

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MELALUI
PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSSING*
PADA PESERTA DIDIK SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

Fawi Jarmi

NIM. 150205094

Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020 M / 1441 H**

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MELALUI PENERAPAN
PENDEKATAN *PROBLEM POSING* PADA PESERTA DIDIK SMP**

SKRIPSI

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

Oleh:

FAWI JARMI
NIM. 150205094
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dra. Hafriani, M. Pd.
NIP. 196805301995032002

Pembimbing II,



Vina Apriliani, M. Si.
NIP. 199304172018012002

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MELALUI
PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSSING*
PADA PESERTA DIDIK SMP**

SKRIPSI

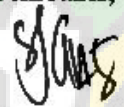
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima
sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 7 Januari 2020
12 Jumadil Awal 1441

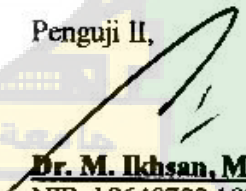
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi:


Dr. Indriani, M.Pd.
NIP. 19680530 199503 2 002

Sekretaris,

Susanti, S.Pd.I., M.Pd.

Penguji I,

Dr. Anwar, M.Si.
NIP. 19530417 201801 2 002

Penguji II,

Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
NIP. 19640722 198903 1 002

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





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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fawi Jarmi
NIM : 150205094
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Penerapan Pendekatan *Problem Posing* Pada Peserta Didik SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 5 Desember 2019

Yang Menyatakan,



Fawi Jarmi
NIM.150205094

ABSTRAK

Nama : Fawi Jarmi
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Pendekatan *Problem Posing* pada Peserta Didik SMP
Tanggal sidang : 7 Januari 2020
Tebal Skripsi : 231
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd.
Pembimbing II : Vina Apriliani, M.Si.
Kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep, Pendekatan *Problem Posing*

Kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk hal itu perlu mengupayakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pembelajaran pendekatan *problem posing*. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep peserta didik menggunakan pembelajaran pendekatan *problem posing* dengan kemampuan pemahaman konsep menggunakan pembelajaran konvensional, (2) kemampuan guru dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing*. Rancangan penelitiannya *quasi eksperimen* dengan desain *pretest posttest group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam dengan sampel kelas VIII_A Sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII_B sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dengan menggunakan tes tertulis, sedangkan pengolahan data menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh menggunakan pengolahan statistik uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,18 > 2,02$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang dibelajarkan dengan pendekatan *problem posing* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis lembar aktivitas guru dan lembar aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dikategorikan sangat baik. Aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih dominan dibandingkan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung dan aktivitas peserta didik pada setiap aspek pengamatan sudah pada batas toleransi dari waktu ideal yang diberikan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dengan karunia tersebut penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Penerapan Pendekatan *Problem Possing* pada Peserta Didik SMP”**. Selanjutnya salawat dan salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd selaku pembimbing pertama dan Ibu Vina Apriliani, M.Si selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd selaku Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu, membimbing dan memberi nasihat serta motivasi dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar- Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

4. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes selaku ketua Program Studi (Prodi) Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika Uin Ar-Raniry yang telah memberikan bimbingan serta membantu kelancaran penelitian ini.
5. Ibu Darwani, M.Pd dan Dra. Suraiya yang telah bersedia memvalidasi instrumen pada penelitian ini.
6. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam, guru-guru beserta stafnya yang telah sudi menerima saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Ayahanda Miharjo dan Ibunda Jawati beserta segenap keluarga yang tidak henti-hentinya mendukung dan memberi semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Semua teman-teman mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Matematika Uin Ar-Raniry, khususnya angkatan 2015 yang telah memberikan motivasi, arahan serta membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

Semoga bimbingan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis senantiasa Allah lipat gandakan pahalanya. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulis harapkan agar skripsi ini menjadi salah satu karya ilmiah yang bermanfaat bagi setiap insan di masa yang akan datang.

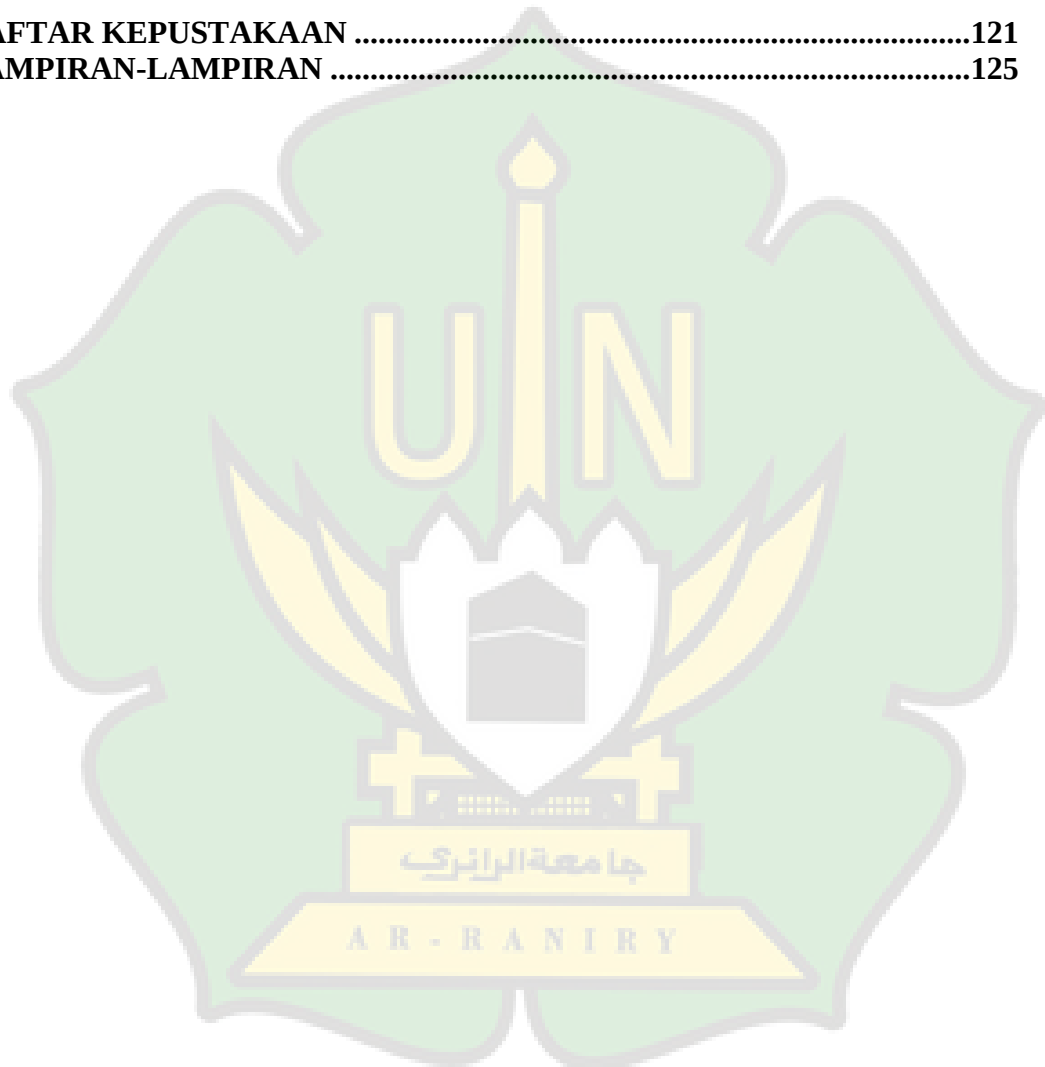
Banda Aceh, 20 November 2019

Fawi Jarmi

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian	10
D. Anggapan Dasar dan Hipotesis Penelitian	11
E. Manfaat Penelitian	12
F. Definisi Operasional	12
G. Definisi Operasional	13
BAB II LANDASAN TEORITIS	18
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika	18
B. Pemahaman Konsep	23
C. Pendekatan Pembelajaran <i>Problem Possing</i>	29
D. Hubungan Pendekatan <i>Problem Possing</i> dengan Pemahaman Konsep	35
E. Model <i>Student Team Achievement Division</i> (STAD)	38
F. SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel)	39
G. Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Pendekatan <i>Problem Possing</i>	43
H. Penelitian Relavan	48
I. Hipotesis Penelitian	49
BAB III METODE PENELITIAN	51
A. Rancangan Penelitian	51
B. Populasi dan Sampel Penelitian	53
C. Instrumen Penelitian	53
D. Teknik Pengumpulan Data	56
E. Teknik Analisis Data	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
A. Deskripsi Hasil Penelitian	68

B. Pembahasan	113
BAB V PENUTUP	119
A. Kesimpulan	119
B. Saran	119
DAFTAR KEPUSTAKAAN	121
LAMPIRAN-LAMPIRAN	125



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Model <i>Problem Possing</i>	44
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	52
Tabel 3.2	: Rubrik Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Konsep Matematika.....	54
Tabel 3.3	: Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	66
Tabel 4.1	: Data Guru SMPN 1 Baitussalam.....	68
Tabel 4.2	: Data Siswa SMPN 1 Baitussalam.....	69
Tabel 4.3	: Jadwal Kegiatan Penelitian.....	69
Tabel 4.4	: Hasil Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	71
Tabel 4.5	: Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	72
Tabel 4.6	: Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.7	: Nilai Frekuensi <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	74
Tabel 4.8	: Nilai Proporsi.....	75
Tabel 4.9	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)	78
Tabel 4.10	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual <i>Pre-Test</i>	79
Tabel 4.11	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual <i>Post-Test</i>	80
Tabel 4.12	: Skor Interval Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Ekperimen..	80
Tabel 4.13	: Hasil Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas kontrol	81
Tabel 4.14	: Hasil Penskoran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol	82
Tabel 4.15	: Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Data <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol Menggunakan MSI (<i>Excel</i>).....	83
Tabel 4.16	: Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	85
Tabel 4.17	: Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol Secara MSI	85
Tabel 4.18	: Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemapuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol.....	85
Tabel 4.19	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-Test</i> Peserta Didik.....	88
Tabel 4.20	: Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data Nilai <i>Pre-Test</i> Peserta Didik	89

Tabel 4. 21	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-Test</i> Peserta Didik	91
Tabel 4.22	: Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data Nilai <i>Post-Test</i> Peserta Didik	92
Tabel 4.23	: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol ...	93
Tabel 4.24	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol.....	95
Tabel 4.25	: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol .	97
Tabel 4.26	: Daftar Siswa yang menjadi Objek Pengamatan.....	105
Tabel 4.27	: Aktivitas Peserta Didik selama Kegiatan Pembelajaran pada RPP I	105
Tabel 4.28	: Aktivitas Peserta Didik selama Kegiatan Pembelajaran pada RPP II	107
Tabel 4.29	: Aktivitas Peserta Didik selama Kegiatan Pembelajaran pada RPP III	108
Tabel 4.30	: Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran pada RPP I.....	109
Tabel 4.31	: Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran pada RPP II	111
Tabel 4.32	: Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran pada RPP III	112



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswi dari Dekan Fakultas Tarbiyah dari Keguruan Uin Ar-Raniry	125
Lampiran 2	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry.....	126
Lampiran 3	: Surat suratIzin Mengadakan Penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar.....	127
Lampiran 4	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam	128
Lampiran 5	: Lembar Validasi RPP oleh Dosen	129
Lampiran 6	: Lembar Validasi LKPD oleh Dosen.....	131
Lampiran 7	: Lembar Validasi <i>Pre-Test</i> oleh Dosen	132
Lampiran 8	: Lembar Validasi <i>Post-Test</i> oleh Dosen	134
Lampiran 9	: Lembar Validasi RPP oleh Guru	136
Lampiran 10	: Lembar Validasi LKPD oleh Guru	138
Lampiran 11	: Lembar Validasi <i>Pre-Test</i> oleh Guru	140
Lampiran 12	: Lembar Validasi <i>Post-Test</i> oleh Guru	142
Lampiran 13	: Lembar Validasi LOAPD oleh Guru	144
Lampiran 14	: Lembar Validasi LOKGM oleh Guru.....	147
Lampiran 15	: RPP Kelas Kontrol	150
Lampiran 16	: RPP Kelas Eksperiemn.....	156
Lampiran 16	: LKPD 1 Kelas Eksperimen	178
Lampiran 17	: LKPD 2 Kelas Eksperimen	181
Lampiran 18	: LKPD 3 Kelas Eksperimen	183
Lampiran 19	: Soal <i>Pre-test</i>	185
Lampiran 20	: soal <i>Post-test</i>	187
Lampiran 21	: Indikator yang Memuat dalam Soal <i>Pre-Test</i> dan Soal <i>Post-test</i>	189
Lampiran 22	: Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	191
Lampiran 23	: Kunci Jawaban Soal <i>Post-test</i>	193
Lampiran 24	: Jawaban <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	196
Lampiran 25	: Jawaban <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	197
Lampiran 26	: Jawaban <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	198
Lampiran 27	: Jawaban <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	200
Lampiran 28	: Lembar Pengamatan Aktivitas Guru I.....	202
Lampiran 29	: Lembar Pengamatan Aktivitas Guru II.....	207
Lampiran 30	: Lembar Pengamatan Aktivitas Guru III	213
Lampiran 31	: Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik I	216
Lampiran 32	: Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik II	219
Lampiran 33	: Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik III.....	222
Lampiran 34	: Tabel Distribusi Z.....	225
Lampiran 35	: Tabel Distribusi x^2	226
Lampiran 37	: Tabel Distribusi t.....	227

Lampiran 38 : Dokumentasi Penelitian.....	228
Lampiran 39 : Daftar Riwayat Hidup.....	231



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu ilmu yang perlu dipelajari peserta didik sejak dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya peserta didik belajar matematika, antara lain sebagai (1) sarana berfikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas dan, (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran membangun budaya.¹ Belajar matematika, setiap murid akan dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Menurut permendikbud No. 58 Tahun 2014 adalah sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun luar matematika,

¹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 251.

(4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika, (5) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Berdasarkan isi yang terkandung dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional tersebut dapat diketahui bahwa salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam ilmu matematika adalah pemahaman konsep. Hal ini disebabkan karena kemampuan pemahaman konsep matematis dapat membantu siswa untuk tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi dapat mengerti benar apa makna dari konsep/materi matematika.²

Namun pada kenyataannya sekarang masih banyak peserta didik yang kemampuan pemahaman konsepnya masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep dibuktikan oleh hasil UN peserta didik. Pemerintah Indonesia menetapkan Ujian Nasional (UN) sebagai instrument pengukuran hasil pembelajaran. Ujian Nasional digunakan sebagai tolak ukur kompetensi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Dalam hal ini dari hasil UN tahun 2016 diperoleh rata-rata 65,05%, tahun 2017 dengan rata-rata 55,51% dan tahun 2018 dengan skor rata-rata 52,96%. Khususnya dalam bidang matematika mengalami penurunan cukup tinggi, rata-rata matematika pada tahun 2017 adalah 48,63% dan tahun 2018 ini

² Y.D Pitaloka, *Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistic Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mathematics Education*, 1(2), 2014, h. 1-8

menjadi 44,38%.³ Adapun data hasil UNBK yang peneliti peroleh dari sekolah SMPN 1 Baitussalam bahwa nilai rata-rata hasil ujian UNBK pada tahun 2018/2019 untuk bidang matematika berada dibawah kriteria yang diharapkan. Hanya memperoleh skor 52,5 untuk data yang tertinggi sedangkan skor 22,5 untuk data yang terendah, jadi rata-rata hasil UNBK adalah 36,43.⁴ Salah satu penyebab rendahnya hasil UN adalah kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa terhadap materi tertentu, guru kurang memperhitungkan daya tangkap dan pemahaman siswa, sehingga latihan-latihan soal langsung diberikan meskipun siswa belum memahami konsep dari materi tersebut.⁵

Soal yang disajikan dalam UN tidak jauh berbeda dengan kisi-kisi yang sudah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebaliknya, soal-soal tersebut justru sudah sesuai dengan kisi-kisi yang ada. Terkait soal Hots atau soal penalaran dalam UN, persentasenya masih lebih rendah jika dibandingkan dengan studi PISA. Hal tersebut dapat disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep yang berdampak pada rendahnya prestasi. Kesalahan dalam proses pembelajaran terutama dalam pemahaman konsep dapat mengakibatkan kesalahan yang berkesinambungan pada materi maupun pembelajaran yang lain. Banyak peserta

³ Zunita Amalia, *kemendikbud: nilai rata-rata UN SMP 2018 Alami Penurunan*, (Jakarta: detik News) diakses pada tanggal 20 Oktober 2018 dari situs <https://m.detik.com/news/berita/4042222>.

⁴ Hasil UNBK SMPN 1 Baitussalam Di Kaju Tahun Ajaran 2018/2019

⁵ Ratih, dkk. Identifikasi Faktor Penyebab Rendah Penguasaan Materi Dalam Ujian Nasional Matematika SMA Program Ipa. *Jurnal Vol 2, No 1, Februari 2013*.

didik setelah belajar matematika tidak memahami masalah yang sederhana karena banyaknya konsep yang dipahami secara keliru.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting karena apabila peserta didik menguasai konsep materi prasyarat maka siswa menguasai konsep materi selanjutnya. Oleh karena itu, pemahaman siswa terhadap suatu konsep perlu ditanamkan sejak dini.⁶ Salah satu materi matematika yang sangat penting untuk dipahami dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah materi SPLDV⁷.

SPLDV penting dikuasai oleh peserta didik karena materi itu digunakan dalam memahami konsep-konsep matematika yang lain, diantaranya (1) menentukan koordinat titik potong dua garis, (2) menentukan persamaan garis, (3) menentukan konstanta-konstanta pada suatu persamaan. Apabila materi SPLDV tidak dipahami dan dikuasai dengan baik oleh peserta didik maka hal tersebut akan mengakibatkan kesalahan yang berkelanjutan dan kurang optimalnya pemahaman peserta didik pada materi selanjutnya yang berkaitan dengan SPLDV.⁸ Namun, masih banyak siswa

⁶ Noor Fajriah, Desnalia Sari. Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi SPLDV Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4, No 1, April 2016*.

⁷ Anna Citra Islamiyah, dkk. Analisis Kesalahan Siswa SMP Pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Didaktik Matematika, Volume 5, No. 1, April 2018*.

⁸ Anna Citra Islamiyah, dkk. Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Didaktik Matematika, Volume 5, No. 1, April 2018*.

yang menganggap bahwa materi SPLDV merupakan materi yang sulit untuk dipahami sehingga mereka tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV.

Sulitnya siswa dalam memahami materi SPLDV juga diungkapkan oleh Anna. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa saat peserta didik diberikan soal yang berbeda namun masih dalam konsep yang sama, siswa masih tetap sulit mengerjakannya. Maka hal tersebut akan mengakibatkan kesalahan yang berkelanjutan dan kurang optimalnya pemahaman siswa pada materi SPLDV.⁹

Hal ini juga dipertegas oleh penelitian Juliana, bahwa terdapat kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi SPLDV. Kesulitan tersebut meliputi kesulitan menyatakan pengertian SPLDV, kesulitan mengidentifikasi variabel, kesulitan mengidentifikasi koefisien, kesulitan mengklasifikasi contoh dan bukan contoh, kesulitan menentukan penyelesaian, kesulitan menentukan himpunan penyelesaian dan kesulitan menggambarkan grafik himpunan penyelesaian pada bidang cartesius. Kesulitan yang dialami peserta didik disebabkan beberapa faktor diantaranya tidak menguasai pemahaman konsep SPLDV.¹⁰

⁹ Anna Citra Islamiyah, dkk. *Analisis Jurnal Didaktik Matematika*, Volume 5, No. 1, April 2018.

¹⁰ Juliana, Jafar. *Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*. Pendidikan Matematika (Universitas Halu Oleo, 2017).

Lebih lanjut peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan tes soal kemampuan pemahaman konsep pada materi persamaan linear satu variabel untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada tanggal 28 september 2018 kelas VIII di SMPN 1 Baitussalam yang berjumlah 20 orang peserta didik.

1. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang PLSV dan pilihlah persamaan-persamaan di bawah yang bukan merupakan PLSV.
 - a. $x + 4 = 8$
 - b. $3a + 5 = 16$
 - c. $5p - 2q = 10$
 - d. $6b - 2 = 18$
2. Sebuah persegi panjang berukuran panjang $(5x - 1)$ cm, dan lebar $(2x + 2)$ cm. Jika keliling persegi panjang itu 72 cm, maka panjang dan lebarnya adalah...
3. Umur ibu 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukan umur masing-masing.

Berdasarkan data yang didapat bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep sebanyak 12 (60%) peserta didik sudah mampu menyatakan ulang sebuah konsep sistem persamaan linear dua variabel. Untuk indikator mengaplikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya sebanyak 9 (45%) peserta didik sudah mampu mengaplikasikan yang mana sistem persamaan linear dua variabel, untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk matematis sebanyak 10 (50%) peserta didik sudah mampu menyajikan konsep sistem persamaan

linear dua variabel ke dalam bentuk matematis, untuk indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep sebanyak 6 (30%) peserta didik sudah mampu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu sebanyak 7 (35%) peserta didik sudah memilih prosedur yang benar disertai penjelasan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dan untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah didapat bahwa sebanyak 3 (15%) peserta didik hanya memanfaatkan angka yang terdapat dalam soal tanpa mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan masalah.¹¹

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah seorang guru matematika SMPN 1 Baitussalam dapat informasi bahwa masih banyak peserta didik yang kurang memahami konsep. Hal ini ditunjukkan dari peserta didik hanya bisa mengerjakan soal yang sejenis dengan contoh yang diberikan oleh guru. Akan tetapi, ketika guru memberikan soal yang berbeda maka peserta didik kesulitan untuk menyelesaikannya. Perilaku ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik masih rendah.

