	Ferdiansyah	61	72	Kurang	Cukup
15	Juriana Hasibuan	83	88	Baik	Sangat Baik
16	Kali Manahan	83	72	Baik	Cukup
17	Kasrida	66	72	Cukup	Cukup
18	Lanna Dalimunthe	55	88	Kurang	Sangat Baik
19	Mentari	66	83	Cukup	Baik
20	Meutia Sari Harahap	83	94	Baik	Sangat Baik
21	Putri Kamalia	83	55	Baik	Kurang
22	Putri Sari	66	72	Cukup	Cukup
23	Rahmi Aulidina	88	72	Sangat Baik	Cukup
24	Raisa Hapni Batubara	72	72	Cukup	Cukup
25	Ririn Andriana	55	72	Kurang	Cukup
26	Rita Permatasari	72	77	Cukup	Baik
27	Septio Handayani	88	77	Sangat Baik	Baik
28	Silomita	88	66	Sangat Baik	Cukup
29	Sinta Aulia	55	55	Kurang	Kurang
30	Widia Sagita	55	77	Kurang	Baik
31	Yusi Afwani	83	66	Baik	Cukup
32	Tiara	66	72	Cukup	Cukup
Jumlah		2383	2318		

Rata-rata	74,469	72,438
Standar Deviasi	11,523	11,236
Varians	132,77	126,254
Jumlah Kuadrat	181575	170864

Ket :

KRM = Kemampuan Representasi Matematis

KPM = Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 10

**Data Hasil Kemampuan Representasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah
Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (Sebagai Kelas
Eksperimen II)**

No	Nama Siswa	Total	Skor	Kategori	Penilaian
		KRM	KPM	KRM	KPM
1	Abdal Risiko Ritonga	50	73	Kurang	Cukup
2	Ahmad Rifai Hasibuan	50	86	Kurang	Sangat Baik
3	Arjuna	50	73	Kurang	Cukup
4	Bunga Novianti	66	66	Kurang	Cukup
5	Dwi Andreni	66	73	Kurang	Cukup
6	Fajar Daulay	73	73	Cukup	Cukup
7	Fahrezi Anwar	55	83	Kurang	Baik
8	Febriasnyah	55	73	Kurang	Cukup
9	Fitra Sufajar	83	66	Baik	Cukup
10	Gresi Santa Laura	55	83	Kurang	Baik
11	Intan Hasibuan	50	73	Kurang	Cukup
12	Iqbal Kurniawan	50	73	Kurang	Cukup
13	Julianto	73	83	Cukup	Baik
14	Khoiruddin Daulay	73	66	Cukup	Cukup
15	Lamsari Harahap	66	86	Cukup	Sangat Baik
16	Lili Damayanti	66	46	Cukup	Kurang
17	Maulana Ibrahim	66	46	Cukup	Kurang
18	Muhammad Hatta	66	66	Cukup	Cukup
19	Naila Rahmawati	46	83	Kurang	Baik
20	Ninda Aisyah	83	50	Baik	Kurang
21	Nurul Rizki	66	73	Cukup	Cukup
22	Rahmad Fadli Siregar	55	50	Kurang	Kurang
23	Rahmad Wijaya	66	66	Cukup	Cukup
24	Riska Amanda Lubis	66	73	Cukup	Cukup
25	Riska Amelia M	55	50	Kurang	Kurang
26	Rizki Arrazaq	66	66	Cukup	Cukup
27	Rizki Martua	86	50	Sangat Baik	Kurang
28	Siti Annisa Hsb	86	66	Sangat Baik	Cukup
29	Yuyun Safri Yatri	73	73	Cukup	Cukup
30	Yogi Ifanka	66	73	Cukup	Cukup
31	Rian Syaputra	66	66	Cukup	Cukup
32	Wahyu Annur	66	66	Cukup	Cukup
Jumlah		2059	2193		
Rata-rata		64,3438	68,5313		
Standar Deviasi		11,0296	11,5199		

Varians	121,652	132,709
Jumlah Kuadrat	136255	154403

Ket :