Usaha untuk mencapai pemahaman konsep matematis peserta didik yang baik bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep

¹¹ Hasil Tes Awal di SMPN 1 Baitussalam, 28 September 2018

matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Namun demikian, peningkatan pemahaman konsep matematis perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik

dalam belajar. Salah satu upaya tersebut adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran di kelas. Peserta didik bisa dibiasakan untuk berlatih membuat soal dan menjawab sendiri soal yang dibuat, namun tentu saja masih berada di bawah bimbingan guru dalam porsi yang tepat. Dengan merancang soal sendiri, peserta didik akan mendapat pengalaman yang lebih bermakna. Melalui bimbingan guru, peserta didik akan mampu mengkonstruksi konsep materi yang dipelajari.

Pembelajaran seperti ini akan melatih pemahaman konsep matematis peserta didik.¹² Salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap dapat memunculkan pemahaman konsep matematis peserta didik adalah *problem posing*. Menurut beberapa ahli seperti Suharta dan Christou (Siti Hotijah), *problem posing* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pembuatan soal dan penyelesaiannya oleh peserta didik. Pendekatan pembelajaran *problem posing* melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan soal sendiri dan menyelesaikannya dengan

¹² Siti Hotijah, “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis”, (Skripsi, Universitas Lampung, 2017), h. 5.

bimbingan dan pengawasan guru. Soal yang diajukan sesuai dengan situasi yang diberikan oleh guru.¹³

Aktivitas *problem posing* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan peserta didik dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika dan memberikan kesempatan untuk mendapatkan pemahaman peserta didik tentang proses dan konsep matematika. Dalam studi ini, *problem posing* adalah pembelajaran yang meminta peserta didik untuk mengajukan atau membuat masalah matematika berdasarkan informasi yang diberikan, dan kemudian menyelesaikan masalahnya. Dengan pembelajaran seperti ini, peserta didik memiliki kesempatan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya secara aktif. Penelitian menunjukkan bahwa ketika peserta didik mengajukan masalah, mereka cenderung lebih termotivasi dan bersemangat dalam mencari jawaban atas masalah mereka. Pengajuan masalah dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika, sebab ide-ide matematika yang mereka miliki dicobakan untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan kinerja peserta didik dalam berpikir. Soal dan penyelesaiannya dirancang sendiri oleh peserta didik memungkinkan peserta didik dapat menemukan ide-ide baru dalam proses pembuatan soal kemudian peserta didik dapat membangun

¹³ Siti Hotijah, "Efektivitas...", (Skripsi, Universitas Lampung, 2017), h. 5.

pengetahuan dalam dirinya secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang ia ketahui sebelumnya. Peserta didik tidak hanya menerima mentah-mentah konsep dari guru, melainkan mereka dapat mempertimbangkan informasi baru yang diberikan oleh guru. Selanjutnya konsep-konsep tersebut mereka konstruksi untuk menjadi pemahaman yang tepat.¹⁴

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa *problem posing* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. *National Council of Teachers of Mathematics* merekomendasikan agar dalam pembelajaran matematika, para peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan soal sendiri. Pengajuan masalah (*problem posing*) banyak memberi manfaat dalam pembelajaran matematika, salah satunya dalam mendorong pemahaman konsep matematis peserta didik, pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik, penerapan *problem posing* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik bila dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik yang diajar melalui pembelajaran biasa.¹⁵

Berdasarkan masalah di atas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul: **Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Penerapan Pendekatan *Problem Posing* pada Peserta Didik SMP.**

¹⁴ Siti Hotijah, "Efektivitas ...", (Skripsi, Universitas Lampung, 2017), h. 6.

¹⁵ Siti Hotijah, "Efektivitas ...", (Skripsi, Universitas Lampung, 2017), h. 7.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan guru dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem possing* pada peserta didik SMP?
2. Apakah pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *problem possing* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan guru dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem possing* pada peserta didik SMP.
2. Untuk mengetahui pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *problem possing* lebih baik

daripada pemahaman konsep matematika peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

D. Anggapan Dasar

Sebelum hipotesis penelitian dirumuskan terlebih dahulu ditetapkan anggapan dasar penelitian. Adapun yang menjadi anggapan dasar penelitian ini adalah:

1. Sistem persamaan linear dua variabel terdapat dalam kurikulum SMP.
2. Bahwa *problem posing* dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.

E. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mempermudah penguasaan konsep, memberikan pengalaman nyata, memberikan dasar-dasar berpikir abstrak sehingga mencapai tahap hasil belajar peserta didik.
2. Memberikan pengalaman, menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam merancang metode yang tepat dan menarik serta mempermudah proses pembelajaran dan dapat mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran.
3. Memberikan sumbangan yang positif terhadap kemajuan sekolah khususnya pembelajaran matematika dan umumnya seluruh mata pelajaran yang ada di sekolah.

4. Menambah wawasan dan pengalaman keterampilan dalam menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing*.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran kepada para pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemahaman

Kemampuan pemahaman peserta didik dalam belajar merupakan hal yang penting untuk tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika, artinya peserta didik yang memiliki pemahaman terhadap materi atau suatu konsep matematika akan terlihat dari bagaimana peserta didik tersebut menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika.¹⁶

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah proses individu menguasai dengan cara menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran yang dilihat melalui

¹⁶ Rezkiyana Hikmah. Penerapan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa. *Jurnal SAP Vol. 1 No. 3 April 2017*

kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/ isi dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat.¹⁷

Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dijabarkan oleh Wardani dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Indikator tersebut meliputi:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
Indikator pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemahaman konsep matematis yang mengukur kemampuan peserta didik dalam menyatakan ulang sebuah konsep dengan bahasanya sendiri, yang berarti kemampuan peserta didik untuk menyatakan kembali konsep persamaan linear dua variabel dengan bahasanya sendiri.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah indikator kedua pemahaman konsep matematis. Salah satu yang diukur dalam penelitian ini adalah sifat-sifat yang dimiliki yang terdapat pada materi sistem persamaan linear dua variabel.
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
Indikator ketiga dalam penelitian ini adalah indikator yang mengukur kemampuan peserta didik dalam membedakan mana yang termasuk contoh dan bukan contoh konsep sistem persamaan linear dua variabel.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
Indikator keempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, yaitu indikator yang mengukur kemampuan peserta didik dalam menyajikan konsep sistem persamaan linear dua variabel ke dalam bentuk gambar atau simbol secara berurutan yang bersifat matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep adalah indikator kelima dalam penelitian ini, yang mengukur kemampuan peserta didik dalam

¹⁷ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Jakarta: Indeks, 2012), h. 247

menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur berdasarkan syarat cukup yang telah diketahui.

- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan memilih dan memanfaatkan prosedur yang ditetapkan, indikator pemahaman konsep ini adalah indikator keenam dalam penelitian ini.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah adalah indikator ketujuh pemahaman konsep matematis yang mengukur kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan suatu konsep dalam pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah yang benar.¹⁸

3. Pendekatan Pembelajaran *Problem Possing*

Pendekatan pembelajaran *problem passing* adalah pendekatan dalam pembelajaran dimana peserta didik diminta untuk merumuskan, membentuk dan mengajukan pertanyaan atau soal dari situasi yang disediakan serta menyelesaikannya soal tersebut.¹⁹

Menurut Silver dalam Ali Mahmudi *problem passing* meliputi beberapa pengertian, yaitu (1) perumusan soal atau perumusan ulang soal yang telah diberikan dengan beberapa perubahan agar lebih mudah dipahami peserta didik, (2) perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam

¹⁸ Wardhani. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 4, No 1, April 2016*.

¹⁹ Tim MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), h,34

rangka penemuan alternatif penyelesaian, dan (3) pembuatan soal dari suatu situasi yang diberikan.²⁰

4. Materi SPLDV

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat masing-masing variabelnya satu. Jika dua variabel tersebut x dan y , maka PLDV-nya dapat dituliskan:

$$ax + by = c, \text{ dengan } a, b, c, \in \mathbb{R}, a, b \neq 0$$

sistem persamaan linear dua variabel terdiri dari dua atau lebih persamaan linear dua variabel pembentuknya.²¹ Jadi, dikatakan sistem persamaan linear dua variabel apabila terdapat persamaan linear dua variabel yang berbentuk $ax + by = c$ dan $px + qy = r$, dengan syarat $a, b, p, q \neq 0$. Selesaian SPLDV tersebut adalah pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan menjadi kesamaan yang bernilai benar.²² Materi SPLDV terdapat pada KD 3.5. Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah

²⁰ Ali Mahmudi, *Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. (Makalah Yang Disampaikan Pada Seminar Nasional Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, 13 Desember 2008), h. 4

²¹ M. Cholik A, Sugijono, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 111.

²² Agus Lukitno dan Sisworo, *Matematika SMA/MA dan SMK/MAK*, 2014, (Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan), h. 79

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

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran konvensional menyadarkan pada hafalan belaka, penyampaian informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, peserta didik secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis secara tidak bersandar pada realitas kehidupan, memberikan hanya tumpukan beragam informasi kepada peserta didik, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar peserta didik sebagian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan.²³

²³ Wiwin Widiyanti, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Concept Sentence.
<http://ejournal.undhiksa.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/File/1920/1669/>. Diakses Pada Tanggal 13 Januari 2015.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar adalah perubahan yang terjadi dalam diri seseorang mengenai hal yang bermanfaat baginya.¹ Sedangkan Slameto mendefinisikan, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dalam lingkungannya.² Dengan demikian belajar adalah mengumpulkan sejumlah pengetahuan, pengetahuan tersebut diperoleh dari seseorang atau yang lebih tahu seperti dari guru.

Pada dasarnya belajar merupakan kegiatan yang paling pokok, ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami oleh peserta didik sebagai peserta didik. Belajar berarti mengubah tingkah laku. Jadi, belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan perubahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk percakapan, keterampilan, pengertian, harga

¹ Ruswandi, *Psikologi Pendidikan Pembelajaran*, (Bandung: CV Cipta Pesona Sejahtera, 2013), h.24

² Slameto, *Belajar dan Factor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.2

diri, watak, serta penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisasi dan tingkah laku pribadi seseorang.³

Sedangkan strategi itu berasal dari Bahasa Inggris yakni *strategy* yang diartikan sebagai seni penggunaan rencana untuk mencapai tujuan.⁴ Strategi merupakan salah satu langkah-langkah yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu maka diperlukan satu sintak yang diperkirakan dapat mencapai tujuan tersebut.

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan guru untuk mengajar peserta didik dalam belajar serta bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap.⁵ Pengertian pembelajaran adalah menerangkan adanya rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk memberikan pembelajaran kepada peserta didik supaya memperoleh sikap dan pengetahuan.

Pembelajaran juga kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.⁶ Hal yang sama juga diungkapkan oleh Ruswandi bahwa pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam proses pendidikan di sekolah. Untuk itu pemahaman guru terhadap pengertian pembelajaran akan mempengaruhi cara guru

³ Sadirman, AM, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2001), h. 21

⁴ M.Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), h. 140

⁵ Moedjino, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), h. 157

⁶ Oemar H. Malik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 57

itu mengajar agar keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan bisa tercapai dengan efektif.⁷ Berdasarkan pendapat diatas, pembelajaran merupakan proses yang disengaja yang menyebabkan peserta didik belajar pada suatu lingkungan belajar untuk melakukan kegiatan pada situasi tertentu.

Sedangkan strategi pembelajaran adalah cara-cara yang digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Pemilihan tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi, sumber belajar, kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dihadapi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tertentu.⁸

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Kualitas pembelajaran matematika di sekolah selalu menjadi perhatian dan ditingkatkan secara berkelanjutan. Peningkatan kualitas pembelajaran matematika ini, baik dari segi kurikulum, tenaga pendidikan, sarana dan prasarana, metode pembelajaran, dan evaluasinya. Di satu sisi para pemangku pendidikan berkeinginan agar kualitas pembelajaran matematika terus optimal. Tetapi disisi lain, tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat banyak permasalahan yang timbul berkenaan dengan

⁷ Ruswandi, *psikologi pendidikan...*, h. 30

⁸ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), h. 3

proses pembelajaran matematika, salah satunya adalah rendahnya hasil belajar peserta didik.⁹

Kecakapan matematika yang ditumbuhkan pada peserta didik merupakan sumbangan mata pelajaran matematika kepada pencapaian kecakapan hidup yang ingin dicapai melalui kurikulum matematika. Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat: menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.

- a. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- b. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- c. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka.

⁹ Nursalam, Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Bola Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Aps di SMP Muhammadiyah Banda Aceh, *ISSN 2335-0074, Volume. Nomor 2. Oktober 2017. h. 81*

- d. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.¹⁰

Pembelajaran matematika harus direncanakan dengan mantang agar perkembangan pengetahuan peserta didik meningkat dalam setiap satuan pendidikan.¹¹ Pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai suatu proses membangun pemahaman maupun kemampuan berfikir setiap individu yang dapat menyebabkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. Perubahan tersebut disebabkan oleh interaksi dengan lingkungannya.

Tujuan pembelajaran matematika juga tidak hanya terbatas pada pengalihan pengetahuan peserta didik saja, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan intelektual peserta didik dan dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki tersebut sehingga memungkinkan terbagi atas dua tujuan yaitu tujuan formal dan tujuan material. Ada tujuan yang bersifat formal yaitu lebih menekankan kepada menata pelajaran, membentuk kepribadian, kecerdasan, berfikir logis dan kreatif. Tujuan ini ada pada matematika murni seperti pada perguruan tinggi. Tujuan yang bersifat material lebih menekankan pada kemampuan menerapkan matematika dan

¹⁰ Kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika Smp/Mts Kelas Viii, Edisi Revisi 2017*, (Jakarta : 2017) h. 10

¹¹ Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), h. 65

keterampilan matematika.¹² Jadi, selama ini dalam praktek pembelajaran matematika di kelas dan di sekolah, pengajaran lebih menekankan pada tujuan material, matematika yang bersifat material adalah matematika sekolah.

B. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pemahaman adalah proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan.¹³ Menurut Sardiman. Pemahaman (*understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.¹⁴ Menurut Yerizon pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.¹⁵ Dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami atau memperoleh makna dari suatu informasi melalui pikiran.

Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan orang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa itu contoh atau bukan contoh dari abstrak tertentu. Konsep dalam matematika dapat diperkenalkan melalui “definisi”, “gambar/contoh”, “model/peraga”. Menurut Trianto konsep adalah materi

¹² M. Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Matematika*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2014) h. 76

¹³ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Balai Pustaka, 2003), h. 811

¹⁴ Sardiman. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rajawali Pers. 2010), h. 43

¹⁵ Yerizon, dkk..Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1, No. 1*

pembelajaran dalam bentuk definisi/ batasan atau pengertian dari suatu objek, baik yang bersifat abstrak maupun konkret.¹⁶ Contohnya kubus didefinisikan suatu bangun yang dibatasi oleh enam buah sisi berbentuk persegi yang kongruen. Berdasarkan definisi diatas konsep dapat diartikan sebagai ide abstrak untuk mengelompokkan objek-objek kedalam bentuk contoh atau non contoh.

Berdasarkan definisi konsep di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman suatu konsep dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuan sendiri dengan berbagai indikator yang termuat didalamnya.

2. Indikator pemahaman konsep matematis

Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki peserta didik perlu adanya indikator untuk dijadikan sebagai pedoman pengukuran. Menurut Wardani indikator peserta didik memahami konsep matematika adalah mampu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.¹⁷

¹⁶ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 189

¹⁷ Wardhani. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 4, No 1, April 2016.

Menurut Departemen Pendidikan Nasional, indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
- g. Mengklasifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.¹⁸

Indikator yang menunjukkan pencapaian pemahaman konsep menurut permendikbud no 58 tahun 2014 antara lain adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari
- b. Mengaplikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- d. Menerapkan konsep secara logis
- e. Memberi contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika atau cara lainnya)
- g. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- h. Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.¹⁹

Selain itu, pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika menurut *National Council of Teachers Mathematics* dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam:

¹⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *Model Penilaian Kelas*, (Badan Standar Nasional Pendidikan), h. 59

¹⁹ Permendikbud No 58 Tahun 2014

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- b. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
- c. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya
- e. Mengenal berbagai makna dan intepretasi konsep
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.²⁰

Jadi, kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang ditunjukkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan-tahapan indikator pemahaman konsep matematis. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dijabarkan Wardani dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Indikator tersebut meliputi:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.²¹

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep

Keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Ngalim Purwanto mengungkapkan bahwa berhasil atau tidaknya

²⁰ National Council of Teachers Mathematics (2000)

²¹ Wardhani. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Smp Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 4, No 1, April 2016.

belajar itu tergantung pada bermacam-macam faktor. Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

- a. Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan, motivasi dan faktor pribadi.
- b. Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.²²

Jadi keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika bisa dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu itu sendiri maupun faktor dari luar individu (sosial).

4. Jenis-jenis Pemahaman Konsep

Skemp (Rudi Kurniawan) menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika ada dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental suatu konsep matematika berarti suatu pemahaman atas membedakan sejumlah konsep sebagai pemahaman konsep saling terpisah dan hanya hafal rumus dengan perhitungan sederhana. Sedangkan pemahaman relasional adalah dapat

²² Ngilim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007, h. 102.

melakukan perhitungan secara bermakna pada permasalahan-permasalahan yang lebih luas.²³

Peserta didik yang memiliki pemahaman instrumental saja belum dapat dikatakan memiliki pemahaman secara keseluruhan, seperti yang dikatakan oleh R. Skemp “*instrumental understanding, I would until recently not have regarded as understanding at all*”.²⁴ Pemahaman instrumental dikatakan juga sebagai “*rules without reasons*”.²⁵ Sedangkan peserta didik yang telah memiliki pemahaman relasional memiliki fondasi atau dasar yang lebih kokoh dalam pemahamannya. Jika peserta didik lupa dengan rumus, mereka masih memiliki peluang untuk menyelesaikan soal dengan cara lainnya. Menurut Skemp, pemahaman relasional dapat diartikan sebagai pemahaman yang memahami dua hal secara bersama-sama yaitu “*Knowing both what to do and why*”.²⁶

Pemahaman yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar hapal rumus dan hitungan sederhana, namun juga dapat mengaplikasikannya dalam berbagai kasus dan paham bagaimana konsep atau rumus

²³Rudi Kurniawan, *Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah Matematik Serta Pembelajaran Kontekstual*, Majalengka, Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 2009

²⁴ Richard R. Skemp, *Relational Understanding and Instrumental Understanding*, Department of Education, (University Of Warwick, 1989), h. 2

²⁵ Rudi Kurniawan, *Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah Matematik Serta Pembelajaran Kontekstual*, (Majalengka, Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 2009)

²⁶ Rudi Kurniawan, *Kemampuan ...*, (Majalengka, Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 2009)

tersebut diperoleh, sehingga kedua pemahaman tersebut sangat dibutuhkan dalam setiap pembelajaran matematika baik instrumental maupun relasional.

C. Pendekatan Pembelajaran *Problem Possing*

1. Pengertian Pendekatan *Problem Possing*

Problem passing merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berbasiskan konstruktivisme. Pendekatan ini pada dasarnya menekankan pentingnya peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar lebih diwarnai *student centered* dari pada *teacher centered*.²⁷ *Problem passing* merupakan istilah dalam bahasa inggris yaitu dari kata “*problem*” artinya masalah, soal atau persoalan dan kata “*pose*” yang artinya mengajukan. Jadi *problem passing* bisa diartikan sebagai pengajuan soal atau pengajuan masalah.²⁸

Pendekatan *problem passing* adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran dengan cara memberikan tugas kepada peserta didik untuk menyusun atau membuat

²⁷ Triyanto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Surabaya: Kencana Penada Media Group), h. 111

²⁸ Echols. John, M, dkk., *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: PT Gramedia, 1995), h. 439

soal berdasarkan situasi yang tersedia dan menyelesaikan soal itu. Situasi dapat berupa gambar, cerita, rumus, atau informasi yang berkaitan dengan pembelajaran.

Menurut Siswono (Maya Wulandari) membagikan kajian *problem posing* menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

- a. *Problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai. Hal ini terjadi dalam pemecahan soal-soal yang rumit, dengan pengertian bahwa *problem posing* merupakan salah satu langkah dalam menyusun rencana pemecahan masalah.
- b. *Problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka pencarian alternatif pemecahan atau alternatif soal yang relevan.
- c. *Problem posing* adalah perumusan soal dari suatu situasi yang tersedia baik dilakukan sebelum, ketika, atau pemecahan masalah.²⁹

Stayanova yang dikutip dalam modul Rahman Johar mengklasifikasi *problem posing* menjadi 3 tipe kognitif, yaitu *free problem posing* (*problem posing* bebas), *semi-structured problem posing* (*problem posing* semi terstruktur), dan *structured problem posing* (*problem posing* terstruktur). Pemilihan tipe-tipe itu didasarkan pada materi matematika, kemampuan peserta didik, hasil belajar peserta didik, atau tingkat berpikir peserta didik. Berikut diuraikan masing-masing tipe tersebut.

- a. *Free problem posing* (*problem posing* bebas). Menurut tipe ini peserta didik diminta untuk membuat soal secara bebas berdasarkan situasi

²⁹ Maya Wulandari, *Efektivitas Penerapan Pendekatan Problem Posing dengan Multimedia pada Materi Teorema Pythagoras Di Kelas VIII SMP Negeri 14 Banda Aceh, Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry 2013), h. 18

kehidupan sehari-hari. Tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berbentuk: “buatlah soal yang sederhana atau kompleks”, “buatlah soal yang kamu sukai”, “buatlah soal untuk kompetisi matematika atau tes”, “buatlah soal untuk temanmu”, atau “buatlah soal sebagai hiburan (*for fun*)”.

- b. *Semi structured problem posing* (*problem posing* semi terstruktur). Dalam hal ini peserta didik diberikan suatu situasi bebas terbuka kemudian peserta didik diminta untuk mengajukan soal dengan mengaitkan informasi itu dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Situasi itu dapat berupa gambar atau bukan gambar.
- c. *Structured problem posing* (*problem posing* terstruktur). Dalam hal ini peserta didik diminta untuk membuat soal yang diketahui dengan mengubah data atau informasi yang diketahui, kemudian berdasarkan hal tersebut peserta didik diminta untuk mengajukan soal baru.³⁰

2. **Karakteristik Pendekatan *Problem Posing***

Adapun karakteristik pendekatan *problem posing* adalah:

- a. Adanya interaksi antar peserta didik dan interaksi guru dengan peserta didik
- b. Adanya dialog matematis antar peserta didik

³⁰ Rahman Johar, *Model-Model Pembelajaran*, Modul, (Banda Aceh FKIP, 2007), h. 18

- c. Guru memberikan informasi yang cukup mengenai pengajuan soal, dan peserta didik mengklarifikasi, menginterpretasi, dan mencoba mengkonstruksi pemahaman dalam pengajuan soal dan penyelesaiannya.
- d. Karakteristik lanjutan adalah bahwa pendekatan *problem posing* dapat mengiatkan peserta didik untuk melakukan generalisasi aturan dan konsep, sebuah proses sentral dalam matematika.³¹

3. Langkah-Langkah Pendekatan *Problem Posing*

Langkah-langkah pembelajaran pendekatan *Problem Posing* disusun dengan memperhatikan karakteristik problem posing dan mengacu pada langkah-langkah pembelajaran yang sering digunakan guru matematika. Pada intinya langkah-langkah pembelajaran ini menurut Yuhasriati terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu seperti berikut ini:

- a. Kegiatan pendahuluan

Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah memotivasi siswa, untuk menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengingat kembali materi sebelumnya yang relevan.

- b. Kegiatan inti

- 1) Kegiatan pengemabangan

³¹ Muhammad Thabrani, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h.350

Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah guru menyajikan materi baik berupa konsep-konsep, prinsip serta contoh-contoh kepada siswa.

2) Kegiatan penerapan

Tahap ini, siswa diminta untuk menerapkan materi yang telah dipelajari pada materi yang lebih luas. Bentuk kegiatannya seperti mengerjakan soal-soal latihan atau membuat tugas-tugas

c. Kegiatan penutup

Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah membuat ringkasan hasil pembelajaran dan memberikan latihan sebagai pekerjaan rumah.

Dalam penelitian ini jenis pendekatan *problem posing* yang digunakan adalah bentuk semi terstruktur. Langkah-langkah pembelajaran pendekatan *problem posing* bentuk semi terstruktur yang dilakukan secara berkelompok adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa
- 2) Guru memberikan latihan soal secukupnya
- 3) Guru membentuk kelompok-kelompok belajar yang heterogen, yang terdiri atas 4-5 siswa
- 4) Setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja kelompok

- 5) Setiap kelompok diminta mengajukan soal yang menantang, dan kelompok yang bersangkutan harus mampu menyelesaikan, suatu masalah mengandung tantangan dan memerlukan tindakan dalam menanganinya jika masalah tersebut tidak dapat diselesaikan melalui prosedur yang telah diketahui oleh siswa
- 6) Guru menyuruh secara acak perwakilan kelompok untuk menyajikan soal temannya didepan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan kelompok secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan
- 7) Guru bisa membubarkan kelompok yang dibentuk dan para siswa kembali ketempatnya duduknya masing-masing
- 8) Guru memberikan tugas rumah secara individu.³²

4. Kelebihan Dan Kekurangan Pendekatan *Problem Possing*

Dalam setiap pembelajaran pasti ada sisi kelebihan atau keunggulan dan kekurangan atau kelemahan. Menurut Rahayuningsih (Permana) kelebihan dan kekurangan *problem passing* adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan peserta didik
- b. Minat peserta didik dalam pembelajaran matematika lebih besar dan peserta didik lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri

³² Yusnaini, *Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Himpunan Melalui Pendekatan Problem Possing Pada Sisiwa Kelas VII MTsS Syamsuddhuha Aceh Utara*, Skripsi (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2014), h.22

- c. Semua peserta didik terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal
- d. Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah
- e. Dapat membantu peserta didik untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, merangsang peserta didik untuk memunculkan ide-ide yang kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas pengetahuan, peserta didik dapat memahami soal sebagai latihan untuk pemahaman konsep.³³

Selain mempunyai beberapa kelebihan, pendekatan *problem posing* juga mempunyai beberapa kelemahan antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan guru lebih banyak karena menyiapkan informasi apa yang dapat disampaikan;
- b. Waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya sehingga materi disampaikan lebih sedikit;
- c. Tidak semua murid terampil bertanya.³⁴

D. Hubungan Pendekatan *Problem Posing* dengan Pemahaman Konsep.

Belajar matematika tidak terlepas dari adanya pemahaman konsep karena dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika sangat bergantung pada

³³ Permana. “*Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika*”. 2010.

³⁴ Muhammad Thabroni, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h.350

pemahaman peserta didik tersebut. Peserta didik akan mendapatkan hasil yang optimal apabila mereka memahami konsep pada pembelajaran matematika tersebut. Hal ini dapat dilakukan diantaranya apabila guru menggunakan pendekatan dan model pembelajaran yang menjadikan peserta didik tersebut aktif pada saat pembelajaran.

Pendekatan *problem posing* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengharuskan peserta didik menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut. Dalam pendekatan yaitu kegiatan perumusan masalah atau pengajuan soal dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik hanya diberi situasi sebagai stimulus dalam merumuskan soal atau masalah. Pembelajaran matematika melalui pendekatan *problem posing* mencakup dua macam kegiatan, yaitu:

1. Membuat soal matematika dari situasi atau pengalaman peserta didik.
2. Membuat soal matematika dari soal lain yang sudah ada.³⁵

Dari kedua kegiatan tersebut, terdapat dua aspek penting yaitu *accepting* dan *challenging*. *Accepting* berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam memahami situasi yang diberikan oleh guru atau situasi yang sudah ditentukan. Sedangkan *challenging* berkaitan dengan sampai sejauh mana peserta didik merasa tertantang dari situasi yang diberikan sehingga memiliki kemampuan untuk membuat soal

³⁵Nursalam. *Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Metode Problem Posing*. (Tersediadi <http://nursalam-uin.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 25 Maret 2013)

matematika dan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan proses nalar mereka.

Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*, aktivitas belajar peserta didik lebih aktif dalam menentukan cara dalam memahami pemahaman konsep serta menjelaskan kepada orang lain tentang yang dipelajarinya. Adapun keunggulan pendekatan *Problem Posing* menurut Silver, Brown dan Walter adalah (di dalam Englih, lyn D) :

1. Bermanfaat pada perkembangan pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika.
2. Mendorong peserta didik unruk bertanggungjawab dalam belajarnya.
3. Meningkatkan keingintahuan peserta didik.³⁶

Suatu konsep dalam matematika merupakan pengertian pokok yang mendasari pengertian-pengertian selanjutnya. Pada dasarnya konsep adalah suatu kelas stimulus yang memiliki sifat-sifat umum. Suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimulus yang memiliki ciri-ciri umum. Stimulus adalah objek atau orang (person). Konsep adalah menggambarkan secara abstrak tentang suatu keadaan, kejadian atau kelompok.³⁷

³⁶ Englih, lyn D. (1997). *Promoting a Problem Posing Classroom*. (Tersedia di <http://www.higbeam.com>. Diakses pada tanggal 10 Januari 2014). h. 116

³⁷ Risnawati. *Strategi Pembelajaran Matematika*. (Pekanbaru: Suska Press, 2008), h. 63.

Salah satu pendekatan pembelajaran aktif yang kondusif bagi terciptanya suasana belajar aktif agar terbentuk pemahaman konsep matematika peserta didik adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Problem Possing*, yaitu pembelajaran untuk mengoptimalkan penggunaan semua potensi yang dimiliki oleh anak didik, sehingga semua anak didik dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan sesuai dengan karakteristik pribadi yang mereka miliki.

E. Model *Student Team Achievement Division* (STAD)

Student Team Achievement Division (STAD) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang didalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran.³⁸

Pada model STAD, siswa diminta untuk membentuk kelompok-kelompok heterogen yang masing-masing terdiri dari 4-5 anggota. Setelah pengelompokan dilakukan, ada sintak empat-tahap yang harus dilakukan, yakni pengajaran, tim studi, tes dan rekognisi.

Tahap 1 : pengajaran

Pada tahap pengajaran, guru menyajikan materi pelajaran, biasanya dengan format ceramah-diskusi. Pada tahap ini, siswa seharusnya diajarkan tentang apa yang akan mereka pelajari dan mengapa pelajaran tersebut penting.

³⁸ Miftahul Huda. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014). h. 201

Tahap 2 : tim studi

Pada tahap ini, para anggota kelompok bekerja secara kooperatif untuk menyelesaikan lembar kerja dan lembar jawaban yang telah disediakan oleh guru.

Tahap 3 : tes

Pada tahap ujian, setiap siswa secara individual menyelesaikan kuis, guru memberi score kuis tersebut dan mencatat perolehan hasilnya saat itu serta hasil kuis pada pertemuan sebelumnya. Hasil dari tes individu akan diakumulasikan untuk skor tim mereka.

Tahap 4 : rekognisi

Setiap tim menerima penghargaan atau reward bergantung pada nilai skor rata-rata tim.³⁹

F. SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel)

Persamaan adalah kalimat matematika terbuka yang memuat tanda “ = “ (sama dengan). Persamaan linear merupakan persamaan dimana pangkat tertinggi dari variabelnya (peubah) adalah satu.

³⁹ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014). h. 202

1. Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu.

Bentuk umum persamaan linear dua variabel

$$ax + by = c$$

x , y adalah variabel, $a \neq 0$, b , dan $c \in$ bilangan real

2. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dengan dua variabel (SPLDV) adalah dua persamaan linear yang masing-masing mempunyai dua variabel (misal x dan y) yang koefisiennya a dan b serta konstanta misalnya c .

Contoh dua persamaan linear dengan dua variabel adalah

$$2x + 2y = 3 \text{ dan } 3x + y = 7$$

$$8m + n = 10 \text{ dan } 5m + 3n = 2$$

Dinamakan sistem persamaan linear karena melibatkan lebih dari satu persamaan linear yang saling berkaitan, sementara dua variabel menunjukkan banyaknya variabel yang akan ditentukan penyelesaiannya. Secara umum dapat dinyatakan dengan:

$$a_1x + b_1y = c_1 \text{ dan } a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ adalah konstanta

Metode-metode untuk menyelesaikan SPLDV, yaitu:

1. Metode grafik

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik adalah koordinat titik potong grafik kedua garis dari persamaan-persamaan linearnya. Jika diketahui dua persamaan yaitu: $a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$, maka langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

- a. Menentukan titik potong pada sumbu x dan sumbu y dari kedua persamaan
- b. Buatlah grafik garis lurus dari titik potong pada sumbu x dan y dari kedua persamaan
- c. Menentukan titik potong kedua persamaan tersebut (x, y)

Jika dua buah garis terletak pada bidang koordinat yang sama, maka ada tiga kemungkinan yang terjadi, yaitu:

- a. Dua garis tersebut akan berpotongan, maka himpunan penyelesaiannya tunggal
- b. Dua garis tersebut akan saling berimpit, maka himpunan penyelesaiannya tak hingga
- c. Dua garis tersebut akan sejajar, maka tidak memiliki penyelesaian (himpunan kosong).

2. Metode substitusi

Menggantikan satu variabel dengan variabel dari persamaan yang lain.

Langkah-langkah metode substitusi:

- a. Nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $y = ax + b$ atau $x = cy + d$
- b. Substitusikan y dan x pada langkah satu ke persamaan lainnya.

3. Metode eliminasi

4. Metode gabungan eliminasi dan substitusi

Metode menghilangkan (eliminasi) satu variabel dengan mengurangi atau menambah satu persamaan lainnya. Hasilnya kemudian di substitusikan ke salah satu persamaan untuk memperoleh variabel kedua. Langkah-langkah metode substitusi-eliminasi:

- a. Jika koefisien x dan y pada kedua persamaan sama, maka
 1. Kurangkan, untuk tanda x dan y yang sama
 2. Tambahkan, untuk tanda x dan y beda
- b. Jika koefisien x dan y berbeda, maka:
 1. Samakan koefisiennya, dengan cara mengalikan persamaan- persamaan dengan bilangan yang sesuai
 2. Lakukan operasi pengurangan atau penambahan untuk mengeleminasi variabel.

Contoh:

Bu Siti membeli 10 piring jenis A dan 8 piring jenis B seharga Rp.66.000,00. Bu Tuti membeli 6 piring jenis A dan 4 piring jenis B seharga Rp.38.000,00. Berapa harga 1 buah piring jenis A dan 1 buah piring jenis B?

Penyelesaian:

Misal: harga 1 buah piring jenis A adalah x dan harga 1 buah piring jenis B adalah y , maka dapat dibuat model matematikanya sebagai berikut:

$$\begin{array}{llll} \text{(i). } 10x + 8y = 66.000 & \times 1 & \leftrightarrow 10x + 8y = 66.000 \\ \text{(ii). } 6x + 4y = 38.000 & \times 2 & \leftrightarrow 12x + 8y = 76.000 & - \\ & & \hline & & -2x = -10.000 \\ & & & x = 5.000 \end{array}$$

untuk $x = 5.000$ di substitusikan ke $6x + 4y = 38.000$, diperoleh:

$$\begin{array}{rcl} 6x + 4y & = & 38.000 \\ 6(5.000) + 4y & = & 38.000 \\ 30.000 + 4y & = & 38.000 \\ 4y & = & 38.000 - 30.000 \\ 4y & = & 8.000 \\ y & = & 2.000 \end{array}$$

Jadi, harga 1 buah piring jenis A adalah Rp. 5. 000,00 dan harga 1 buah piring jenis B adalah Rp. 2. 000,00.

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Model *Problem Possing*.

Adapun langkah-langkah pembelajaran materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan penerapan pendekatan *problem passing* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 : Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Model *Problem Posing*

No	Kegiatan	Sintak Model STAD	Langkah Pendekatan <i>Problem Posing</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Kegiatan pendahuluan		Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah memotivasi siswa, untuk menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengingat kembali materi sebelumnya yang relevan.	Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan a. Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa untuk membuka proses belajar. b. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah sudah siap belajar pada hari ini. c. Guru mengecek kehadiran peserta didik. Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel. (Apersepsi)	10 Menit

				Contoh: Seorang ibu bisa memperhitungkan biaya pengeluaran belanjaan dengan menggunakan SPLDV contohnya : dapat menghitung harga satu buah tomat maupun cabe , dan bisa dikalikan menjadi perkilo. Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan menginformasi langkah-langkah dan aturan tentang pembelajaran pendekatan <i>problem posing</i>	
2	Kegiatan inti	Tahap 1 : pengajaran	Kegiatan pengembangan Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah guru menyajikan materi baik berupa konsep-konsep, prinsip serta contoh-	a. Guru menyampaikan materi tentang SPLDV b. Guru memberikan informasi baru yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, kemudian meminta peserta didik untuk membuat soal	60 Menit

			contoh kepada siswa.	berdasarkan informasi tersebut. (Mengamati) c. Guru menanggapi soal dan pertanyaan yang telah dibuat oleh siswa. d. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum faham. (Menanya).	
		Tahap 2 : Tim studi	Kegiatan penerapan Tahap ini, siswa diminta untuk menerapkan materi yang telah dipelajari pada materi yang lebih luas. Bentuk kegiatannya seperti mengerjakan soal-soal latihan atau membuat tugas-tugas	a. Pada tahap ini guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang b. Guru membagikan LKDP 1 kepada tiap-tiap kelompok c. Guru memperhatikan peserta didik mengerjakan LKPD dan membimbing seperlunya. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum paham (Menanya)	
		Tahap 3 : Tes		Guru meminta siswa bekerja sama dan berbagi pengetahuan dalam menyelesaikan masalah di dalam LKPD 1.	

		Tahap 4 : Rekognisi		(Mengasosiasi) Guru meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. (Mengkomunikasikan)	
3	Kegiatan Penutup		Kegiatan penutup Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah membuat ringkasan hasil pembelajaran dan memberikan latihan sebagai pekerjaan rumah.	a. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. b. Guru memberi penguatan atas kesimpulan yang disampaikan oleh peserta didik. c. Guru memberikan evaluasi d. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah materi SPLDV masih sulit. (Refleksi) e. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah belajar hari ini sulit atau tidak. (Refleksi) f. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan	10 Menit

				selanjutnya g. Siswa diminta membaca do'a penutup dan guru membimbingnya h. Guru mengucapkan salam	
--	--	--	--	---	--

H. Penelitian Relevan

Abdur Rahman As'ari, dkk mendeskripsikan pemahaman konsep matematis ditinjau dari *self-concept* peserta didik kelas VIII SMP Negeri Somagede. Hasilnya peserta didik dengan konsep diri positif mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya.⁴⁰ Persyaratan yang membentuk konsep tersebut, peserta didik mampu mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, mampu memberi contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari, mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika atau cara lainnya), dan mampu mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika, serta mampu mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep. Sedangkan peserta didik dengan konsep diri negatif mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep

⁴⁰ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Mtematika SMP/MTS kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2014), h: 25-26

tersebut, mampu memberi contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dan konsep yang dipelajari dan mampu mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.

Penelitian tersebut terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan peneliti yaitu mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, akan tetapi terdapat perbedaan yaitu penelitian melihat kemampuan pemahaman konsep matematis dari prestasi peserta didik bukan dari *seft- concept*.⁴¹

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Hotijah, tentang “efektivitas model pembelajaran *problem possing* ditinjau dari pemahaman konsep matematis”, meyimpulkan bahwa “terdapat pengaruh penerapan model pemebelajran *problem possing* terhadap kemampuan peserta didik tahun ajaran 2017 di SMA Negeri 1 Gedongtatan Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *problem possing* efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis.”⁴²

I. Hipotesis Penelitian

⁴¹ Prasetyo. *Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Seft-Concept* (Somagede: FKIP UMP, 2016) h. 14

⁴² Siti hotijah. *Efektivitas model pembelajaran problem possing ditinjau dari pemahaman konsep matematis* (Gedongtatan: Universitas Lampung, 2017). h.1

Menurut prof. Dr. Suharsimi Arikunto, hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Dari arti katanya hipotesis memang berasal dari dua penggalan kata, “hypo” yang artinya “di bawah” dan “thesa” yang artinya “kebenaran”. Hipotesis yang kemudian cara penulisnya disesuaikan dengan Ejaan Bahasa Indonesia menjadi hipotesa, dan berkembang menjadi hipotesis.⁴³ Jadi hipotesis adalah dugaan sementara mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal yang sering dituntut dan melakukan pengecekannya. Maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan hipotesis yaitu: kemampuan pemahaman konsep peserta didik SMP, yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

⁴³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian; Pendekatan Praktek*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2002), h. 64

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Sebuah penelitian memerlukan suatu rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan valid. Rancangan penelitian meliputi metode penelitian dan teknik pengumpulan data. Metode merupakan cara yang digunakan untuk membahas dan meneliti masalah. Adapun penetapan metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek.¹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*. Menurut Sutter dalam *quasi eksperimen design* peneliti mengambil dua kelas yang akan diberikan perlakuan berbeda, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah jenis *Control Group Pretest-Posttest Design*. Dengan penelitian *Control Group Pretest-Posttest Design* menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan dasar peserta didik,

¹ Suharsimi Arikunto. *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 207.

setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan pendekatan *problem posing* saat proses pembelajaran. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat perubahan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik setelah diterapkan pendekatan tersebut. Begitupun halnya di kelas kontrol di berikan tes awal (*pretest*) dan menerapkan pendekatan non *problem posing* saat proses pembelajaran, dan setelah itu peserta didik diberikan tes akhir (*postets*).²

Adapun desain penelitiannya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

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

Keterangan:

O_1 = *Pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

O_2 = *Post- test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = *Treatment* yang diberikan pada kelas eksperimen.³

B. Populasi dan Sampel Penelitian

² Sanjaya. *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.14.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.108-109.