KRM = Kemampuan Representasi Matematis

KPM = Kemampuan Pemecahan Masalah

Lampiran 11

Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis

No Responden	Nomor Butir Soal						Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6		
1	6	8	5	8	5	10	42	1764
2	12	12	8	10	10	8	60	3600
3	8	6	5	6	5	7	37	1369
4	12	10	8	8	10	10	58	3364
5	10	8	10	10	10	9	57	3249
6	12	6	8	10	10	10	56	3136
7	8	10	12	8	8	6	52	2704
8	12	12	12	10	10	10	66	4356
9	4	5	4	5	7	7	32	1024
10	12	6	10	8	10	10	56	3136
11	5	8	6	5	8	8	40	1600
12	12	10	8	6	10	7	53	2809
13	8	8	12	10	10	10	58	3364
14	10	10	12	8	10	10	60	3600
15	12	8	10	6	8	10	54	2916
16	12	10	10	10	10	10	62	3844
17	12	8	10	10	8	8	56	3136
18	4	5	7	6	8	5	35	1225
19	10	12	12	10	10	10	64	4096
20	5	12	10	10	10	8	55	3025
ΣX	186	174	179	164	177	173	1053	57317
ΣX^2	1906	1618	1727	1414	1619	1545	ΣY	ΣY^2
ΣXY	10233	9475	9824	8918	9565	9302		

Lampiran 12

Pengujian Reliabilitas Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis

No Responden	Butir Soal						Y	Y ²	X ²					
	1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6
1	6	8	5	8	5	10	42	1764	36	64	25	64	25	100
2	12	12	8	10	10	8	60	3600	144	144	64	100	100	64
3	8	6	5	6	5	7	37	1369	64	36	25	36	25	49
4	12	10	8	8	10	10	58	3364	144	100	64	64	100	100
5	10	8	10	10	10	9	57	3249	100	64	100	100	100	81
6	12	6	8	10	10	10	56	3136	144	36	64	100	100	100
7	8	10	12	8	8	6	52	2704	64	100	144	64	64	36
8	12	12	12	10	10	10	66	4356	144	144	144	100	100	100
9	4	5	4	5	7	7	32	1024	16	25	16	25	49	49
10	12	6	10	8	10	10	56	3136	144	36	100	64	100	100
11	5	8	6	5	8	8	40	1600	25	64	36	25	64	64
12	12	10	8	6	10	7	53	2809	144	100	64	36	100	49
13	8	8	12	10	10	10	58	3364	64	64	144	100	100	100
14	10	10	12	8	10	10	60	3600	100	100	144	64	100	100
15	12	8	10	6	8	10	54	2916	144	64	100	36	64	100
16	12	10	10	10	10	10	62	3844	144	100	100	100	100	100
17	12	8	10	10	8	8	56	3136	144	64	100	100	64	64
18	4	5	7	6	8	5	35	1225	16	25	49	36	64	25
19	10	12	12	10	10	10	64	4096	100	144	144	100	100	100
20	5	12	10	10	10	8	55	3025	25	144	100	100	100	64
$\sum X$	186	174	179	164	177	173	1053	57317						
$\sum X^2$	1906	1618	1727	1414	1619	1551	$\sum Y$	$\sum Y^2$						
$(\sum X^2 - (\sum X)^2/N)/N = \sigma^2_{tx}$	8,810	5,210	6,248	3,460	2,628	2,728								
$\sum \sigma^2_t$	29,083													
$(\sum Y^2 - (\sum Y)^2/N)/N = \sigma^2_{ty}$	93,828													
$(N/(N-1)) \cdot (1 - (\sigma^2_{tx}/\sigma^2_{ty})) = r_{11}$	0,828													
Interpretasi Tingkat Reliabilitas	Sangat Tinggi													

Lampiran 13

TINGKAT KESUKARAN SOAL

Kel	No	No	Butir Soal						Y
		Responden	1	2	3	4	5	6	
Kelompok Atas	1	8	12	12	12	10	10	10	66
	2	19	10	12	12	10	10	10	64
	3	16	12	10	10	10	10	10	62
	4	2	12	12	8	10	10	8	60
	5	14	10	10	12	8	10	10	60
	6	4	12	10	8	8	10	10	58
	7	13	8	8	12	10	10	10	58
	8	5	10	8	10	10	10	9	57
	9	6	12	6	8	10	10	10	56
	10	10	12	6	10	8	10	10	56
Kelompok Bawah	11	17	12	8	10	10	8	8	56
	12	20	5	12	10	10	10	8	55
	13	15	12	8	10	6	8	10	54
	14	12	12	10	8	6	10	7	53
	15	7	8	10	12	8	8	6	52
	16	1	6	8	5	8	5	10	42
	17	11	5	8	6	5	8	8	40
	18	3	8	6	5	6	5	7	37
	19	18	4	5	7	6	8	5	35
	20	9	4	5	4	5	7	7	32
Jumlah			186	174	179	164	177	173	1053
Nilai Maksimum			12	12	12	10	10	10	
B = Responden menjawab benar			9	4	5	10	11	10	
JS = Jumlah responden			20	20	20	20	20	20	
P = B / JS			0,450	0,2	0,250	0,500	0,550	0,5	
Interpertasi			Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

Lampiran 14

DAYA PEMBEDA SOAL

Kel	No	No	Butir Soal					Y	
		Responden	1	2	3	4	5		6
Kelompok Atas	1	8	12	12	12	10	10	10	66
	2	19	10	12	12	10	10	10	64
	3	16	12	10	10	10	10	10	62
	4	2	12	12	8	10	10	8	60
	5	14	10	10	12	8	10	10	60
	6	4	12	10	8	8	10	10	58
	7	13	8	8	12	10	10	10	58
	8	5	10	8	10	10	10	9	57
	9	6	12	6	8	10	10	10	56
	10	10	12	6	10	8	10	10	56
BA			6	3	4	7	10	8	38
BA/JA = PA			0,6	0,3	0,4	0,7	1	0,8	
Kelompok Bawah	11	17	12	8	10	10	8	8	56
	12	20	5	12	10	10	10	8	55
	13	15	12	8	10	6	8	10	54
	14	12	12	10	8	6	10	7	53
	15	7	8	10	12	8	8	6	52
	16	1	6	8	5	8	5	10	42
	17	11	5	8	6	5	8	8	40
	18	3	8	6	5	6	5	7	37
	19	18	4	5	7	6	8	5	35
	20	9	4	5	4	5	7	7	32
BB			3	1	1	2	2	2	11
BB/ JB = PB			0,150	0,050	0,050	0,1	0,100	0,1	

PA	0,600	0,300	0,4	0,700	1,000	0,8	Keterangan SB = Sangat Baik B = Baik C = Cukup
PB	0,150	0,050	0,050	0,100	0,100	0,1	
PA - PB = D	0,450	0,250	0,350	0,600	0,900	0,7	
Indeks Daya Pembeda	B	C	C	B	SB	B	

Lampiran 15

**Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis
Siswa Yang Diajar Melalui Model Cooperative Integrated Reading and Composition
(CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan)**

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
B1	N	32	N	32	N	64
	$\sum A1B1$	2383	$\sum A2B1$	2059	$\sum B1$	4442
	Mean	74,469	Mean	64,3438	Mean	69,406
	St. Dev	11,523	St. Dev	11,0296	St. Dev	11,2763
	Var	132,773	Var	121,652	Var	127,213
	$\sum(A1B1^2)$	181572	$\sum(A2B1^2)$	136255	$\sum(B1^2)$	317827
B2	N	32	N	32	N	64
	$\sum A1B2$	2318	$\sum A2B1$	2193	$\sum B2$	4511
	Mean	72,438	Mean	68,5313	Mean	70,484
	St. Dev	11,236	St. Dev	11,5199	St. Dev	11,3779
	Var	126,254	Var	132,709	Var	129,481
	$\sum(A1B2^2)$	170864	$\sum(A2B2^2)$	154403	$\sum(B2^2)$	325267
Jumlah	N	64	N	64	N	128
	$\sum A1$	4701	$\sum A2$	4252	$\sum XT$	8953
	Mean	73,453	Mean	66,437	Mean	69,945
	St. Dev	11,379	St. Dev	11,274	St. Dev	11,057
	Var	129,513	Var	127,180	Var	128,346
	$\sum(A1^2)$	352436	$\sum(A2^2)$	290658	$\sum(XT^2)$	643094

Lampiran 16

UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas (A1B1)

Kemampuan Representasi Matematis dengan CIRC (Kelas Eksperimen I)