Menurut Suharsimi Arikunto, populasi adalah seluruh subjek penelitian sedangkan sampel sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMPN 1 Baitussalam tahun ajaran 2018/2019.

Penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Asumsi tersebut didasarkan pada alasan bahwa peserta didik yang menjadi subjek penelitian duduk pada tingkat yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan rangking. Dengan demikian, anggota populasi adalah homogen.⁴ Adapun yang dipilih secara acak dalam hal ini adalah kelasnya, yaitu dengan menggunakan tabel angka random. Adapun kelas yang terpilih adalah kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari sebuah jawaban pada suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan

dalam penelitian ini adalah instrumen data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diantaranya adalah soal tes. Soal tes yang diberikan kepada peserta didik berupa materi persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 82.

berbentuk *essay*. Penskoran bentuk tes dilakukan berdasarkan pedoman penskoran sesuai dengan kunci jawaban.

Untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilakukan penskoran terhadap jawaban peserta didik untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran menggunakan rubrik penilaian pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rubrik Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Konsep Matematika

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat	4
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih belum tepat	3
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan tepat	4
3	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat memberi contoh dan non	1

		contoh dari konsep	
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep tetapi masih belum tepat	3
		Dapat memberi contoh dan non contoh dari konsep dengan tepat	4
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika tetapi masih belum tepat	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dengan tepat	4
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih belum tepat	3
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan tepat	4
6	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	1
		Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu tetapi masih	3

		belum tepat	
		Dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu dengan tepat	4
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
		Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih belum tepat	3
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat	4

Sumber: Yuni Kartika. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar. Jurnal Pendidikan Tambusai, Volume 2 Nomor 4 Tahun 2018.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi (pengamatan)

a. Data Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, data yang dikumpulkan melalui pengamatan dengan menggunakan lembar pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Dalam penelitian ini, penulis sendiri yang bertindak sebagai guru. Lembar pengamatan ini di isi oleh observer, observer adalah guru bidang studi matematika pada sekolah tersebut.

b. Data Observasi Aktivitas Peserta Didik

Selama pembelajaran berlangsung diperoleh melalui pengamatan oleh observer dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik. Observer dalam penelitian ini adalah mahasiswi yang terlebih dahulu dilatih. Subjek pengamatan dalam penelitian ini adalah 6 peserta didik yang dipilih berdasarkan hasil *pre-test* dan konsultasi dengan guru bidang studi matematika. Peserta didik tersebut masing-masing 2 orang yang dari kelompok atas, dan 2 orang dari kelompok tengah, dan 2 orang dari kelompok bawah. Maksud dari kelompok atas adalah peserta didik yang prestasi belajar matematikanya tinggi, kelompok bawah adalah peserta didik yang prestasi belajar matematikanya sedang, dan kelompok bawah adalah peserta didik yang prestasi belajar matematikanya rendah.

2. Tes

Tes digunakan untuk melihat pemahaman konsep peserta didik terhadap pelajaran matematika setelah menggunakan pendekatan *Problem Possing*. Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.⁵ Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah melakukan

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.32.

pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Possing*. Dalam hal ini digunakan dua tes, yaitu:

a. *Pre-test*

Pre-test yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. *Pre-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dimiliki peserta didik sebelum diberikan perlakuan masing-masing kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

b. *Post-test*

Post-test yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik setelah berlangsung proses pembelajaran. *Post-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diterapkan pendekatan pembelajaran *Problem Possing*.

E. Teknik Analisis Data

Tahap penganalisa data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Data yang telah terkumpul selanjutnya di olah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Observasi

a . Analisis Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran materi SPLDV melalui pembelajaran pendekatan *problem posing*, dianalisis dengan menggunakan rumus statistik deskriptif, yaitu:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%.^6$$

Kriteria keberhasilan tindakan sebagai berikut:

90% < P ≤ 100% = Sangat Baik

80% < P ≤ 90% = Baik

70% < P ≤ 80% = Cukup

60% < P ≤ 70% = Kurang

0% < P ≤ 60% = Sangat Kurang

b . Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan persentase.

Rumusnya yaitu:

$$P_{\text{aktivitas siswa}} = \frac{\text{rata-rata frekuensi setiap aspek pengamatan}}{\text{rata-rata semua aspek pengamatan}} \times 100\%.^7$$

⁶ Anas Sugiono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Grasindo Persada, 2004), h. 43

⁷ Noehi Nasution dkk, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h 13.

Aktivitas siswa dikatakan efektif jika waktu yang digunakan untuk melakukan setiap aktivitas sesuai dengan waktu yang termuat dalam RPP dengan batas toleransi 5%.⁸ Penentuan kesesuaian aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*.

Tabel 3.3 Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

No	Aspek Pengamatan Siswa	Persentase Kesesuaian (P)	
		Waktu Ideal (%)	Toleransi 5%
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
2	Menanggapi/bertanya kepada guru/teman	5%	$0\% \leq P \leq 10\%$
3	Membaca buku/LKPD materi ajar yang telah dibagikan	5%	$0\% \leq P \leq 10\%$
4	Berdiskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD	30%	$25\% \leq P \leq 35\%$
5	Mempersentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua siswa	20%	$15\% \leq P \leq 25\%$
6	Mengerjakan tugas/latihan yang diberikan guru	5%	$0\% \leq P \leq 10\%$
7	Menarik kesimpulan dari materi yang baru di pelajari	5%	$0\% \leq P \leq 10\%$
8	Prilaku yang tidak relevan dengan KBM. (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bercanda dengan teman dan lain-lain)	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Sumber: Lembar Observasi Aktivitas Siswa

⁸ Nurjanah, "Efektifitas Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Materi Bilangan Bulat di SMPN 6 Banda Aceh", Skripsi (Banda Aceh: FKIP Unsyiah, 2006), h.21

2. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *Pre-Test* dan *post-test* yang didapatkan dari dua kelas. Untuk melihat perbedaan dua data kemampuan pemahaman konsep siswa kelompok eksperimen dan kontrol, dilakukan uji-t. karena data kemampuan pemahaman konsep siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu datanya diubah ke dalam bentuk data interval dengan menggunakan *Method Of Successive Interval* (MSI) yang terdapat pada salah satu menu “*add-ins*” di *software excel*. Hasil msi dengan menggunakan *Microsoft Excel* terdiri dari dua bagian. Pertama menggunakan *summary* dari proses perhitungan dan yang kedua merupakan hasil perubahan data ordinal ke interval.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* adalah data yang diperoleh dari dua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Selanjutnya data tersebut di uji dengan menggunakan uji-t pihak kanan pada taraf signifikan $=0,05$ statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Buat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, langkah-langkah yang harus ditempuh adalah dengan menentukan:

1. Mentabulasi data kedalam daftar distribusi untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut sudjana terlebih dahulu ditentukan:
 - a. Rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
 - b. Banyaknya kelas interval (K) dengan menggunakan aturan sturgen yaitu:

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

c. Panjang kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁹

2. Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

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

Keterangan: $\bar{x}$ = Rata-rata hitung

x_i = Nilai tengah atau tanda kelas interval ke i

f_i = Frekuensi kelas interval data (nilai) ke i ¹⁰

3. Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

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

4. Uji Normalitas

⁹ Sudjana. *Metoda Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2005), h. 47.

¹⁰ Sudjana. *Metoda ...*, (Bandung:Tarsito, 2005), h. 70.

¹¹ Sudjana, *Metoda, ...*, h.95.

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus:

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

Keterangan:

X^2 = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi hasil yang di harapkan.¹²

Hipotesis yang disajikan adalah:

H_0 : Data hasil *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal.

H_a : Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang tidak distribusi normal

Langkah selanjutnya adalah membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = $n-1$, dengan kriteria pengujian tolak

H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(n-1)}$ dan dalam hal lainnya H_a diterima.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

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

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

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi ke Satu

s_2^2 = sampel dari populasi ke dua.¹³

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima h_0 dengan $dk_1 = (n_1-1)$ dan $dk_2 = (n_2-1)$ pada $\alpha = 0,05$.

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_a : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

6. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Pengujian kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antar kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogenitas. Adapun Setelah data tes awal peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah menguji kesamaan dua rata-rata dari hasil belajar peserta

¹³ Sudjana, *Metoda Statistika...*,h. 250

didik dengan menggunakan statistika uji-t. Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda signifikan.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol signifikan.

Uji yang digunakan adalah uji- t dua pihak dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima jika H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak.¹⁴ Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$.

7. Uji Hipotesis

Ketika data *post-test* sudah berdistribusi normal dan homogen, harus dilakukan analisis data untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, data yang diperoleh dan analisis dengan statistik uji-t pada taraf signifikan 5%. Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak (pihak kanan).

Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-1$. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya.

Untuk melihat perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan melalui pendekatan pembelajaran *problem posing* dengan

¹⁴ Sudjana, *Metode Statistika...*,h.249

siswa yang diajarkan dengan pembelajaran non *problem posing* digunakan uji-t sampel independen dengan rumus:

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

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

Keterangan:

- $\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol
- n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol
- s_1^2 = Varians kelompok eksperimen
- s_2^2 = Varians kelompok kontrol
- s = simpangan baku gabungan.¹⁵

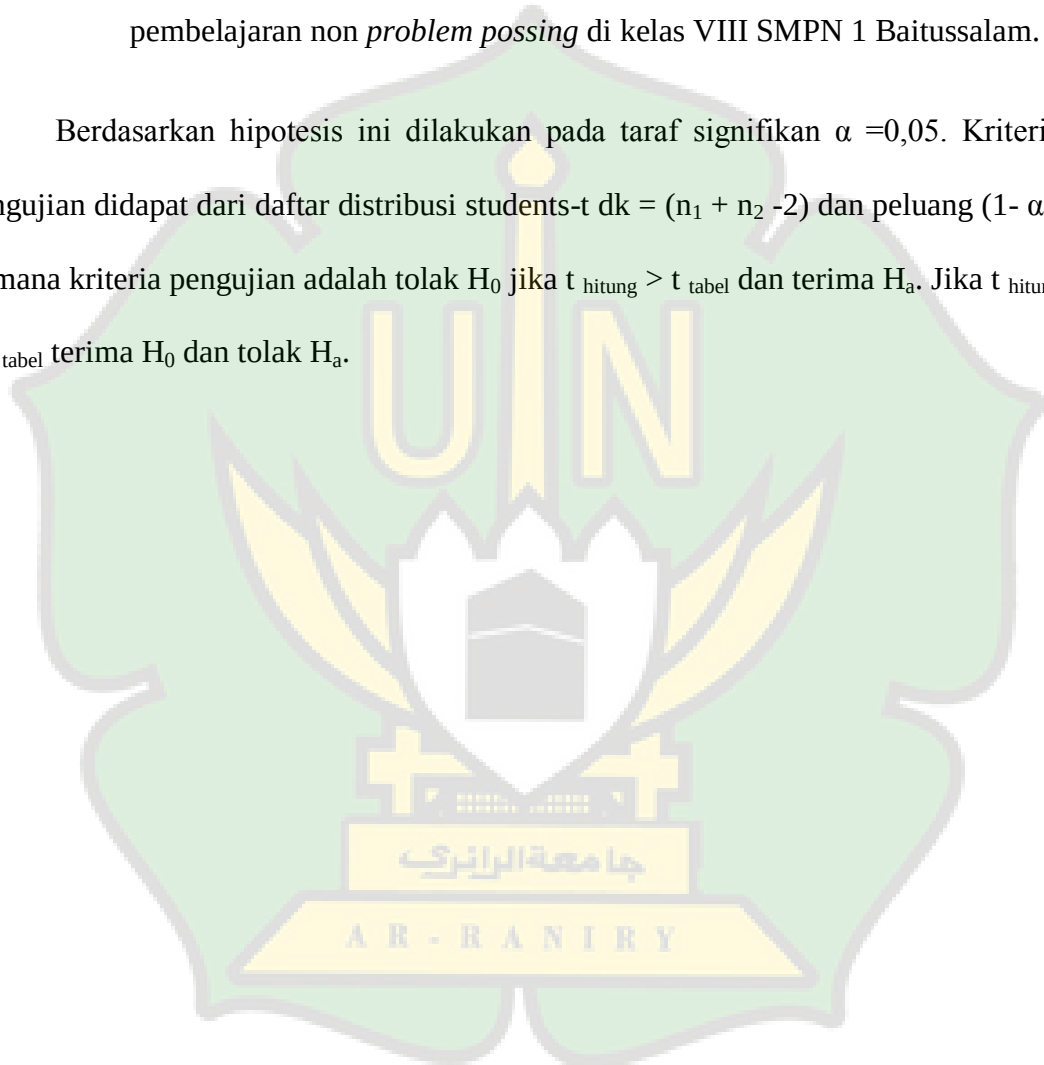
Hipotesis pengujian :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* sama dengan kemampuan peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran non *problem posing* di kelas VIII SMPN 1 Baitussalam.

¹⁵ Sudjana, *Metode Statistika...*,h.251

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada kemampuan peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran non *problem posing* di kelas VIII SMPN 1 Baitussalam.

Berdasarkan hipotesis ini dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi students-t dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Dimana kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_a . Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ terima H_0 dan tolak H_a .



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMPN 1 Baitussalam Aceh Besar yang beralamat di Jl. Laksamana Malahayati Km 9 Desa Kajhu, Kec. Baitussalam, Aceh Besar. Sekolah ini berdiri pada tahun 2000 dan pada saat ini SMPN 1 Baitussalam terakreditasi B. SMPN 1 Baitussalam juga dilengkapi dengan ruang kepala sekolah, ruang dewan guru, ruang perpustakaan, ruang laboratorium IPA, ruang laboratorium komputer, mushala serta memiliki 11 ruang belajar.

Bapak Irwanuddin, S.Ag adalah kepala sekolah di SMPN 1 Baitussalam dengan guru dan karyawan sebanyak 29 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data Guru SMPN 1 Baitussalam

No	Klasifikasi Guru	Jumlah
1	Guru Tetap (PNS/Yayasan)	29
2	Guru Tidak Tetap/Guru Bantu	0
3	Guru PNS Di Pekerjaan (DPK)	0
Jumlah		29

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMPN 1 Baitussalam Tahun 2019

Jumlah siswa keseluruhan pada SMPN 1 Baitussalam adalah 282 siswa yang terdiri dari 139 siswa kelas VII, 68 siswa kelas VIII, dan 75 siswa kelas IX. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Data Peserta Didik SMPN 1 Baitussalam

Perincian Kelas	Jumlah Kelas	Banyak Siswa		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
VII	5	75	64	139
VIII	3	32	36	68
IX	3	41	34	75
Total	11	148	134	282

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMPN 1 Baitussalam Tahun 2019

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020, dimulai tanggal 07 Oktober s/d 26 Oktober pada siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Kelas
1	Senin/07 Oktober 2019	-	Antar surat ke sekolah	-
2	Rabu/09 Oktober 2019	80 menit	<i>Pre-test</i>	Eksperimen
3	Sabtu/12 Oktober 2019	120 menit	Mengajar pertemuan I sesuai RPP I	Eksperimen
4	Sabtu/12 Oktober 2019	80 menit	<i>Pre-test</i>	kontrol
5	Senin/14 Oktober 2019	120 menit	Mengajar pertemuan I sesuai RPP I	kontrol
6	Rabu/16 Oktober 2019	80 menit	Mengajar pertemuan II sesuai RPP II	Eksperimen
8	Sabtu/19 Oktober 2019	120 menit	Mengajar pertemuan III sesuai RPP III	Eksperimen
9	Sabtu/19 Oktober 2019	80 menit	Mengajar pertemuan II sesuai RPP II	Kontrol
10	Senin/21 Oktober 2019	120 menit	Mengajar pertemuan III sesuai RPP III	kontrol

11	Rabu/23 Oktober 2019	80 menit	<i>Post-test</i>	Eksperimen
12	Sabtu/26 Oktober 2019	80 menit	<i>Post-test</i>	kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian pada Tanggal 07 Oktober S.D 26 Oktober 2019 di Kelas VIII_A dan VIII_B

C. Analisis Hasil Penelitian

Data kondisi awal kemampuan pemahaman konsep matematis berarti kondisi awal kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pre-test*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kemampuan pemahaman konsep matematis berarti kondisi kemampuan pemahaman konsep matematis setelah diberi perlakuan. Didalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui tes akhir (*post-test*) secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini digunakan metode suksesif interval (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan *excel*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan *excel*.

1. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah diberikan soal tes awal (*pre-test*) dan soal tes akhir (*post-test*) kemampuan pemahaman konsep matematis kepada seluruh peserta didik dikelas eksperimen dan kontrol maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan skor yang didapatkan oleh masing-masing peserta didik, skor-skor tersebut selanjutnya akan di ubah ke skala interval. Adapun peroses perubahan datanya adalah sebagai berikut:

- a. Penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen

Adapun skor kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen setelah dilakukan penskoran yang didapatkan melalui tes tulis dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Skor *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen

No	Inisial Peserta Didik	Skor Pretest	Skor Posttest
1	A-1	15	37
2	A-2	12	40
3	A-3	8	35
4	A-4	12	26
5	A-5	14	34
6	A-6	8	36
7	A-7	14	37
8	A-8	13	26
9	A-9	12	37
10	A-10	13	34
11	A-11	20	28
12	A-12	13	29
13	A-13	13	37
14	A-14	8	33
15	A-15	11	24

16	A-16	9	39
17	A-17	13	36
18	A-18	9	37
19	A-19	6	39
20	A-20	10	37
21	A-21	11	30
22	A-22	18	26
23	A-23	11	24

Sumber: Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

- b. Konversi data kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dari data ordinal ke data interval dengan menggunakan MSI (*Method of successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen, dan skor kemampuan pemahaman konsep matematis lebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data skala interval dengan MSI. Adapun proses perubahan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dari data ordinal ke interval dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Hasil penskoran *pre-test* kelas kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen

Adapun hasil penskoran *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

No	Aspek yang di ukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	4	0	3	0	16	23
	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	0	0	4	0	19	23
Soal	Menyatakan ulang sebuah	15	2	5	1	0	23

2	konsep						
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	13	7	2	1	0	23
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	12	9	1	1	0	23
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	13	9	0	1	0	23
Soal 3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	5	8	10	0	0	23
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemahaman konsep	5	7	4	7	0	23
Frekuensi		67	42	29	11	35	184

Sumber: Hasil Pengolahan Data

- 2). Hasil penskoran *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen

Tabel 4.6 Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

No	Aspek yang di ukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	7	2	9	5	23
	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	0	1	6	8	8	23
Soal 2	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemahaman konsep	1	0	0	11	11	23
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1	0	2	11	9	23
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	0	3	11	8	23
	Menggunakan,	1	0	2	13	7	23

	memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu						
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1	0	3	9	10	23
Soal 3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemahaman konsep	2	0	2	13	6	23
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2	1	3	7	10	23
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	2	0	3	9	9	23
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	2	1	4	8	8	23
Frekuensi		13	10	30	109	91	253

Sumber: Hasil Pengolahan Data

3) pengkonversian skor *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dengan menggunakan MSI dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung frekuensi

Tabel 4.7 Nilai Frekuensi *Pre-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	67
1	42
2	29
3	11
4	35
Jumlah	184

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.7 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 67, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 42, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 29, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 11 dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 35.

b). Menghitung proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden yaitu, ditunjukkan seperti pada Tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	67	$P_1 = \frac{67}{184} = 0.3641$
1	42	$P_2 = \frac{42}{184} = 0.2283$
2	29	$P_3 = \frac{29}{184} = 0.1576$
3	11	$P_4 = \frac{11}{184} = 0.0598$
4	35	$P_5 = \frac{35}{184} = 0.1902$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

c). Menghitung proporsi kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,3641$$

$$PK_2 = 0,3641 + 0.2283 = 0,5924$$

$$PK_3 = 0,5924 + 0.1576 = 0,7500$$

$$PK_4 = 0,7500 + 0.0598 = 0,8098$$

$$PK_5 = 0,8098 + 0.1902 = 1$$

d). Menghitung nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.