No	A1B1	A1B1 ²	F	F Kum	zi	fzi	SZI	Fzi – Szi
1	55	3025	4	4	-1,69	0,046	0,125	0,079
2	55	3025		4	-1,69	0,046	0,125	0,079
3	55	3025		4	-1,69	0,046	0,125	0,079
4	55	3025		4	-1,69	0,046	0,125	0,079
5	61	3721	1	5	-1,169	0,121	0,15625	0,035
6	66	4356	7	12	-0,735	0,231	0,375	0,144
7	66	4356		12	-0,735	0,231	0,375	0,144
8	66	4356		12	-0,735	0,231	0,375	0,144
9	66	4356		12	-0,735	0,231	0,375	0,144
10	66	4356		12	-0,735	0,231	0,375	0,144
11	66	4356		12	-0,735	0,231	0,375	0,144
12	66	4356		12	-0,735	0,231	0,375	0,144
13	72	5184	4	16	-0,214	0,415	0,5	0,085
14	72	5184		16	-0,214	0,415	0,5	0,085
15	72	5184		16	-0,214	0,415	0,5	0,085
16	72	5184		16	-0,214	0,415	0,5	0,085
17	77	5929	2	18	0,2198	0,587	0,5625	0,024
18	77	5929		18	0,2198	0,587	0,5625	0,024
19	83	6889	8	26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
20	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
21	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
22	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
23	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
24	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
25	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
26	83	6889		26	0,7405	0,771	0,8125	0,042
27	88	7744	5	31	1,1744	0,88	0,96875	0,089
28	88	7744		31	1,1744	0,88	0,96875	0,089
29	88	7744		31	1,1744	0,88	0,96875	0,089
30	88	7744		31	1,1744	0,88	0,96875	0,089
31	88	7744		31	1,1744	0,88	0,96875	0,089
32	94	8836	1	32	1,6952	0,955	1	0,045
Rata – rata	74,4688	181575	32				L-Hitung	0,144
SD	11,5227						L-Tabel	0,156

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A1B1) dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

b. Uji Normalitas A2B1
Kemampuan Representasi Matematis dengan Model PAKEM (Kelas Eksperimen II)

No	A2B1	A2B1 ²	F	F Kum	zi	fzi	SZI	Fzi – Szi
1	46	2116	1	1	-1,6631	0,0481	0,03125	0,016
2	50	2500	5	6	-1,3005	0,0967	0,1875	0,091
3	50	2500		6	-1,3005	0,0967	0,1875	0,091
4	50	2500		6	-1,3005	0,0967	0,1875	0,091
5	50	2500		6	-1,3005	0,0967	0,1875	0,091
6	50	2500		6	-1,3005	0,0967	0,1875	0,091
7	55	3025	5	11	-0,8472	0,1985	0,34375	0,145
8	55	3025		11	-0,8472	0,1985	0,34375	0,145
9	55	3025		11	-0,8472	0,1985	0,34375	0,145
10	55	3025		11	-0,8472	0,1985	0,34375	0,145
11	55	3025		11	-0,8472	0,198	0,34375	0,145
12	66	4356	13	24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
13	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
14	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
15	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
16	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
17	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
18	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
19	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
20	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
21	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
22	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
23	66	4356		24	0,9473	0,8283	0,75	0,078
24	66	4356		24	0,9473	0,828	0,75	0,078
25	73	5329	4	28	0,78482	0,7837	0,875	0,091
26	73	5329		28	0,78482	0,7837	0,875	0,091
27	73	5329		28	0,78482	0,7837	0,875	0,091
28	73	5329		28	0,78482	0,784	0,875	0,091
29	83	6889	2	30	1,69147	0,9546	0,9375	0,017
30	83	6889		30	1,69147	0,9546	0,9375	0,017
31	86	7396	2	32	1,96346	0,9752	1	0,025
32	86	7396		32	1,96346	0,9752	1	0,025
Rata - rata	64,3438	136255	32				L-Hitung	0,145
SD	11,0296						L-Tabel	0,156

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Representasi Matematis Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A2B1)** dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

c. Uji Normalitas A1B2
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Model CIRC (Eksperimen I)

No	A1B2	A1B2 ²	F	F Kum	zi	fzi	SZI	Fzi – Szi
1	55	3025	6	6	-1,552	0,06	0,1875	0,127
2	55	3025		6	-1,552	0,06	0,1875	0,127
3	55	3025		6	-1,552	0,06	0,1875	0,127
4	55	3025		6	-1,552	0,06	0,1875	0,127
5	55	3025		6	-1,552	0,06	0,1875	0,127
6	55	3025		6	-1,552	0,06	0,1875	0,127
7	61	3721	1	7	-1,018	0,154	0,2188	0,064
8	66	4356	2	9	-0,573	0,283	0,2813	0,002
9	66	4356		9	-0,573	0,283	0,2813	0,002
10	72	5184	10	19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
11	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
12	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
13	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
14	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
15	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
16	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
17	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
18	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
19	72	5184		19	-0,039	0,484	0,5938	0,109
20	77	5929	6	25	0,406	0,658	0,7813	0,124
21	77	5929		25	0,406	0,658	0,7813	0,124
22	77	5929		25	0,406	0,658	0,7813	0,124
23	77	5929		25	0,406	0,658	0,7813	0,124
24	77	5929		25	0,406	0,658	0,7813	0,124
25	77	5929		25	0,406	0,658	0,7813	0,124
26	83	6889	3	28	0,94	0,826	0,875	0,049
27	83	6889		28	0,94	0,826	0,875	0,049
28	83	6889		28	0,94	0,826	0,875	0,049
29	88	7744	2	30	1,385	0,917	0,9375	0,021
30	88	7744		30	1,385	0,917	0,9375	0,021
31	94	8836	2	32	1,919	0,973	1	0,027
32	94	8836		32	1,919	0,973	1	0,027
Rata - rata	72,438	171824	32				L-Hitung	0,127
SD	11,236						L-Tabel	0,156

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran CIRC (A2B1)** dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

d. Uji Normalitas A2B2
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Model PAKEM (Eksperimen II)

No	A2B2	A2B2 ²	F	F Kum	zi	fzi	SZI	Fzi – Szi
1	46	2116	2	2	-1,9558	0,02524	0,0625	0,037
2	46	2116		2	-1,9558	0,02524	0,0625	0,037
3	50	2500	4	6	-1,6086	0,05385	0,1875	0,134
4	50	2500		6	-1,6086	0,05385	0,1875	0,134
5	50	2500		6	-1,6086	0,05385	0,1875	0,134
6	50	2500		6	-1,6086	0,05385	0,1875	0,134
7	66	4356	9	15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
8	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
9	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
10	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
11	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
12	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
13	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
14	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
15	66	4356		15	-0,2197	0,41305	0,46875	0,056
16	73	5329	11	26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
17	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
18	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
19	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
20	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
21	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
22	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
23	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
24	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
25	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
26	73	5329		26	1,2055	0,88599	0,8125	0,073
27	83	6889	4	30	1,25599	0,89544	0,9375	0,042
28	83	6889		30	1,25599	0,89544	0,9375	0,042
29	83	6889		30	1,25599	0,89544	0,9375	0,042
30	83	6889		30	1,25599	0,89544	0,9375	0,042
31	86	7396	2	32	1,51641	0,93529	1	0,065
32	86	7396		32	1,51641	0,93529	1	0,065
Rata – rata	68,531	154403	32				L-Hitung	0,134
SD	11,52						L-Tabel	0,156

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran PAKEM (A2B2)** dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

e. Uji Normalitas (A1)

No	A1	A1 ²	F	F Kum	zi	fzi	SZI	Fzi – Szi
1	55	3025	10	10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
2	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
3	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
4	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
5	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
6	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
7	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
8	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
9	55	3025		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
10	55	660		10	-1,6278	0,0518	0,1563	0,104
11	61	3721	2	12	-1,0985	0,136	0,1875	0,052
12	61	3721		12	-1,0985	0,136	0,1875	0,052
13	66	4356	9	21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
14	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
15	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
16	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
17	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
18	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
19	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
20	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
21	66	4356		21	-0,6575	0,2554	0,3281	0,073
22	72	5184	14	35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
23	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
24	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
25	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
26	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
27	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
28	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
29	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
30	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
31	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
32	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
33	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
34	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
35	72	5184		35	-0,1282	0,449	0,5469	0,098
36	77	5929	8	43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
37	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
38	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
39	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
40	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
41	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
42	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
43	77	5929		43	0,3129	0,6228	0,6719	0,049
44	83	6889	11	54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
45	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
46	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
47	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
48	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
49	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044

50	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
51	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
52	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
53	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
54	83	6889		54	0,84218	0,8002	0,8438	0,044
55	88	7744	7	61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
56	88	7744		61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
57	88	7744		61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
58	88	7744		61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
59	88	7744		61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
60	88	7744		61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
61	88	7744		61	1,28325	0,9003	0,9531	0,053
62	94	8836	3	64	1,81254	0,965	1	0,035
63	94	8836		64	1,81254	0,965	1	0,035
64	94	8836		64	1,81254	0,965	1	0,035
Rata – rata	73,453	351034	64				L-Hitung	0,104
SD	11,336						L-Tabel	0,1107

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada **(A1)** dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

f. Uji Normalitas (A2)

No	A2	A2 ²	F	F Kum	zi	fzi	SZI	Fzi – Szi
1	46	2116	3	3	-1,7952	0,0363	0,0469	0,011
2	46	2116		3	-1,7952	0,0363	0,0469	0,011
3	46	2116		3	-1,7952	0,0363	0,0469	0,011
4	50	2500	9	12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
5	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
6	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
7	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
8	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
9	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
10	50	600		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
11	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
12	50	2500		12	-0,8931	0,1859	0,1875	0,002
13	55	3025	5	17	-1,0047	0,1575	0,2656	0,108
14	55	3025		17	-1,0047	0,1575	0,2656	0,108
15	55	3025		17	-1,0047	0,1575	0,2656	0,108
16	55	3025		17	-1,0047	0,1575	0,2656	0,108
17	55	3025		17	-1,0047	0,1575	0,2656	0,108
18	66	4356	22	39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
19	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
20	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
21	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
22	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
23	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
24	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
25	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
26	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
27	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
28	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
29	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
30	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
31	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
32	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
33	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
34	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
35	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
36	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
37	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
38	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
39	66	4356		39	-0,0001	0,5	0,6094	0,109
40	73	5329	15	54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
41	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
42	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074