$PK_1 = 0,3641$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0.5 - 0,3641 = 0,1359$

$PK_1 = 0,3641$ adalah kurang dari 0,5. maka letakkan luas Z di sebelah kiri. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,1359. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 0,34$ yang mempunyai luas 0,1331 dan $z = 0,35$ yang mempunyai luas 0,1368. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,3641 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,3641
- $x = 0,1331 + 0,1368$
 $x = 0,2699$
- Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$pembagi = \frac{x}{\text{nilai } z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,2699}{0,1359} = 1,9860$$

Keterangan:

0,2699 = Jumlah antara dua nilai yang mendekati 0,1359 pada tabel z

0,1359 = Nilai yang diinginkan sebenarnya

1.9860 = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0,34 + 0,35}{1,9860} = \frac{0,69}{1,9860} = 0,3474$$

Karena z berada di sebelah kanan nol, maka z bernilai positif. Dengan demikian $PK_1 = 0,2500$ memiliki nilai $z_1 = 0,3474$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 hingga PK_5 . Untuk PK_2 ditemukan nilai $z_2 = 0,2337$, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 0,6745$, PK_4 ditemukan nilai $z_4 = 0,8771$ sedangkan PK_5 nilai z nya tidak terdefinisi.

e). Menghitung nilai densitas fungsi Z

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

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

Untuk $z_1 = 0,3474$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$\begin{aligned} F(0,3474) &= \frac{1}{\sqrt{2 \left(\frac{22}{7} \right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,3474)^2 \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,12068676) \right) \\ &= \frac{1}{2,5071} \text{Exp}(-0,0603) \\ &= \frac{1}{2,5071} \times 0,9415 \end{aligned}$$

$$F(0,6745) = 0,3756$$

Jadi, nilai $F(z_1)$ sebesar 0,3756

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_2)$, $F(z_3)$, dan $F(z_4)$ ditemukan nilai $F(z_2)$ sebesar 0,3882 $F(z_3)$ sebesar 0,3178, $F(z_4)$ sebesar 0,2716 dan $F(z_5)$ sebesar 0.

f). Menghitung Scala Value

Untuk menghitung scale value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Nilai densitas batas bawah} - \text{Nilai densitas batas atas}}{\text{Area batas atas} - \text{Area batas bawah}}$$

Untuk mencari nilai SV, ditentukan dari nilai densitas batas bawah dikurangi batas atas kemudian di bagi nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3756) dan untuk frekuensi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,3641).

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

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,3641	0,3756
0,5924	0,3882
0,7500	0,3178
0,8098	0,2716
1,0000	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.9 didapatkan scale value sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,3756}{0,3641 - 0} = -1,0316$$

$$SV_2 = \frac{0,3756 - 0,3882}{0,5924 - 0,3641} = -0,0552$$

$$SV_3 = \frac{0,3882 - 0,3178}{0,7500 - 0,5924} = 0,4467$$

$$SV_4 = \frac{0,3178 - 0,2716}{0,8098 - 0,7500} = 0,7726$$

$$SV_5 = \frac{0,2716 - 0}{1 - 0,8098} = 1,4279$$

g). Menghitung penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. SV terkecil (SV min)

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

$$SV_1 = -1,0316$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,0316 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,0316$$

$$x = 2.0316$$

Jadi, $SV_{min} = 2.0316$

2. Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV_{min}|$$

$$y_1 = -1,0316 + 2.0316 = 1$$

$$y_2 = -0.0552 + 2.0316 = 1.9764$$

$$y_3 = 0.4467 + 2.0316 = 2.4783$$

$$y_4 = 0,7726 + 2.0316 = 2.8042$$

$$y_5 = 1,4279 + 2.0316 = 3.4595$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual *Pre-Test*

Skala ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Densitas f(z)	Nilai Z	Nilai Hasil Penskalaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
0	67	0,3641	0,3641	0,3756	0,3474	1,0000
1	42	0,2283	0,5924	0,3882	0,2337	1,9764
2	29	0,1576	0,7500	0,3178	0,6745	2,4783
3	11	0,0598	0,8098	0,2716	1,8771	2,8042
4	35	0,1902	1	0	Td	3,4595

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.10 langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 1,9764, skor bernilai 2 menjadi 2,4783, skor bernilai 3 menjadi 2,8042 dan skor 4 bernilai menjadi 3,4595. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk *post-test*. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual *Post-Test*

Skala ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Densitas f(z)	Nilai Z	Nilai Hasil Penskalaan
0	13	0,0514	0,0514	0,1054	-1,6313	1
1	10	0,0395	0,0909	0,1636	-1,3352	1,5787
2	30	0,1186	0,2095	0,2878	-0,8082	2,0040

3	109	0,4308	0,6403	0,3740	0,3593	2,8512
4	91	0,3597	1	0	<i>Td</i>	4,0911

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.11 langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 1,5787, skor bernilai 2 menjadi 2,0040, skor bernilai 3 menjadi 2,8512, dan skor bernilai 4 menjadi 4,0911. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Berdasarkan serangkaian proses MSI yang telah dilakukan, maka data interval untuk kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.12 Skor Interval Nilai *Pre-test* Dan *Post-test* Kelas Ekperimen

No	Inisial Peserta didik	<i>Pre-test</i> eksperimen	<i>Post-test</i> kontrol
1	A-1	12,59	25,85
2	A-2	9,56	27,97
3	A-3	5,61	24,58
4	A-4	9,61	19,87
5	A-5	10,09	22,89
6	A-6	5,61	25,01
7	A-7	11,61	25,85
8	A-8	9,06	18,92
9	A-9	9,56	26,28
10	A-10	9,06	24,00
11	A-11	12,67	20,61
12	A-12	10,61	20,34
13	A-13	9,06	26,54
14	A-14	5,61	23,16
15	A-15	8,61	16,57
16	A-16	8,95	27,13
17	A-17	9,06	25,01
18	A-18	8,95	25,43
19	A-19	5,95	27,55
20	A-20	9,93	25,43

21	A-21	8,24	20,88
22	A-22	15,49	18,26
23	A-23	8,24	17,11

Sumber: Hasil Pengolahan Data

c. Penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis kelas Kontrol

Adapun skor kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas kontrol yang didapatkan melalui tes tulis dapat disajikan dalam tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Hasil Skor *Pre-test* Dan *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas kontrol

No	Inisial Peserta Didik	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
1	A-1	4	23
2	A-2	7	19
3	A-3	4	17
4	A-4	7	17
5	A-5	5	16
6	A-6	4	15
7	A-7	5	9
8	A-8	1	7
9	A-9	8	28
10	A-10	4	15
11	A-11	3	16
12	A-12	3	8
13	A-13	3	14
14	A-14	4	25
15	A-15	3	23
16	A16	5	25

17	A-17	3	21
18	A-18	3	14
19	A-19	4	17
20	A-20	7	17
21	A-21	9	27
22	A-22	6	18
23	A-24	5	16
24	A-24	3	15

Sumber: Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

- d. Konversi data kemampuan pemahaman konsep matematis kelas Kontrol dari data ordinal ke data interval dengan menggunakan MSI (*Method of successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol. skor kemampuan pemahaman konsep matematis lebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data skala interval dengan MSI. Adapun proses perubahan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol dari data ordinal ke interval dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah seperti yang dilakukan di kelas eksperimen. Sehingga, adapun hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Penskoran Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Kontrol

No	Aspek yang di ukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	4	1	3	0	16	24
	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	1	0	4	0	19	24
Soal 2	Menyatakan ulang sebuah konsep	15	2	5	2	0	24
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat	13	7	2	2	0	24

	terteb7ntu sesuai dengan konsepnya						
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	12	9	2	1	0	24
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	13	9	0	2	0	24
Soal 3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	5	8	10	1	0	24
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemahaman konsep	5	7	5	7	0	24
Frekuensi		68	43	31	15	35	192

Sumber: Hasil Pengolahan Data

- 1) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemahaman konsep dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pretest* dan *posttest*. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel 4.15 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Pre-Test* Kelas Kontrol Menggunakan MSI (Excel)

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	139	0,723958	0,723958	0,334293	0,594641	1
	1	23	0,119792	0,84375	0,239553	1,00999	2,252626
	2	10	0,052083	0,895833	0,180789	1,258162	2,590032
	3	13	0,067708	0,963542	0,079899	1,793352	2,95183
	4	7	0,036458	1	0		3,653268

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

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 diganti menjadi 2,2526, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,5900, skor bernilai 3 diganti menjadi 2,9518 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 3,6533.

Tabel 4.16 Hasil Penskoran Tes Akhir (*Posttest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No	Aspek yang di ukur	Skala pengukuran					Jumlah
		0	1	2	3	4	
Soal 1	Menyatakan ulang sebuah konsep	1	7	2	9	5	24
	Memberi contoh dan non contoh dari konsep	0	2	6	8	8	24
Soal 2	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemahaman konsep	1	0	1	11	11	24
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	1	0	3	11	9	24
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	0	3	11	9	24
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	1	0	3	13	7	24
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	1	0	4	9	10	24
Soal 3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemahaman konsep	2	0	3	13	6	24
	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	2	1	3	8	10	24
	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih	2	1	3	9	9	24

	prosedur tertentu						
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	3	1	4	8	8	24
Frekuensi		15	12	35	110	92	264

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Data ordinal *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis akan kita ubah menjadi data yang berskala ordinal sehingga menghasilkan interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.17 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data *Post-Test* Kelas Kontrol Secara MSI

Succesive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	48	0,25	0,25	0,31778	-0,6745	1
	1	6	0,03125	0,28125	0,33735	-0,5791	1,64477
	2	27	0,14063	0,42188	0,39127	-0,1971	1,88769
	3	80	0,41667	0,83854	0,24476	0,98848	2,62273
	4	31	0,16146	1	0		3,78702

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 1,6448, skor bernilai 2 menjadi 1,8877, skor bernilai 3 menjadi 2,6227, dan skor 4 menjadi 3,7870. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Berdasarkan serangkaian proses MSI yang telah dilakukan , maka data interval untuk kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.18 Skor *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol

No	Inisial Peserta Didik	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
1	A-1	11,20	21,69
2	A-2	13,16	18,9
3	A-3	11,20	17,43
4	A-4	13,16	17,00
5	A-5	11,91	16,70
6	A-6	11,40	15,53
7	A-7	11,91	12,87
8	A-8	9,25	12,14
9	A-9	13,83	25,64
10	A-10	11,30	16,02
11	A-11	10,84	9,87
12	A-12	10,84	12,13
13	A-13	10,84	16,67
14	A-14	11,30	22,58
15	A-15	10,84	22,55
16	A-16	11,91	24,02
17	A-17	10,84	19,79
18	A-18	10,32	15,72
19	A-19	11,20	17,00
20	A-20	14,32	18,44
21	A-21	15,67	24,90

22	A-22	13,16	18,17
23	A-23	11,91	17,19
24	A-24	9,95	15,53

2). Uji normalitas *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas yang dipilih dalam penelitian ini berasal populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini pengujian normalitas data dilakukan dengan cara manual.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol yang telah dipaparkan pada tabel 4.12 dan tabel 4.18 akan dilakukan analisis untuk melihat normal atau tidaknya data tersebut.

a. Uji Normalitas *Pretest* Eksperimen

Untuk menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku, terlebih dahulu data yang terkumpul harus di tabulasi ke dalam daftar distribusi frekuensi dengan langkah-langkah berikut:

1. Data *Pre-Test*

5,61 5,61 5,61 5,95 8,24 8,24 8,61 8,95 8,95
 9,86 9,06 9,06 9,06 9,56 9,56 9,61 9,93 10,09
 10,61 11,61 12,59 12,67 15,49

a. Menentukan rentang yaitu :

Rentang = data terbesar- data terkecil

$$= 15,49 - 5,61$$

$$= 9,88$$

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 23$$

$$= 1 + 4,49$$

$$= 5,49 \text{ (diambil 5)}$$

c. panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$= \frac{9,88}{5}$$

$$= 1,98$$

Tabel 4.19 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Peserta Didik

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot (x_i)^2$
5,61-7,59	4	6.60	43.5600	26.40	174.2400
7,60-9,58	11	8.59	73.7881	94.49	811.6691
9,59-11,57	4	10.58	111.9364	42.32	447.7456
11,58-13,56	3	12.57	158.0049	37.71	474.0147
13,57-15,55	1	14.56	211.9936	14.56	211.9936
	23			215.48	2119.6630

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

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

$$\bar{x} = \frac{215,48}{23}$$

$$\bar{x}_1 = 9,37$$

Untuk menghitung variansi (s^2) adalah:

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

$$S = \sqrt{\frac{23(2119,6630) - (46431,6304)}{23(23-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(48752,249) - (46431,6304)}{506}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2320,6186}{506}}$$

$$S = \sqrt{4,58620277}$$

$$S^2 = 4,58620277$$

$$s_1 = 2,14154215$$

Untuk menghitung normalitas sebaran data adalah:

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

Tabel 4.20 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Pre-Test* Peserta Didik

Nilai	Frekuensi Pengamatan (O_i)	Batas Kelas (y_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Chi Kuadrat (x^2)
		16.52	-1.98	0.4761			
16,57-18,85	3				0.0729	1.6767	0.0270
		18.81	-1.30	0.4032			
18,86-21,14	5				0.1708	3.9284	1.4283
		21.1	-0.62	0.2324			
21,15-23,43	2				0.2563	5.8949	1.4041
		23.39	0.06	0.0239			
23,44-25,72	6				0.2465	5.6695	0.0000

		25.68	0.74	0.2704			
25,73-28,01	7				0.1561	3.5903	0.3431
		28.06	1.45	0.4265			
jumlah							3.2025

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

Batas kelas (Y_i) = Nilai Bawah - 0,05

$$Z_{score} = \frac{(rata-rata)-(batas\ kelas)}{variansi}$$

$$Luas\ daerah = |0.4761 - 0.4032| = 0.0729$$

$$Frekuensi\ harapan = Luas\ Daerah \times n$$

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan setelah dilakukan penggabungan, dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 5, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah dk $(5-1) = 4$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,95(5)}$ diperoleh 9,49. Karena $3.2025 < 9,49$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* peserta didik kelas VIII SMPN Baitussalam berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

16,57 17,11 18,26 18,92 19,87 20,34 20,61 20,88 22,89

23,16 24,00 24,58 25,01 25,01 25,43 25,43 25,85 25,85

26,28 26,54 27,13 27,55 27,97

1). Menentukan rentang yaitu :

Rentang = data terbesar- data terkecil

$$= 27,97 - 16,57$$

$$= 11,4$$

$$2). \text{ Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 23$$

$$= 1 + 4,49$$

$$= 5,49 \text{ (diambil 5)}$$

$$3). \text{ panjang kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$= \frac{11,4}{5}$$

$$= 2,28$$

Tabel 4.21 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test Peserta Didik

Nilai	Fi	xi	xi ²	fi.xi	fi.(xi) ²
13,35-15,74	5	14.55	211.5570	72.73	1057.7851
15,75-18,14	7	16.95	287.1330	118.62	2009.9312
18,15-20,54	8	19.35	374.2290	154.76	2993.8322
20,55-22,94	0	21.75	472.8450	0.00	0.0000
22,95-25,34	3	24.15	582.9810	72.44	1748.9431
	23			418.54	7810.4916

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

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

$$\bar{x} = \frac{418.54}{23}$$

$$\bar{x}_1 = 18,19$$

Untuk menghitung variansi (s^2) adalah:

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

$$S = \sqrt{\frac{23(7810.4916) - (175175,732)^2}{23(23-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(179641,307) - (175175,732)^2}{506}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4465,575}{506}}$$

$$S = \sqrt{8,82524704}$$

$$S^2 = 8,82524704$$

$$s_1 = 2,97073173$$

Untuk menghitung normalitas sebaran data adalah:

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

Tabel 4.22 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Post-Test* Peserta Didik

Nilai	Frekuensi Pengamatan (O_i)	Batas Kelas (y_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Chi Kuadrat (χ^2)
		13.3	-1.65	0.4505			
13,35-15,74	5				0.1509	3.4707	0.6739
		15.7	-0.84	0.2996			
15,75-18,14	7				0.2876	6.6148	0.0224

		18.1	-0.03	0.012			
18,15-20,54	8				0.2914	6.7022	0.2513
		20.5	0.77	0.2794			
20,55-22,94	0				0.1635	3.7605	3.7605
		22.9	1.58	0.4429			
22,95-25,34	3				0.0487	1.1201	3.1551
		25.3	2.39	0.4916			
Jumlah							7.8632

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan :

Batas kelas (Y_i) = Nilai Bawah - 0,05

$$Z_{score} = \frac{(rata-rata)-(batas kelas)}{variansi}$$

$$Luas daerah = |0.4505 - 0.2996| = 0.1509$$

$$Frekuensi harapan = Luas Daerah \times n$$

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan setelah dilakukan penggabungan, dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas adalah 5, sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah dk $(5-1) = 4$, maka dari tabel distribusi $\chi^2_{0,95(5)}$ diperoleh 9,49. Karena $7.8632 < 9,49$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* peserta didik kelas VIII SMPN 1 Baitussalam berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 11,630$ dan $s_2 = 1,37$

Tabel 4.23 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,20	-1,77	0,4616			
9,25-10,32				0,1227	2,9448	3
	10,28	-0,99	0,3389			
10,33-11,40				0,2596	6,2304	10
	11,36	-0,20	0,0793			
11,41-12,48				0,3017	7,2408	5
	12,44	0,59	0,2224			
12,49-13,56				0,1938	4,6512	4
	13,52	1,38	0,4162			
13,57-14,64				0,0688	1,6512	1
	14,60	2,17	0,485			
14,65-15,72				0,0137	0,3288	1
	15,77	3,02	0,4987			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \frac{(3 - 2,9448)^2}{2,9448} + \frac{(10 - 6,2304)^2}{6,2304} + \frac{(5 - 7,2408)^2}{7,2408} + \frac{(4 - 4,6512)^2}{4,6512} \\ & + \frac{(1 - 1,6512)^2}{1,6512} + \frac{(1 - 0,3288)^2}{0,3288} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0030}{2,9448} + \frac{14,2099}{6,2304} + \frac{5,0212}{7,2408} + \frac{0,4241}{4,6512} + \frac{0,4241}{1,6512} + \frac{0,4505}{0,3288}$$

$$\chi^2 = 0,0010 + 2,2807 + 0,6934 + 0,0912 + 0,2568 + 1,3702$$

$$\chi^2 = 4,69$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $4,69 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

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

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 25,64 - 9,87 = 15,77$$

$$\text{Diketahui } n = 24$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,380)$$

$$= 1 + 4,68$$

$$= 5,68$$

Panjang kelas interval = 5,68 (diambil 6)

$$\text{Banyak kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{15,77}{6} = 2,628 \text{ (diambil 2,63)}$$

Tabel 4.24 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
9,87-12,50	3	11,19	125,216	33,555	375,648
12,51-15,14	1	13,83	191,269	13,825	191,269
15,15-17,78	10	16,47	271,261	164,650	2712,61
17,79-20,42	4	19,11	365,192	76,420	1460,768
20,43-23,06	3	21,75	473,063	65,235	1419,189
23,07-25,70	3	24,39	594,872	73,155	1784,616
Total	24			426,955	7944,100

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III pada halaman 52 maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{426,955}{24} = 17,79$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{24(7944,100) - (426,955)^2}{24(24 - 1)}$$

$$s_2^2 = \frac{190658,4 - 182290,572}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{8367,828}{552}$$

$$s_2^2 = 15,15$$

$$s_2 = 3,89$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 15,15$ simpangan bakunya adalah $s_2 = 3,89$

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

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

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

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

$$\bar{x}_2 = 17,79 \text{ dan } s_2 = 3,89$$

Tabel 4.25 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,82	-2,05	0,4798			
9,87-12,50				0,0651	1,5624	3
	12,46	-1,37	0,4147			
12,51-15,14				0,1598	3,8352	1
	15,10	-0,69	0,2549			
15,15-17,78				0,2509	6,0216	10
	17,74	-0,01	0,004			
17,79-20,42				0,2526	6,0624	4
	20,38	0,67	0,2486			
20,43-23,06				0,1613	3,8712	3
	23,02	1,34	0,4099			
23,07-25,70				-0,0699	1,6776	3
	25,75	2,05	0,4798			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \frac{(3 - 1,5624)^2}{1,5624} + \frac{(1 - 3,8352)^2}{3,8352} + \frac{(10 - 6,0216)^2}{6,0216} + \frac{(4 - 6,0624)^2}{6,0624} \\ & + \frac{(3 - 3,8712)^2}{3,8712} + \frac{(3 - 1,6776)^2}{1,6776} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{2,0667}{1,5624} + \frac{8,0384}{3,8352} + \frac{15,8277}{6,0216} + \frac{4,2535}{6,0624} + \frac{0,7590}{3,8712} + \frac{1,7487}{1,6776}$$

$$\chi^2 = 1,3228 + 2,0959 + 2,6285 + 0,7016 + 0,1961 + 1,0424$$

$$\chi^2 = 7,99$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $7,99 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3). Uji Homogenitas

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Adapun uji homogenitas yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Uji homogenitas data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 4,58$ dan $s_2^2 = 1,874$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{4,58}{1,87}$$

$$F_{hit} = 2,44$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 23 - 1 = 22$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(22,23) = 2,02$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $2,44 \leq 2,02$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *pre-test*.

b). Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Ekperimen dan Kontrol

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 8,82$ dan $s_2^2 = 15,15$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{15,15}{8,82}$$

$$F_{hit} = 1,71$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 23 - 1 = 22$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

maka terima H_0 , dan sebaliknya. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(24,23) = 2,02$ ". Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,71 \leq 2,02$ dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4). Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Penulis melakukan pengujian ini dengan menggunakan uji statistik uji-t. Langkah pertama adalah menghitung varians hubungan (S^2) data yang diperlukan adalah:

$$\text{Kelas kontrol} : n_2 = 24 \quad \bar{x}_2 = 11,63 \quad S_2^2 = 1,874$$

$$\text{Kelas eksperimen: } n_1 = 23 \quad \bar{x}_1 = 9,37 \quad S_1^2 = 4,58$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(23 - 1) 4,58 + (24 - 1)1,874}{23 + 24 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(22)66,49 + (23)1,874}{45}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{1462,78 + 43,102}{38}$$

$$S_{gab}^2 = 39,62$$

$$S_{gab} = 6,29$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 6,29$. Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

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

$$t = \frac{9,37 - 11,63}{6,29 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = 1,24$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 1,24$ untuk membandingkan dengan t_{tabel} , maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan(dk), Dengan kriteria pengujian taraf $\alpha = 0,05$, karena uji yang dilakukan adalah uji dua pihak maka α dibagi dua, maka $\alpha = 0,025$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ yaitu $dk = (23 + 24 - 2) = 45$ maka diperoleh t_{tabel} sebagai berikut:

$$t_{tabel} = t_{(1-0,025)}$$

$$= t_{(1-0,025)}$$

$$= t_{(0,975)}$$

$$= 2,02$$

Jadi, diperoleh $t_{tabel} = 2,02$

Kriteria pengujiannya adalah Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, Dari hasil pengolahan data diperoleh $t_{hitung} = 1,24$ dan

$t_{tabel} = 2,02$ maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,24 < 2,02$. Sehingga terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis awal peserta didik kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal pemahaman konsep matematis kelas kontrol.