43	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
44	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
45	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
46	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
47	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
48	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
49	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
50	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
51	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
52	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
53	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
54	73	5329		54	0,7375	0,7696	0,8438	0,074
55	83	6889	6	60	1,45472	0,9271	0,9375	0,01
56	83	6889		60	1,45472	0,9271	0,9375	0,01
57	83	6889		60	1,45472	0,9271	0,9375	0,01
58	83	6889		60	1,45472	0,9271	0,9375	0,01
59	83	6889		60	1,45472	0,9271	0,9375	0,01
60	83	6889		60	1,45472	0,9271	0,9375	0,01
61	86	7396	4	64	1,31206	0,9053	1	0,095
62	86	7396		64	1,31206	0,9053	1	0,095
63	86	7396		64	1,31206	0,9053	1	0,095
64	86	7396		64	1,31206	0,9053	1	0,095
Rata – rata	66,438	288758	64				L-Hitung	0,109
SD	11,385						L-Tabel	0,1107

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada (**A2**) dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

g. Uji Normalitas (B1)

No	B1	B1 ²	F	F Kum	zi	Fzi	SZI	Fzi – Szi
1	46	2116	1	1	-1,9032	0,0285	0,01563	0,012
2	50	2500	5	6	-1,578	0,05729	0,09375	0,036
3	50	2500		6	-1,578	0,05729	0,09375	0,036
4	50	2500		6	-1,578	0,05729	0,09375	0,036
5	50	2500		6	-1,578	0,05729	0,09375	0,036
6	50	2500		6	-1,578	0,05729	0,09375	0,036
7	55	3025	9	15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
8	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
9	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
10	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
11	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
12	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
13	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
14	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
15	55	3025		15	-1,1509	0,12489	0,23438	0,109
16	61	3721	1	16	-0,6835	0,24714	0,25	0,003
17	66	4356	20	36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
18	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
19	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
20	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
21	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
22	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
23	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
24	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
25	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
26	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
27	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
28	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
29	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
30	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
31	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
32	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
33	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
34	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
35	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
36	66	4356		36	-0,1108	0,45588	0,5625	0,107
37	72	5184	4	40	0,21093	0,58353	0,625	0,041
38	72	5184		40	0,21093	0,58353	0,625	0,041
39	72	5184		40	0,21093	0,58353	0,625	0,041
40	72	5184		40	0,21093	0,58353	0,625	0,041
41	73	5329	4	44	0,29224	0,61495	0,6875	0,073
42	73	5329		44	0,29224	0,61495	0,6875	0,073
43	73	5329		44	0,29224	0,61495	0,6875	0,073

44	73	5329		44	0,29224	0,61495	0,6875	0,073
45	77	5929	2	46	0,6175	0,73155	0,71875	0,012
46	77	5929		46	0,6175	0,73155	0,71875	0,012
47	83	6889	10	56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
48	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
49	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
50	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
51	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
52	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
53	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
54	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
55	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
56	83	6889		56	1,10538	0,8655	0,875	0,009
57	86	7396	2	58	1,34933	0,91138	0,90625	0,005
58	86	7396		58	1,34933	0,91138	0,90625	0,005
59	88	7744	5	63	1,51195	0,93473	0,98438	0,05
60	88	7744		63	1,51195	0,93473	0,98438	0,05
61	88	7744		63	1,51195	0,93473	0,98438	0,05
62	88	7744		63	1,51195	0,93473	0,98438	0,05
63	88	7744		63	1,51195	0,93473	0,98438	0,05
64	94	8836	1	64	1,99984	0,97724	1	0,023
Rata - rata	69,406	317830	64				L-Hitung	0,109
SD	12,298						L-Tabel	0,1107

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada **(B1)** dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

h. Uji Normalitas (B2)

No	B2	B2 ²	F	F Kum	zi	Fzi	SZI	Fzi - Szi
1	46	2116	2	2	-2,1367	0,01631	0,03125	0,015
2	46	2116		2	-2,1367	0,01631	0,03125	0,015
3	50	2500	4	6	-1,7876	0,03692	0,09375	0,057
4	50	2500		6	-1,7876	0,03692	0,09375	0,057
5	50	2500		6	-1,7876	0,03692	0,09375	0,057
6	50	2500		6	-1,7876	0,03692	0,09375	0,057
7	55	3025	6	12	-1,3513	0,08831	0,1875	0,099
8	55	3025		12	-1,3513	0,08831	0,1875	0,099
9	55	3025		12	-1,3513	0,08831	0,1875	0,099
10	55	3025		12	-1,3513	0,08831	0,1875	0,099
11	55	3025		12	-1,3513	0,08831	0,1875	0,099
12	55	3025		12	-1,3513	0,08831	0,1875	0,099
13	61	3721	1	13	-0,8276	0,20394	0,20313	0,0008
14	66	4356	11	24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
15	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
16	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
17	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
18	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
19	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
20	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
21	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
22	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
23	66	4356		24	-0,3913	0,34778	0,375	0,027
24	66	4356		24	0,1323	0,55263	0,375	0,027
25	72	5184	10	34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
26	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
27	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
28	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
29	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
30	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
31	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
32	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
33	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
34	72	5184		34	0,1323	0,55263	0,53125	0,0214
35	73	5329	11	45	0,31957	0,62533	0,70313	0,078
36	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
37	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
38	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
39	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
40	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
41	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
42	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
43	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
44	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078

45	73	5329		45	0,31957	0,62535	0,70313	0,078
46	77	5329	6	51	0,56864	0,7152	0,79688	0,082
47	77	5929		51	0,56864	0,7152	0,79688	0,082
48	77	5929		51	0,56864	0,7152	0,79688	0,082
49	77	5929		51	0,56864	0,7152	0,79688	0,082
50	77	5929		51	0,56864	0,7152	0,79688	0,082
51	77	5929		51	0,56864	0,7152	0,79688	0,082
52	83	6889	7	58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
53	83	6889		58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
54	83	6889		58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
55	83	6889		58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
56	83	6889		58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
57	83	6889		58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
58	83	6889		58	1,09224	0,86264	0,90625	0,044
59	86	7396	2	60	1,35404	0,91214	0,9375	0,025
60	86	7396		60	1,35404	0,91214	0,9375	0,025
61	88	7744	2	62	1,52858	0,93682	0,96875	0,032
62	88	7744		62	1,52858	0,93682	0,96875	0,032
63	94	8836	2	64	2,05219	0,97992	1	0,02
64	94	4968,05		64	2,05219	0,97992	1	0,02
Rata - rata	70,484	321759	64				L-Hitung	0,099
SD	11,459						L-Tabel	0,1107

Kesimpulan :

Oleh Karena **L-hitung** < **L-tabel**, maka hasil skor tes pada **(B2)** dinyatakan sebaran berdistribusi **Normal**.

Lampiran 17

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Sub Kelompok

a. A1B1,A2B1,A1B2,A2B2

Var	db	1/db	si2	db.si2	log (si2)	db.log si2
A1B1	31	0,03226	132,773	4115,96	2,12311	65,8164
A2B1	31	0,03226	121,652	3771,21	2,08512	64,6387
A1B2	31	0,03226	126,254	3913,87	2,10125	65,1386
A2B2	31	0,03226	132,709	4113,98	2,1229	65,8099
	124					261,404
Variansi Gabungan (S2)			128,347			
Log (S2)			2,10839			
Nilai B			261,44			
Nilai X2 Hitung			0,0833			
Nilai X2 Tabel			7,815			
Kesimpulan : Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel, maka data homogen.						

b. A1 dan A2

Var	db	1/db	si2	db.si2	log (si2)	db.log si2
A1	63	0,015873	128,505	8095,815	2,10892	132,862
A2	63	0,015873	129,615	8165,745	2,112655	133,0973
	126					265,9592
Variansi Gabungan (S2)			129,06			
Log (S2)			2,110792			
Nilai B			265,9597			
Nilai X2 Hitung			0,001164			
Nilai X2 Tabel			3,841			
Kesimpulan : Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel, maka data homogen.						

c. B1 dan B2

Var	db	1/db	si2	db.si2	log (si2)	db.log si2
B1	63	0,015873	151,229	9527,427	2,179635	137,317
B2	63	0,015873	131,301	8271,963	2,118268	133,4509
	126					270,7679
Variansi Gabungan (S2)			141,265			
Log (S2)			2,150035			

Nilai B	270,9044
Nilai X ² Hitung	0,313858
Nilai X ² Tabel	3,841
Kesimpulan : Karena Nilai X ² hitung < X ² tabel, maka data homogen.	