5). Pengujian Hipotesis

Data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah data *posttest* masing-masing kelas. Langkah selanjutnya adalah menghitung varians gabungan (S^2). Data yang diperlukan dalam menghitung varians gabungan (S^2) adalah sebagai berikut:

$$\text{Kelas eksperimen: } n_1 = 23 \quad \bar{x}_1 = 23,27 \quad S_1^2 = 3,47$$

$$\text{Kelas kontrol : } n_2 = 24 \quad \bar{x}_2 = 17,85 \quad S_2^2 = 0,84$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(23 - 1)3,47 + (24 - 1)0,84}{23 + 24 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = 2,12$$

$$S_{gab} = 1,45$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{n}}}$$

$$t = \frac{23,27 - 17,85}{3,46 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = 9,18$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 9,18$. Untuk membandingkan dengan t_{tabel} , maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan(dk), Dengan kriteria pengujian taraf $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ yaitu $dk = (23 + 24 - 2) = 45$ maka diperoleh t_{tabel} sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t_{tabel} &= t_{(1-\alpha)} \\ &= t_{(1-0,05)} \\ &= t_{(0,95)} \\ &= 2,02 \end{aligned}$$

Jadi, diperoleh $t_{tabel} = 2,02$

Berdasarkan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_1 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,18 > 2,02$ Maka terima H_a dan dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *problem passing* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan pendekatan pembelajaran non *problem passing*.

2. Tahap pengamatan (Observasi)

a. Observasi aktivitas peserta didik

Aktivitas peserta didik selama pembelajaran diamati oleh Alumni UIN Ar-Raniry jurusan Pendidikan Matematika yaitu Ira Ambarati, S.Pd. Data pengamatan terhadap aktivitas peserta didik selama satu kali pembelajaran dinyatakan dalam persentase. Peserta didik yang diamati berjumlah 6 orang, dengan rincian 2 orang dari kelompok atas, 2 orang dari kelompok tengah dan 2 orang dari kelompok bawah. Pengambilan peserta didik sebagai objek pengamatan berdasarkan konsultasi dan arahan dari guru bidang studi serta skor yang di dapat siswa dari tes awal yang termasuk dalam kategori kelompok atas merupakan peserta didik yang berprestasi tinggi, peserta didik yang termasuk kelompok tengah merupakan peserta didik yang berprestasi sedang dan peserta didik yang termasuk dalam kelompok bawah merupakan siswa yang berprestasi rendah. Adapun nama-nama yang termasuk dalam kelompok yang disebutkan di atas, dapat di lihat pada tabel 4.26 berikut.

Tabel 4.26 : Daftar Peserta Didik Yang Menjadi Objek Pengamatan

No	Inisial Peserta Didik	Kelompok
1	A-4	Atas
2	A-12	
3	A-7	Tengah
4	A-23	
5	A-2	Bawah
6	A-18	

Sumber: *Lembar Pengamatan Peserta Didik*

1. Observasi aktivitas peserta didik RPP I

Kegiatan pengamatan aktivitas peserta didik dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung untuk setiap pertemuan. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada RPP I dapat dilihat pada tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.27: Aktivitas Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran pada RPP I

No	Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas Peserta Didik Pada RPP I	Waktu Ideal	Toleransi
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman	12,50	10,5%	$5,5\% \leq P \leq 15,5\%$
2	Menanggapi/bertanya kepada guru/teman	9,37	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Membaca buku/LKPD materi ajar yang telah dibagikan	25,00	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
4	Berdiskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD	18,75	21,75%	$16,75\% \leq P \leq 26,75\%$
5	Memprsentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua peserta didik	4,17	23%	$18\% \leq P \leq 28\%$
6	Mengerjakan tugas/latihan yang diberikan guru	15,6	16,75%	$11,75\% \leq P \leq 21,75\%$
7	Menarik kesimpulan dari materi yang baru di pelajari	7,29	8%	$3\% \leq P \leq 13\%$
8	Prilaku yang tidak relevan dengan KBM. (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bercanda dengan teman dan lain-lain)	7,29	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik pada tabel di atas dan mengacu pada kriteria waktu ideal aktivitas peserta didik masing-masing kategori

pada RPP I ada yang sudah termasuk dalam kategori ideal yang masih berada dalam batas toleransi yang diberikan. Namun, ada juga yang belum termasuk kategori ideal, antara lain: 1) Membaca buku/LKPD materi ajar yang telah dibagikan. 2) Memprsentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua peserta didik. 3) berperilaku yang tidak relevan dengan KBM. (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bercanda dengan teman dan lain-lain). Hal ini akan menjadi perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

2. Observasi aktivitas peserta didik RPP II

Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada RPP II dapat dilihat pada tabel 4.28 berikut.

Tabel 4.28: Aktivitas Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran Pada RPP II

No	Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas Peserta Didik Pada RPP II	Waktu Ideal	Toleransi
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman	10,42	10,5%	$5,5\% \leq P \leq 15,5\%$
2	Menanggapi/bertanya kepada guru/teman	11,50	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Membaca buku/LKPD materi ajar yang telah dibagikan	12,50	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
4	Berdiskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD	18,75	21,75%	$16,75\% \leq P \leq 26,75\%$
5	Memprsentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua peserta didik	19,79	23%	$18\% \leq P \leq 28\%$

6	Mengerjakan tugas/latihan yang diberikan guru	13,54	16,75%	$11,75\% \leq P \leq 21,75\%$
7	Menarik kesimpulan dari materi yang baru di pelajari	7,29	8%	$3\% \leq P \leq 13\%$
8	Prilaku yang tidak relevan dengan KBM. (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bercanda dengan teman dan lain-lain)	6,25	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik pada tabel di atas prilaku Membaca buku/LKPD materi ajar yang telah dibagikan, dan Mempersentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua peserta didik sudah memenuhi waktu ideal. Sedangkan persentase prilaku yang tidak relevan dengan KBM sudah sedikit menurun dibandingkan dengan persentase pada pertemuan pertama, walaupun demikian guru harus meminimalisasikan kembali prilaku peserta didik pada pertemuan selanjutnya. Hal ini akan menjadi perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

3. Observasi aktivitas peserta didik RPP III

Hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada RPP III dapat dilihat pada tabel 4.29 berikut.

Tabel 4.29: Aktivitas Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran Pada RPP III

No	Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas Peserta Didik Pada	Waktu Ideal	Toleransi
----	---------------------	---	-------------	-----------

		RPP III		
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman	12,50	10,5%	$5,5\% \leq P \leq 15,5\%$
2	Menanggapi/bertanya kepada guru/teman	13,54	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Membaca buku/LKPD materi ajar yang telah dibagikan	11,46	10%	$5\% \leq P \leq 15\%$
4	Berdiskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD	21,88	21,75%	$16,75\% \leq P \leq 26,75\%$
5	Memprsentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua peserta didik	20,83	23%	$18\% \leq P \leq 28\%$
6	Mengerjakan tugas/latihan yang diberikan guru	14,58	16,75%	$11,75\% \leq P \leq 21,75\%$
7	Menarik kesimpulan dari materi yang baru di pelajari	4,17	8%	$3\% \leq P \leq 13\%$
8	Prilaku yang tidak relevan dengan KBM. (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bercanda dengan teman dan lain-lain)	1,04	0%	$0\% \leq P \leq 5\%$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik pada tabel di atas dan mengacu pada kriteria waktu ideal aktivitas peserta didik masing-masing kategori pada RPP III sudah termasuk dalam kategori ideal yang masih berada dalam batas toleransi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dengan menggunakan pembelajaran *problem posing* dapat di kategorikan baik karena waktu yang digunakan untuk melakukan setiap kategori aktivitas peserta didik sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam RPP dengan toleransi 5%.

b. Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kegiatan pengamatan terhadap aktivitas guru juga dilakukan pada setiap RPP.

Fokus pengamatan dikelompokkan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, suasana kelas.

1. Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran pada RPP I

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru pada RPP I secara jelas disajikan dalam tabel 4.30 berikut.

Tabel 4.30 : Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran Pada RPP I

No	Aspek Yang Diamati	Skor
Pendahuluan		
1	Kemampuan menjawab pertanyaan mengenai materi sebelumnya	4
2	Kemampuan menyampaikan tujuan pembelajaran	4
3	Kemampuan memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari	5
4	Kemampuan menyampaikan langkah-langkah pembelajaran	5
Kegiatan Inti		
5	Kemampuan membagikan kelompok siswa dan menyampaikan tata cara kerja kelompok siswa.	5
6	Kemampuan guru meminta siswa untuk mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah	4
7	Kemampuan merencanakan dan membimbing pelatihan awal siswa	5
8	Kemampuan mengontrol dan membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD/masalah	4
9	Kemampuan mendorong siswa yang lebih paham untuk membantu menyampaikan/ menjelaskan kepada siswa yang kurang paham sampai mengerti dalam kelompoknya masing-masing	4
10	Kemampuan membimbing untuk mengarahkan siswa menemukan sendiri dan menyimpulkan hasil penemuan terbimbing.	3
11	Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya dan menjawab pertanyaan	4
12	Kemampuan mempersiapkan siswa kepada penerapan yang	4

	lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari	
13	Kemampuan memberi penguatan serta anjuran untuk mempelajari lebih lanjut materi yang sudah dipelajari	4
	Penutup	
14	Kemampuan dalam menyimpulkan dan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan	4
15	Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya	4
	Suasana Kelas	
16	Kemampuan guru mengelola waktu	3
17	Antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran	4
18	Adanya interaksi aktif antara guru dan peserta didik	4
Skor Total		74
Skor Maksimal		90
Persentase Aktivitas Guru = $\frac{74}{90} \times 100\% = 82,23\%$		Baik

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan persentase skor aktivitas guru yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori kurang, yaitu

1) kemampuan mengarahkan peserta didik untuk menemukan jawaban dan cara menjawab soal sendiri yang sudah tersedia, 2) dan kemampuan mengelola waktu. Ini akan menjadi bahan perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

2. Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran pada RPP II

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru pada RPP II secara jelas disajikan dalam tabel 4.31 berikut.

Tabel 4.31 : Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran Pada RPP II

No	Aspek Yang Diamati	Skor
	Pendahuluan	
1	Kemampuan menjawab pertanyaan mengenai materi sebelumnya	4
2	Kemampuan menyampaikan tujuan pembelajaran	4
3	Kemampuan memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari	5

4	Kemampuan menyampaikan langkah-langkah pembelajaran	4
	Kegiatan Inti	
5	Kemampuan membagikan kelompok siswa dan menyampaikan tata cara kerja kelompok siswa.	4
6	Kemampuan guru meminta siswa untuk mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah	4
7	Kemampuan merencanakan dan membimbing pelatihan awal siswa	5
8	Kemampuan mengontrol dan membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD/masalah	4
9	Kemampuan mendorong siswa yang lebih paham untuk membantu menyampaikan/ menjelaskan kepada siswa yang kurang paham sampai mengerti dalam kelompoknya masing-masing	5
10	Kemampuan membimbing untuk mengarahkan siswa menemukan sendiri dan menyimpulkan hasil penemuan terbimbing.	4
11	Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya dan menjawab pertanyaan	4
12	Kemampuan mempersiapkan siswa kepada penerapan yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari	4
13	Kemampuan memberi penguatan serta anjuran untuk mempelajari lebih lanjut materi yang sudah dipelajari	4
	Penutup	
14	Kemampuan dalam menyimpulkan dan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan	4
15	Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya	4
	Suasana Kelas	
16	Kemampuan guru mengelola waktu	4
17	Antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran	5
18	Adanya interaksi aktif antara guru dan peserta didik	4
Skor Total		76
Skor Maksimal		90
Persentase Aktivitas Guru = $\frac{76}{90} \times 100\% = 84,45\%$		Baik

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* pada tabel di atas menunjukkan persentase skor

aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada tahap II meningkat dan termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* baik.

3. Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Pada RPP III

Hasil pengamatan terhadap aktivitas guru pada RPP III secara jelas disajikan dalam tabel 4.32 berikut.

Tabel 4.32 : Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran Pada RPP III

No	Aspek Yang Diamati	Skor
Pendahuluan		
1	Kemampuan menjawab pertanyaan mengenai materi sebelumnya	5
2	Kemampuan menyampaikan tujuan pembelajaran	4
3	Kemampuan memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dengan menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari	4
4	Kemampuan menyampaikan langkah-langkah pembelajaran	5
Kegiatan Inti		
5	Kemampuan membagikan kelompok siswa dan menyampaikan tata cara kerja kelompok siswa.	4
6	Kemampuan guru meminta siswa untuk mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah	5
7	Kemampuan merencanakan dan membimbing pelatihan awal siswa	5
8	Kemampuan mengontrol dan membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD/masalah	4
9	Kemampuan mendorong siswa yang lebih paham untuk membantu menyampaikan/ menjelaskan kepada siswa yang kurang paham sampai mengerti dalam kelompoknya masing-masing	5
10	Kemampuan membimbing untuk mengarahkan siswa menemukan sendiri dan menyimpulkan hasil penemuan terbimbing.	4
11	Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya dan menjawab pertanyaan	5
12	Kemampuan mempersiapkan siswa kepada penerapan yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari	5
13	Kemampuan memberi penguatan serta anjuran untuk	4

	mempelajari lebih lanjut materi yang sudah dipelajari	
	Penutup	
14	Kemampuan dalam menyimpulkan dan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan	5
15	Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya	4
	Suasana Kelas	
16	Kemampuan guru mengelola waktu	4
17	Antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran	5
18	Adanya interaksi aktif antara guru dan peserta didik	4
Skor Total		81
Skor Maksimal		90
Persentase Aktivitas Guru = $\frac{81}{90} \times 100\% = 90,00\%$		Sangat Baik

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* pada tabel di atas menunjukkan persentase skor aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada tahap III meningkat dan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* sangat baik.

B. PEMBAHASAN

1. Aktivitas Peserta Didik selama Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat pada pertemuan I, sebagian besar sudah termasuk kategori waktu ideal. Hal ini dapat ditunjukkan pada beberapa aspek seperti mendengar/memperhatikan penjelasan guru/teman, menanggapi/bertanya kepada guru/teman, membaca buku/LKPD/ materi ajar yang telah dibagikan,

mempresentasikan/menjelaskan konsep/aplikasi SPLDV kepada teman sekelompok/semua peserta didik. Mengerjakan tugas/latihan yang diberikan guru, menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari, berperilaku yang tidak relevan dengan KBM namun terdapat aktivitas peserta didik yang belum efektif selama pembelajaran berlangsung yaitu: Berdiskusi dengan kelompok untuk mengerjakan LKPD. Aspek ini melebihi waktu ideal, karena siswa belum terbiasa dalam melakukan kegiatan menyelesaikan masalah sehingga peserta didik membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan kegiatan ini.

Hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik pada pertemuan II mengalami peningkatan dari pertemuan I, hal ini terlihat pada tabel 4.28. Pada pertemuan III Persentase rata-rata aktivitas peserta didik untuk masing-masing kategori sudah berada pada batas toleransi dari waktu ideal yang diberikan. Hal ini dikarenakan siswa sudah semakin aktif dalam pembelajaran, semangat dan keseriusan peserta didik dalam berdiskusi kelompok semakin meningkat.

Dari hasil analisis pengamatan ini, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penerapan pendekatan *problem posing* berpusat pada guru dan peserta didik, aktivitas peserta didik lebih dominan dibandingkan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik untuk masing-masing kategori adalah aktif. Eggen dan Kauchak dalam Rahmah Johar menyatakan bahwa “pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak hanya pasif menerima informasi dari

guru tetapi peserta didik sendiri yang berusaha untuk menemukan pengetahuan dengan sedikit arahan dari guru”.¹

2. Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan oleh Ibu Dra. Suraiya yang merupakan guru bidang studi matematika di SMPN 1 Baitussalam. Berdasarkan hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan I bernilai baik di setiap pertemuan, hal ini dapat di lihat pada tabel 4.29. Pada pertemuan pertama kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah tergolong baik, hal ini dapat dilihat pada saat guru memeberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik serta menggunakan beberapa pertanyaan yang menyangkut materi sebelumnya, terlihat peserta didik aktif dalam menjawab pertanyaan guru dan peserta didik sangat antusias ketika guru menyampaikan manfaat materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran juga terlihat ketika guru membimbing peserta didik dalam mengerjakan LKPD. Hal ini dapat meningkatkan semangat peserta didik, namun ada beberapa aspek yang masih berada pada kategori kurang, yaitu: 1) kemampuan mengarahkan peserta didik untuk menemukan jawaban dan menjawab soal sendiri. Guru harus mengarahkan agar dapat terarahkan kepada peserta didik. 2) kemampuan mengelola waktu. Pengelolaan waktu yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran masih belum sesuai dengan waktu yang direncanakan.

¹ Rahmah Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h 31

Hasil observasi terhadap aktivitas guru mengelola pembelajaran pada pertemuan ke II menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran meningkat tetapi masih dalam kategori baik, hal ini terlihat pada tabel 4.30. Selanjutnya pengelolaan waktu yang dilakukan guru secara efektif. Pada pertemuan ke III, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dalam kategori sangat baik dengan rata-rata adalah 90,00 dengan kriteria masing-masing penilaian berkisar antara baik dan sangat baik. Sehingga secara keseluruhan dari pertemuan I sampai pertemuan III, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada materi SPLDV dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dikategorikan baik dan sangat baik. Ngali Purwanto mengatakan bahwa “sekolah yang cukup memiliki perlengkapan yang diperlukan untuk belajar ditambah dengan cara mengajar yang baik dari guru akan mempermudah dan mempercepat belajar anak-anak”.² Berdasarkan uraian di atas bahwa keberhasilan guru dalam mengajar bukan hanya pada penguasaan materi semata tetapi juga didukung oleh sarana dan prasarana lainnya yang dapat membantu dalam proses belajar mengajar.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan dengan menggunakan uji-t didapatkan bahwa $t_{hitung} = 9,18$, oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,18 > 2,02$ maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusannya maka H_a diterima. Hasil

² Ngali Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2007), h. 105

analisis data di atas memberikan kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan pendekatan pembelajaran non *problem posing*, kesimpulan yang hampir serupa juga pernah diutarakan oleh Meutia. Hasil penelitian yang didapat Meutia setelah menerapkan pendekatan pembelajaran *problem posing* menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan *problem posing* dengan peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan non *problem posing*.³

Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terjadi karena pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* memiliki keunggulan yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif. Hal ini juga disampaikan oleh Lasro dalam jurnal penelitiannya, menurutnya pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dapat membuat peserta didik lebih aktif karena pada *problem posing* terdapat komponen membuat dan mengajukan masalah yang dapat dipecahkannya dari berbagai masalah yang diajukan. Dengan adanya tugas pengajuan soal akan menyebabkan terbentuknya pemahaman konsep yang lebih baik pada diri peserta didik terhadap materi yang telah diberikan. Kegiatan itu akan membuat peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam

³ Hifzi Meutia, Rini Sulastri. Pendekatan Problem Posing Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kreatif Siswa SMA. Jurnal Dediksi Pendidikan, Vol. 2, No 1, Januari 2018: 42-50. <http://jurnal.abulyatama.ac.id/dediksi>

membentuk pengetahuannya dan akhirnya pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika peserta didik lebih baik lagi.⁴

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hal ini dikarenakan pendekatan *problem posing* memiliki komponen yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan salah satu komponen *problem posing* yaitu membuat dan mengajukan masalah yang dapat dipecahkannya dari berbagai masalah yang diajukan. Dengan demikian, jelaslah bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan *problem posing* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep yang diajarkan dengan pendekatan non *problem posing*.