Lampiran 18

HASIL UJI ANAVA

1. Perbedaan A_1 Dan A_2 Untuk B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F Hitung	F Tabel
Antar Kolom (A)	1	1640,250	1640,250	12,899	3,996
Dalam Kelompok	62	7884,190	127,164		
Total Direduksi	63	9524,440			

2. Perbedaan A_1 Dan A_2 Untuk B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F Hitung	F Tabel
Antar Kolom (A)	1	244,110	244,110	2,141	3,996
Dalam Kelompok	62	7067,900	113,998		
Total Direduksi	63	7311,980			

3. Perbedaan B_1 Dan B_2 Untuk A_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F Hitung	F Tabel
Antar Kolom (A)	1	65,920	65,920	0,578	3,996
Dalam Kelompok	62	7066,840	113,981		
Total Direduksi	63	7132,860			

4. Perbedaan B_1 Dan B_2 Untuk A_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F Hitung	F Tabel
Antar Kolom (A)	1	280,560	280,560	2,206	3,996
Dalam Kelompok	62	7885,190	127,180		
Total Direduksi	63	8165,750			

5. Perbedaan A_1B_1 Dan A_2B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F Hitung	F Tabel
Antar Kolom (A)	1	564,060	564,060	4,175	3,996
Dalam Kelompok	62	8375,844	135,094		
Total Direduksi	63	8791,000			

6. Perbedaan A_1B_2 dan A_2B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F Hitung	F tabel
Antar Kolom (A)	1	1048,140	1048,140	9,663	3,996
Dalam Kelompok	62	6725,094	108,469		
Total Direduksi	63	7773,230			

7. Ringkasan Hasil Uji ANAVA

Sumber Varian	Dk	Jk	Rjk	F Hitung	F Tabel (A 0,05)
Antr Kolom (A)	1	1575,040	1575,040	13,062	3,918
Antar Baris (B)	1	37,195	37,195	4,308	
Interaksi	1	309,351	309,351	2,566	
Antar Klmpk	3	1921,6	640,529	5,312	2,678
Dalam Klmpk	124	14951,870	120,580		
Total Reduksi	127	16873,617			

Lampiran 19

DOKUMENTASI



Pembelajaran Dikelas Eksperimen I





Pembelajaran Dikelas Eksperimen II



Lampiran 20



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-10739/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/09/2020

08 September 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala MTs Darussalam Simpang Limun

Assalamulaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Ulfah Novitasari Harahap
 NIM : 0305163196
 Tempat/Tanggal Lahir : Manaretua, 02 November 1997
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Semester : IX (Sembilan)
 Alamat : Desa Manaretua Kecamatan Ujungbatu

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di MTs Darussalam Simpang Limun, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 08 September 2020
 a.n. DEKAN
 Ketua Program Studi Pendidikan
 Matematika



Digitally Signed

Dr. Indra Jaya, S.Ag, M.Pd
 NIP. 197005212003121004

Lampiran 21



YAYASAN PENDIDIKAN MADRASAH TSANAWIYAH DARUSSALAM

Simpang Limun Desa Bangai Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan
Email : yayasandarussalam90@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 68 /MTs/D-SL/B/10/2020

Yang bertanda Tangan dibawah ini :

Nama : **SALMAN BATUBARA, S. Ag**
 Jabatan : Kepala MTs Swasta Darussalam Simpang Limun
 Alamat Madrasah : Jl Lintas Simpang Limun Desa Bangai Kec. Torgamba
 Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Menerangkan bahwa Mahasiswi dibawah ini :

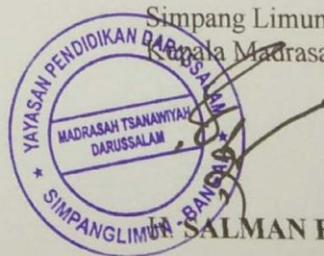
Nama : **ULFAH NOVITASARI HARAHAP**
 NIM : 0305163196
 Program Study : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Nama tersebut diatas benar telah melakukan kegiatan riset dengan judul “ **Perbedaan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Yang Diajar Melalui Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Dan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII MTs Darussalam Simpang Limun** ” Dimulai tanggal 09 September 2020 sampai dikeluarkannya surat keterangan ini.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Simpang Limun, 10 Oktober 2020

Kepala Madrasah,



SALMAN BATUBARA, S. Ag