⁴ Irene Lasro Sitohang, Sahat Saragih. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Swasta Methodist Tanjung Morawa. *Jurnal Inspiratif*, Vol. 4, No. 2 Agustus 2018.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

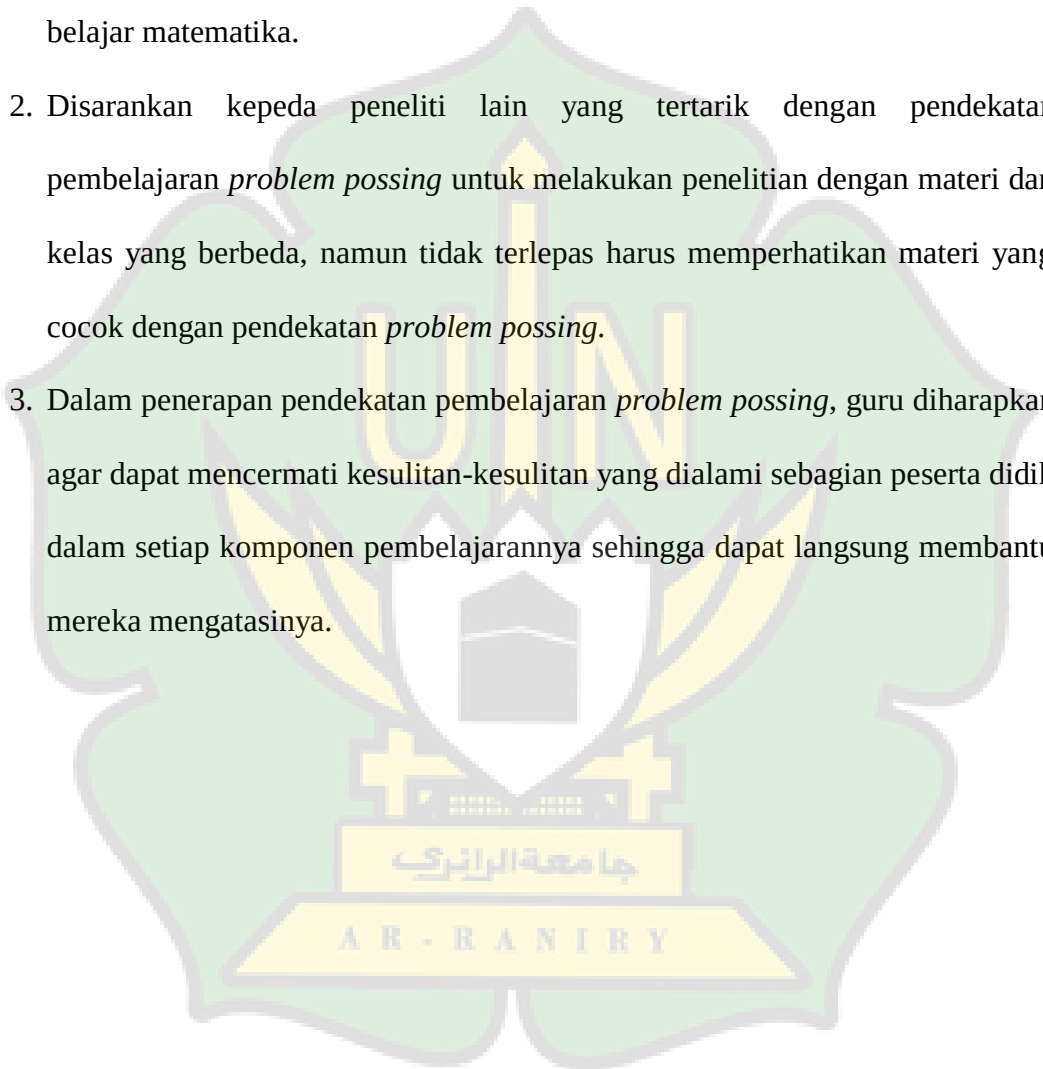
Berdasarkan hasil analisis dari pembahasan yang telah diuraikan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan dari pertemuan I sampai pertemuan III, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada materi SPLDV dengan menggunakan pendekatan *problem posing* dikategorikan sangat baik. Adapun aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih dominan dibandingkan aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik sudah pada batas toleransi dari waktu ideal yang diberikan.
2. kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan maka peneliti menggunakan beberapa saran berikut:

1. Guru diharapkan lebih memberikan perhatian dalam melaksanakan proses belajar mengajar dapat membuat suasana kondusif dan menyenangkan sehingga mampu membangkitkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar matematika.
2. Disarankan kepada peneliti lain yang tertarik dengan pendekatan pembelajaran *problem posing* untuk melakukan penelitian dengan materi dan kelas yang berbeda, namun tidak terlepas harus memperhatikan materi yang cocok dengan pendekatan *problem posing*.
3. Dalam penerapan pendekatan pembelajaran *problem posing*, guru diharapkan agar dapat mencermati kesulitan-kesulitan yang dialami sebagian peserta didik dalam setiap komponen pembelajarannya sehingga dapat langsung membantu mereka mengatasinya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman Mulyono. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdurrahman Mulyono. 1993. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali Mahmudi. 2008. *Pembelajaran Problem Possing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional Matematika Universitas Negeri.
- Amalia Zunita. 2018. *Kemendikbud: Nilai Rata-Rata UN SMP 2018 Alami Penurunan*. Jakarta: detik News.
- Arikunto.Suharsimi. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian; Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto Suharsimi. 2004. *Manajemen Pendidikan*.Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto Suharsimi. 2007. *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Echols. John, M, dkk.1995. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia.
- Eggen Paul dan Kauchak Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Eko Siswono Tatang Yuli. 2008. *Pendekatan Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Unesa University Press.
- Fajriah Noor. Desnalia Sari. 2016. *Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi SPLDV Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share di Kelas VIII SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Hamalik Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik Oemar. 2013. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hamzah Ali. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamzah B. Uno. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasil Tes Awal di SMPN I Baitussalam. 28 September 2018.
- Hasil UNBK SMPN 1 Baitussalam Di Kaju Tahun Ajaran 2018/2019.
- Hikmah Rezkiyana. 2017. *Penerapan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kamampuan Pemahaman Siswa*. Jurnal SAP
- Hudojo Herman. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Hotijah Siti. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis*. Gedongtatan: Universitas Lampung.
- Irwan, dkk. 2012. *Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan Melalui Pembelajaran Teknik Probing*.
- Islamiyah Anna Citra, dkk. 2018. *Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Jurnal Didaktik Matematika.
- Juliana, Jafar. 2017. *Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*. Halu Ole: Pendidikan Matematika Universitas Halu Ole.
- Kementrian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Buku Guru Matematika Smp/Mts Kelas Viii, Edisi Revisi 2017*.
- Kurniawan Rudi. 2009. *Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah Matematik Serta Pembelajaran Kontekstual*. Majalengka, Seminar Nasional Pendidikan Matematika.
- Kesuma Dharma, dkk. 2006. *Pendidikan Karakter Kajian Teori dan Praktek di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Mahmudi Ali. 2008. *Pembelajaran Problem Possing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Moedjino. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Muhlisrarini M. Ali Hamzah. 2014. *Perencanaan dan Strategi Matematika*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Muhlisrarini M.Ali Hamzah. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Ngalim Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Nursalam. 2008. *Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika melalui Metode Problem Posing*. Tersediadi <http://nursalam-uin.blogspot.com>. Diakses padatanggal 25 Maret 2013
- Nursalam. 2017. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bola melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Aps di SMP Muhammadiyah Banda Aceh*, ISSN 2335-0074, Volume. Nomor 2.
- Oemar H. Malik, *Kurikulum dan Pembealajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 57
- Prasetyo. 2016. *Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Seft-Concept*. Somagede: FKIP UMP.
- Purwanto Ngalim. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahman Abdur As'ari, dkk. 2014. *Mtematika SMP/MTS kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementrian pendidikan dan Kebudayaan.
- Ratih, dkk. 2013. *Identifikasi Faktor Penyebab Rendah Penguasaan Materi Dalam Ujian Nasional Matematika SMA Program Ipa*. Jurnal
- Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press.
- Ruswandi. 2013. *Psikologi Pendidikan Pembelajaran*. Bandung: CV Cipta Pesona Sejahtera.
- Sadirman, AM. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Sadirman. 2010. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya. 2013. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Sitohang Irene Lasro, Sahat Saragih. 2018. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Swasta Methodist Tanjung Morawa*. Jurnal Inspiratif.
- Slameto, *Belajar dan Factor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.2
- Siti Hotijah, “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis”, (Skripsi, Universitas Lampung, 2017), h. 5.
- Skemp R Richard. 1989. *Relational Understanding and Instrumental Understanding*. Department of Education, University Of Warwick.
- S. Nasution. 2003. *Asas-Asas Kurikulum*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani. 2016. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Widiantari Wiwin. 2015. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Concept Sentence. <http://ejournal.undhiksa.Ac.Id/Index.Php/JJPGSD/article/viewFile/1920/1669/>. Diakses Pada Tanggal 13 Januari 2015.
- Y.D Pitaloka. 2014. *Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistic Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mathematics Education*.

Yuni Kartika. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar. Jurnal Pendidikan Tambusai, Volume 2 Nomor 4 Tahun 2018.

Zunita Amalia. 2018. Kemendikbud: Nilai Rata-Rata UN SMP 2018 Alami Penurunan. Jakarta: Detik News.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-17135/Un.08/FTK/KP.07 6/12/2019

TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-2988/Un.08/FTK/KP.07 6/03/2019, TANGGAL 1 MARET 2019
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** :
- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-2988/Un.08/FTK/KP.07 6/03/2019, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
 - bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi
- Mengingat** :
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional,
 - Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen,
 - Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi,
 - Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005, tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum,
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi,
 - Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
 - Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
 - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia,
 - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum,
 - Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Memperhatikan** :
- Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 8 Februari 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-2988/Un.08/FTK/KP.07 6/03/2019, tanggal 1 Maret 2019.
- KEDUA** : Menetapkan judul Skripsi:
Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing pada Peserta Didik SMP sebagai perubahan dari judul sebelumnya
Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing pada Siswa SMP
- KETIGA** : Menunjuk Saudara:
1. Dra. Hafriani, MPd sebagai Pembimbing Pertama
 2. Vina Apriliani, M Si sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi.
- Nama : Fawzi Jarmi
- NIM : 150205094
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
- Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020.
- Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini

Banda Aceh, 2 Desember 2019 M
5 Rabiul Akhir 1441 H

a.n. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

salinan:



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

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

Nomor : B-14171/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019

Banda Aceh, 24 September 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

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

N a m a	: FAWI JARMI
N I M	: 150205094
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t	: Jl. Pemuda Desa Tungkob Darussalam Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada

SMPN 1 Baitussalam

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

Kemampuan Pemahaman Konsep melalui Penerapan Pendekatan Problem Posing pada Siswa SMP

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

Anz Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,

Mustafa

Kode 3715



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan 1 Bachtar Panglima Polem, Sit Kota Jantho (23918) Telepon: (0651) 92156 Fax: (0651) 92389
 Email: dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website: www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/5846/2019
 Lamp : -
 Hal : Izin Pengumpulan Data

Kota Jantho, 30 September 2019
 Kepada Yth,
 Kepala SMP Negeri 1 Baitussalam
 Kabupaten Aceh Besar
 di
 Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-14171/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 tanggal 24 September 2019, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : Fawzi Jarmi
 NIM : 150205094
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Semester : IX

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul:

"KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MELALUI PENERAPAN PENDEKATAN PROBLEM POSING PADA SISWA SMP"

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
 Kebudayaan
 Kabupaten Aceh Besar,
 Kasi Kelembagaan Sarana dan
 Prasarana Bidang Pendidikan Dasar

Sanusi
 NIP. 19731116 200112 1 004

Tembusan :

1. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh;
2. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM
 Jln.Laksamana Malahayati Km 9 Desa Kajhu ACEH BESAR

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 NO : 422/S65/2019

Sehubungan dengan Surat Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar No :070/3846/2019 Tanggal 30 September 2019 telah datang ke SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar :

N a m a : FAWI JARMI
 MIM : 150205094
 Jurusan /Prodi : Pendidikan Matematika
 Semester : IX (Sembilan)

Untuk Mengumpulkan Data Penelitian Yang Berjudul

" KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MELALUI PENERAPAN PENDEKATAN PROBLEM POSSING PADA SISWA SMP "

Telah melakukan Penelitian mulai tanggal 07 Oktober 2019 s/d 26 Oktober 2019.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kajhu, 10 Oktober 2019
 Kepala Sekolah

G. IRWANUDDIN, S.Ag
 NIP. : 19660606 200604 1 031

AR - RANIRY

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Baitussalam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 3 x pertemuan (8 x 40)

A. Kompetensi Inti

KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1 Mengidentifikasi permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel 3.5.2 Menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan hubungan antara persamaan linear dua variabel dan persamaan garis lurus 3.5.3 Mengidentifikasi ciri-ciri sistem persamaan linear dua variabel yang memiliki satu penyelesaian, banyak penyelesaian, atau tidak memiliki penyelesaian
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.1 menyelesaikan permasalahan nyata yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran peserta didik diharap dapat :

- Menjelaskan bentuk persamaan linear dua variabel
- Menjelaskan variabel dan koefisien pada sistem persamaan linear dua variabel
- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa metode

- Menyelesaikan permasalahan nyata yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel.

-

D. Materi Pembelajaran

- Menenal Persamaan Linear Dua Variabel
- Menenal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variable
- Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Kehidupan Sehari-hari

E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab dan Penugasan,

F. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Buku Guru Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Apersepsi: 1. Guru mengawali pertemuan dikelas dengan doa, menanya kabar siswa.	10 Menit

	Motivasi: 2. Guru memberikan motivasi manfaat belajar sistem persamaan linear dua variabel. Informasi: 3. Guru memberikan apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberikan gambran tentang pentingnya memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	
Kegiatan inti	Mengamati: 5. Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan ekspresi aljabar dan khususnya sistem persamaan linear dua variabel Menanyakan: 6. Guru memotivasi, mendorong kreativitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana kebiasaan manusia membuat Bahasa menyingkat dan simbolik untuk memperjelas, mempermudah suatu komunikasi dan sebagainya 7. Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya sistem persamaan linear dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat mengubah masalah sehari-hari ke bentuk ekspresi matematika, bagaimana mengubah masalah/Bahasa sehari-hari ke dalam bentuk ekspresi dan sebaliknya Ekplorasi: 8. Mendiskusikan, mendiskripsikan dan menjelaskan kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktivitas social sehari-hari yang dapat dinyatakan melalui kalimat verbal, gambar, atau diagram, dan selanjutnya dalam bentuk	100 Menit

	atau ekspresi aljabar. 9. Memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktivitas social sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk atau ekspresi aljabar tertentu 10. Mendiskusikan, mendiskripsikan dan menjelaskan serta memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi fenomena alam yang berkaitan dengan aljabar 11. Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari suatu sistem persamaan linear dua variabel 12. Menentukan nilai- nilai dari variabel dan menuliskan ke dalam tabel dari sistem persamaan linear dua variabel 13. Menentukan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan tabel nilai-nilai variabelnya serta melakukan manipulasi aljabar tertentu untuk menyederhanakan sistem persamaan linear dua variabel tertentu 14. Menjelaskan atau mendiskripsikan masalah ke dalam bahasa sendiri, diagram, tabel, gambar/ilustrasi yang lebih sederhana, jelas dan lengkap 15. Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan konsep relevan berkaitan dengan masalah sistem persamaan linear dua variabel dengan mempresentasikan secara matematis, melalui model atau diagram 16. Menyusun, membuat atau merumuskan model atau kalimat matematika yang tepat, lengkap dan cukup berdasarkan masalah berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, serta syarat keberlakuan modelnya 17. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih algoritma atau prosedur operasi	
--	---	--

	serta manipulasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan model dari masalah berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 18. Menentukan dan menafsirkan solusi atau penyelesaian masalah serta memberikan alasan kebenaran solusi berkaitan dengan persamaan linear dua variabel 19. Mendiskusikan, menjelaskan dan menarik kesimpulan berdasarkan tahapan dan prosedur penyelesaian masalah berkaitan sistem persamaan linear dua variabel	
Penutup	20. Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok 21. Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab untuk menginformasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya 22. Melakukan resume secara lengkap, komperhensif dan dibantu guru dari konsep yang dopahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya	10 Menit

H. Penilaian

1. Teknik penilaian

a. Sikap

- Penilaian diri

- Penilaian antar teman

- Penilaian observasi

Banda Aceh, 12- 09 - 2019

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti

Dra. Suraiya
Nip.196409081985192001.

Fawi Jarmi
Nim. 150205094



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 1 Baitussalam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ Ganjil
Materi Pokok	: SPLDV
Alokasi Waktu	: 3 x pertemuan (8 x 40 menit)
Tahun ajaran	: 2019/2020

A. Kompetensi Inti

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1 Menyebutkan contoh-contoh SPLDV dalam berbagai bentuk variabel 3.5.2 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi 3.5.3 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi 3.5.4 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.1 Merancang model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 4.5.2 Menyelesaikan model matematika dan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 4.5.3 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian berkaitan dengan PLDV dan SPLDV
2. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi

3. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi
4. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

D. Materi Pembelajaran

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

1. Pengertian PLDV

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang mengandung dua variabel dimana pangkat atau derajat tiap-tiap variabel sama dengan satu.

Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah:

$$ax + by = c$$

a, b, adalah koefisien

c konstanta

x, y adalah variabel

- Ciri-ciri PLDV
 - a. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
 - b. Memiliki variabel
 - c. Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)
- Hal-hal yang berhubungan dengan PLDV
 - a. Suku

- b. Variabel
- c. Koefisien
- d. Konstanta
- Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 - a. Metode Grafik
 - b. Metode Eliminasi
 - c. Metode Substitusi
 - d. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

2. Sistem persamaan linear dua variabel

Sistem persamaan linear dua variabel bisa didefinisikan sebagai dua buah persamaan linear yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama.

Bentuk umum dari sistem ini adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana x dan y sebagai variabel, a , b , p , dan q disebut sebagai koefisien. Sedangkan c dan r disebut dengan konstanta.

Berikut ini beberapa contoh SPLDV:

1. $x + y = 3$ dan $2x - 3y = 1$
2. $5x + 2y = 5$ dan $x = 4y - 21$
3. $5x + 4y + 7 = 0$ dan $-3x - 2y = 4$

Sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan 4 buah cara yaitu metode grafik, eliminasi, substitusi, dan metode gabungan.

3. Metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Metode eliminasi

Konsep dasar pada metode eliminasi adalah dengan menghilangkan salah satu variabel yang ada di dalam persamaan, variabel x atau y . sebagai contoh, untuk menyelesaikan persamaan $2x + y = 5$ dan $3x - 2y = 4$

Cara menjawabnya adalah dengan mengeliminasi salah satu variabel, misalnya kita ingin menghilangkan variabel x (lihat jumlah x pada persamaan 1 dan 2, perbandingannya adalah $2 : 3$ maka perkalian yang digunakan adalah 2 dan 3).

$$2x + y = 5 \quad | \times 3 | \rightarrow 6x + 3y = 15$$

$$\underline{3x - 2y = 4 \quad | \times 2 | \rightarrow 6x - 4y = 8 \quad -}$$

$$7y = 7$$

$$y = 1$$

Mengeliminasi variabel y :

$$2x + y = 5 \quad | \times -2 | \rightarrow -4x - 2y = -10$$

$$\underline{3x - 2y = 4 \quad | \times 1 | \rightarrow 3x - 2y = 4 \quad -}$$

$$-7x = -14$$

$$x = 14/7$$

$$x = 2$$

Maka penyelesaian akhir dari sistem persamaan tersebut adalah $x = 2$ dan $y = 1$. Dapat disimpulkan bahwa himpunan penyelesaian adalah: $HP = \{(2, 1)\}$

b. Metode substitusi

Konsep dasar dari metode substitusi adalah sebagai mengganti sebuah variabel dengan menggunakan persamaan yang lain. Sebagai contoh untuk menyelesaikan persamaan $x + 3y = 9$ dan $2x - y = 4$ maka cara menjawabnya adalah:

Pertama kita ubah dahulu persamaan yang pertama dari

$$x + 3y = 9 \text{ menjadi } x = 9 - 3y.$$

Lalu persamaan tersebut kita masukkan ke dalam persamaan yang kedua $2x - y = 4$ maka persamaannya menjadi:

$$2(9 - 3y) - y = 4$$

$$18 - 6y - y = 4$$

$$18 - 7y = 4$$

$$-7y = 4 - 18$$

$$-7y = -14$$

$$7y = 14$$

$$y = 2$$

kita sudah menemukan nilai $y = 2$ mari kita masukkan ke dalam salah satu persamaan tersebut.

$$2x - y = 4$$

$$2x - 2 = 4$$

$$2x = 4 + 2$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

maka penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah $x = 3$ dan $y = 2$. Maka himpunan penyelesaian adalah : $HP = \{(3, 2)\}$

c. Metode gabungan (eliminasi-substitusi)

Contoh:

Dengan menggunakan metode gabungan, carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini.

$$2x + y = 8$$

$$x - y = 10.$$

Jawab

Dari kedua persamaan di atas, kita bisa melihat bahwa koefisien yang sama dimiliki oleh peubah (variabel) y. Dengan demikian, variabel y dapat kita eliminasi (hilangkan) dengan cara dijumlahkan, sehingga nilai x bisa kita tentukan dengan cara berikut ini.

$$2x + y = 8$$

$$\underline{x - y = 10 \quad +}$$

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

selanjutnya, kita akan menentukan nilai y dengan cara mensubstitusikan nilai x ke salah satu persamaan, misalnya persamaan

$$x - y = 10$$

sehingga kita peroleh sebagai berikut.

$$x - y = 10$$

$$6 - y = 10$$

$$y = 6 - 10$$

$$y = -4$$

dengan demikian, kita peroleh bahwa nilai $x = 6$ dan $y = -4$ sehingga himpunan penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah $\{(6, -4)\}$.

4. Aplikasi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari

Contoh: Harga 4 buah permen A dan 3 buah permen B adalah Rp2.500,00, sedangkan harga 2 buah permen A dan 7 buah permen B adalah Rp2.900,00. Berapakah harga 2 lusin permen A dan 4 lusin permen B?

Penyelesaian:

Mula-mula kita harus membuat 2 buah persamaan linear dari informasi yang diketahui pada soal.

Misalkan:

harga 1 buah permen A = x

harga 1 buah permen B = y

Kalimat “ **Harga 4 buah permen A dan 3 buah permen B adalah Rp2.500,00**” diubah menjadi,

$$4x + 3y = 2500 \dots \text{persamaan (1)}$$

Kalimat “ **Harga 2 buah permen A dan 7 buah permen B adalah Rp2.900,00**” diubah menjadi,

$$2x + 7y = 2900 \dots \text{persamaan (2)}$$

Sekarang kita sudah mempunyai 2 persamaan linear. Selanjutnya kita tinggal menyelesaikan SPLDV tersebut dengan menggunakan salah satu metode. Pada contoh ini kita akan menggunakan metode gabungan.

$$4x + 3y = 2500 \quad | \times 1 | \quad 4x + 3y = 2500$$

$$2x + 7y = 2900 \quad | \times 2 | \quad \underline{4x + 14y = 5800} \quad -$$

$$- 11y = -3300$$

$$y = 300$$

Kemudian, nilai $y = 300$ kita substitusikan ke salah satu persamaan.

$$4x + 3y = 2500$$

$$\leftrightarrow 4x + 3(300) = 2500$$

$$\leftrightarrow 4x + 900 = 2500$$

$$\leftrightarrow 4x = 1600$$

$$\leftrightarrow x = 400$$

Diperoleh:

Harga 1 buah permen A = Rp 400,00

Harga 1 buah permen B = Rp 300,00

1 lusin = 12 buah

harga 2 lusin permen A = $2 \times 12 \times 400 = 9600$

harga 4 lusin permen B = $4 \times 12 \times 300 = 14400$

Jadi, harga 2 lusin permen A dan 4 lusin permen B adalah $\text{Rp}9.600,00 + \text{Rp}14.400,00 = \text{Rp}24.000,00$

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *problem posing* dan *saintifik*

Model : *Student Team Achievement Division* (STAD)

Metode : tanya jawab, diskusi

F. Alat dan Bahan

Media : LKPD 1, LKPD 2, LKPD 3.

G. Sumber Belajar

- Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk. 2014. Buku Matematika pegangan peserta didik kurikulum 2013 SMP/MTs kelas VIII Semester 1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, dkk. 2017. Buku Matematika pegangan peserta didik edisi revisi 2017 SMP/MTs kelas VIII Semester 1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Kementrian dan Kebudayaan.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (3 x 40 menit)

Indikator:

- 3.5.1 Menyebutkan contoh-contoh SPLDV dalam berbagai bentuk variabel

3.5.2 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi.

No	Kegiatan	Sintak Model STAD	Komponen-komponen Pendekatan Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Kegiatan pendahuluan		Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah memotivasi siswa, untuk menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengingat kembali materi sebelumnya yang relevan.	Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan - Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa untuk membuka proses belajar. - Guru menanyakan kepada peserta didik apakah sudah siap belajar pada hari ini. - Guru mengecek kehadiran peserta didik. Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel. (Apersepsi) Contoh: Seorang ibu bisa memperhitungkan biaya pengeluaran belanjaan dengan menggunakan SPLDV contohnya : dapat menghitung harga satu buah tomat maupun cabe , dan bisa dikalikan menjadi perkilo. Guru menyampaikan manfaat	10 Menit

				mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan menginformasi langkah-langkah dan aturan tentang pembelajaran pendekatan <i>problem posing</i> dan model <i>STAD</i>	
2	Kegiatan inti	Tahap 1 : pengajaran Kegiatan pengembangan Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah guru menyajikan materi baik berupa konsep-konsep, prinsip serta contoh-contoh kepada siswa. Tahap 2 : Tim studi Kegiatan penerapan Tahap ini, siswa diminta untuk menerapkan materi yang telah dipelajari pada materi yang lebih luas. Bentuk kegiatannya seperti mengerjakan soal-soal	Kegiatan pengembangan Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah guru menyajikan materi baik berupa konsep-konsep, prinsip serta contoh-contoh kepada siswa. Kegiatan penerapan Tahap ini, siswa diminta untuk menerapkan materi yang telah dipelajari pada materi yang lebih luas. Bentuk kegiatannya seperti mengerjakan soal-soal	a. Guru menyampaikan materi tentang SPLDV b. Guru memberikan informasi baru yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, kemudian meminta peserta didik untuk membuat soal berdasarkan informasi tersebut. (Mengamati) c. Guru menanggapi soal dan pertanyaan yang telah dibuat oleh siswa. d. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum faham. (Menanya). Pada tahap ini guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang a. Guru membagikan LKDP 1 kepada tiap-tiap kelompok b. Guru memperhatikan peserta didik mengerjakan LKPD 1	100 Menit

		Tahap 3 : Tes Tahap 4 : Rekognisi	latihan atau membuat tugas-tugas dan membimbing seperlunya. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum paham (Menanya) Guru meminta siswa bekerja sama dan berbagi pengetahuan dalam menyelesaikan masalah di dalam LKPD 1. (Mengasosiasi) Guru meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. (Mengkomunikasikan) Setiap kelompok menerima penghargaan atau <i>reword</i> bergantung pada nilai skor rata-rata kelompok	
3	Kegiatan penutup	Kegiatan penutup Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah membuat ringkasan hasil pembelajaran dan memberikan latihan sebagai pekerjaan rumah.	a. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. b. Guru memberi penguatan atas kesimpulan yang disampaikan oleh peserta didik. c. Guru memberikan evaluasi d. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah materi SPLDV masih sulit. (Refleksi) e. Guru menanyakan kepada peserta didik	10 Menit

				apakah belajar hari ini sulit atau tidak. (Refleksi) f. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya g. Siswa diminta membaca do'a penutup dan guru membimbingnya h. Guru mengucapkan salam	
--	--	--	--	---	--

Pertemuan 2 (2 x 40 menit)

indikator :

3.5.3 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi

No	Kegiatan	Sintak Model STAD	Komponen-Komponen Pendekatan Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Kegiatan pendahuluan		Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah memotivasi siswa, untuk menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengingat kembali materi sebelumnya yang relevan.	Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan a. Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa untuk membuka proses belajar. b. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah sudah siap belajar pada hari ini. c. Guru mengecek	10 Menit

				kehadiran peserta didik. d. Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel. (Apersepsi) Contoh: seperti membantu adik dalam menyusun letak permainan kartu atau lainnya, dengan menghitung berapa buah kartu yang dapat di gunakan jika ingin menyusun kartu sesuai tingkatan Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan menginformasi langkah-langkah dan aturan tentang pembelajaran pendekatan <i>problem posing</i> dan model <i>STAD</i>	
2	Kegiatan inti	Tahap 1 : pengajaran	Kegiatan pengembangan Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah guru menyajikan materi baik berupa konsep-konsep,	a. Guru menyampaikan materi tentang SPLDV b. Guru memberikan informasi baru yang berkaitan dengan materi yang sedang	60 Menit

			prinsip serta contoh-contoh kepada siswa.	dipelajari, kemudian meminta peserta didik untuk membuat soal berdasarkan informasi tersebut. (Mengamati) c. Guru menanggapi soal dan pertanyaan yang telah dibuat oleh siswa. d. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum faham. (Menanya). e. Pada tahap ini guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang c. Guru membagikan LKDP 2 kepada tiap-tiap kelompok d. Guru memperhatikan peserta didik mengerjakan LKPD 2 dan membimbing seperlunya. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum paham (Menanya) Guru meminta siswa bekerja sama dan berbagi pengetahuan dalam menyelesaikan masalah di dalam LKPD 2. (Mengasosiasi) Guru meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.	
		Tahap 2 : Tim studi	Kegiatan penerapan Tahap ini, siswa diminta untuk menerapkan materi yang telah dipelajari pada materi yang lebih luas. Bentuk kegiatannya seperti mengerjakan soal-soal latihan atau membuat tugas-tugas		
		Tahap 3 : Tes			
		Tahap 4 : Rekognisi			

				(Mengkomunikasikan) Setiap kelompok menerima penghargaan atau <i>reward</i> bergantung pada nilai skor rata-rata kelompok	
3	Kegiatan penutup		Kegiatan penutup Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah membuat ringkasan hasil pembelajaran dan memberikan latihan sebagai pekerjaan rumah.	a. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. b. Guru memberi penguatan atas kesimpulan yang disampaikan oleh peserta didik. c. Guru memberikan evaluasi d. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah materi SPLDV masih sulit. (Refleksi) e. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah belajar hari ini sulit atau tidak. (Refleksi) f. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya g. Siswa diminta membaca do'a penutup dan guru membimbingnya h. Guru mengucapkan salam	10 Menit

Pertemuan 3 (3 x 40 menit)

Indikator :

3.5.5 Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

No	Kegiatan	Sintak Model STAD	Komponen-Komponen Pendekatan Problem Posing	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Kegiatan pendahuluan		Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah memotivasi siswa, untuk menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengingat kembali materi sebelumnya yang relevan.	Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan - Guru mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa untuk membuka proses belajar. - Guru menanyakan kepada peserta didik apakah sudah siap belajar pada hari ini. - Guru mengecek kehadiran peserta didik. Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya tentang pengertian sistem persamaan linear dua variabel. (Apersepsi) Contoh: Peserta didik dapat menghitung pembayaran uang ketika peserta didik ingin membeli pensil dan penghapus agar cukup dengan uang saku peserta didik.	10 Menit

				Guru menyampaikan manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. (Motivasi) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan menginformasi langkah-langkah dan aturan tentang pembelajaran pendekatan <i>problem posing</i> dan model <i>STAD</i>	
2	Kegiatan inti	Tahap 1 : pengajaran Tahap 2 : Tim studi	Kegiatan pengembangan Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah guru menyajikan materi baik berupa konsep-konsep, prinsip serta contoh-contoh kepada siswa. Kegiatan penerapan Tahap ini, siswa diminta untuk menerapkan materi yang telah dipelajari pada materi yang lebih luas. Bentuk kegiatannya seperti mengerjakan soal-soal latihan atau membuat tugas-tugas	a. Guru menyampaikan materi tentang SPLDV b. Guru memberikan informasi baru yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, kemudian meminta peserta didik untuk membuat soal berdasarkan informasi tersebut. (Mengamati) c. Guru menanggapi soal dan pertanyaan yang telah dibuat oleh siswa. d. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum faham. (Menanya). e. Pada tahap ini guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 orang	100 Menit

		Tahap 3 : Tes Tahap 4 : Rekognisi	f. Guru membagikan LKDP 3 kepada tiap-tiap kelompok g. Guru memperhatikan peserta didik mengerjakan LKPD 3 dan membimbing seperlunya. Peserta didik diminta untuk bertanya apabila belum paham (Menanya) Guru meminta siswa bekerja sama dan berbagi pengetahuan dalam menyelesaikan masalah di dalam LKPD 3. (Mengasosiasi) Guru meminta salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. (Mengkomunikasikan) Setiap kelompok menerima penghargaan atau <i>reword</i> bergantung pada nilai skor rata-rata kelompok	
3	Kegiatan penutup		Kegiatan penutup Tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah membuat ringkasan hasil pembelajaran dan memberikan latihan sebagai pekerjaan rumah. a. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. b. Guru memberi penguatan atas kesimpulan yang disampaikan oleh peserta didik.	10 Menit

				c. Guru memberikan evaluasi d. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah materi SPLDV masih sulit. (Refleksi) e. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah belajar hari ini sulit atau tidak. (Refleksi) f. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya g. Siswa diminta membaca do'a penutup dan guru membimbingnya h. Guru mengucapkan salam	
--	--	--	--	---	--

I. Penilaian

Jenis / teknik penilaian:

- i. Aspek Sikap : Pengamatan
- ii. Aspek Pengetahuan : Tes Tertulis (lampiran 3)

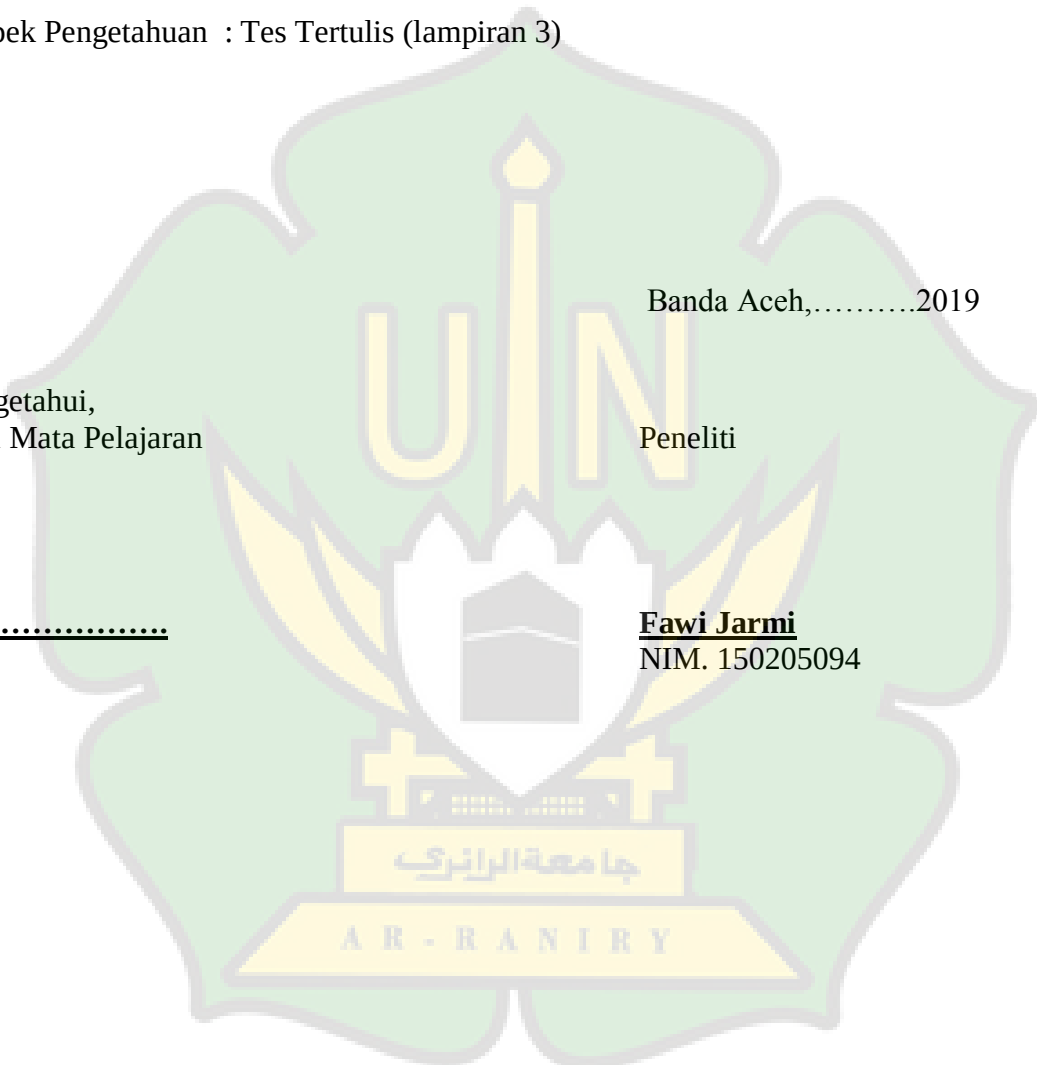
Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

Banda Aceh,.....2019

Peneliti

Fawi Jarmi
NIM. 150205094



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLDV

Materi Ajar : SPLDV Dengan Metode Substitusi

Kelas/Semester : VIII/ Ganjil

Alokasi Waktu : 30 Menit

Petunjuk dan langkah kerja LKPD

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dibawah ini dengan mengikuti setiap langkah penyelesaian.
5. Jika dalam kelompokmu mengalami

Tujuan Pembelajaran

1. peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian berkaitan dengan PLDV dan SPLDV
2. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi

Kelompok:

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Contoh masalah:



Bima membeli 1 buah jam LED dan 2 buah kacamata fashion Rp.26.000, sedangkan harga 3 buah jam LED dan 2 buah kacamata fashion Rp.46.000.

Berapakah harga yang harus dibayar oleh Bima jika ia membeli empat buah jam LED dan empat buah kacamata fashion?

Pikirkan sebuah masalah baru yang serupa dengan masalah di atas. Tuliskan masalah tersebut di bawah ini dan selesaikan dengan metode substitusi!



Masalah

.....

Penyelesaian

Dik :

Dit :

Model Matematika:

Langkah Penyelesaian Dengan Menggunakan Metode Substitusi:

Kesimpulan:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLDV

Materi ajar : SPLDV Dengan Metode Eliminasi

Kelas/Semester : VIII/ Ganjil

Alokasi Waktu : 30 Menit

Petunjuk dan langkah kerja LKPD

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dibawah ini dengan mengikuti setiap langkah penyelesaian.
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan tanyakan pada gurumu.

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi

Kelompok:

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

Contoh masalah :



Ratna mempunyai usaha kecil-kecilan dengan berjualan online, Ratna menjual berbagai macam barang seperti lampu tumblr dan lampu tidur jamur. Harga 7 buah lampu tumblr dan 2 lampu tidur jamur Rp275.000. Sedangkan 5 buah lampu tumblr dan 2 lampu tidur jamur Rp205.000.

Berapa harga 1 lampu tumblr dan 1 lampu tidur jamur?

Pikirkan sebuah masalah baru yang serupa dengan masalah di atas. Tuliskan masalah tersebut di bawah ini dan selesaikan dengan metode eliminasi!



Masalah

.....

Penyelesaian

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 3)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLDV

Materi Ajar : SPLDV Dengan Metode substitusi dan eliminasi

Kelas/Semester : VIII/ Ganjil

Alokasi Waktu : 30 Menit

Petunjuk dan langkah kerja LKPD

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia.
3. Bacalah dan kerjakanlah soal dengan teliti.
4. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dibawah ini dengan mengikuti setiap langkah penyelesaian.
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan tanyakan pada gurumu.

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

Kelompok:

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

Contoh masalah :



Dalam sebuah gedung pertunjukan terdapat 400 orang penonton. Harga tiket yang dijual tergantung kelas yang tersedia. Untuk kelas I, harga pertiket adalah Rp7.000, sedangkan untuk kelas II, harga pertiket adalah Rp5.000. Total penjualan tiket dari pertunjukan tersebut sebesar Rp2.300.000.

Berapa banyak penonton yang membeli tiket kelas I dan kelas II ?

Pikirkan sebuah masalah baru yang serupa dengan masalah di atas. Tuliskan masalah tersebut di bawah ini dan selesaikan!



Masalah

.....

Penyelesaian

SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII / 1 (Ganjil)
Waktu : 80 Menit

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Mulailah dengan membaca Basmallah
 2. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban
 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah
 4. Jawablah soal dengan benar
-

Soal Uraian

1. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang PLSV dan pilihlah persamaan-persamaan di bawah yang bukan merupakan PLSV.
 - a. $x + 4 = 8$
 - b. $3a + 5 = 16$
 - c. $5p - 2q = 10$
 - d. $6b - 2 = 18$
2. Sebuah persegi panjang berukuran panjang $(5x - 1)$ cm, dan lebar $(2x + 2)$ cm. Jika keliling persegi panjang itu 72 cm, maka panjang dan lebarnya adalah...

3. Umur ibu 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukan umur masing- masing.



SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII / 1 (Ganjil)
Materi Pokok : SPLDV
Waktu : 80 Menit

Petunjuk mengerjakan soal:

1. Mulailah dengan membaca Basmallah
 2. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban
 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah
 4. Jawablah soal dengan benar
-

Soal Uraian

1. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang SPLDV dan pilihlah persamaan-persamaan di bawah yang bukan merupakan SPLDV. جامعة الرانري

a. $x + y = 3$

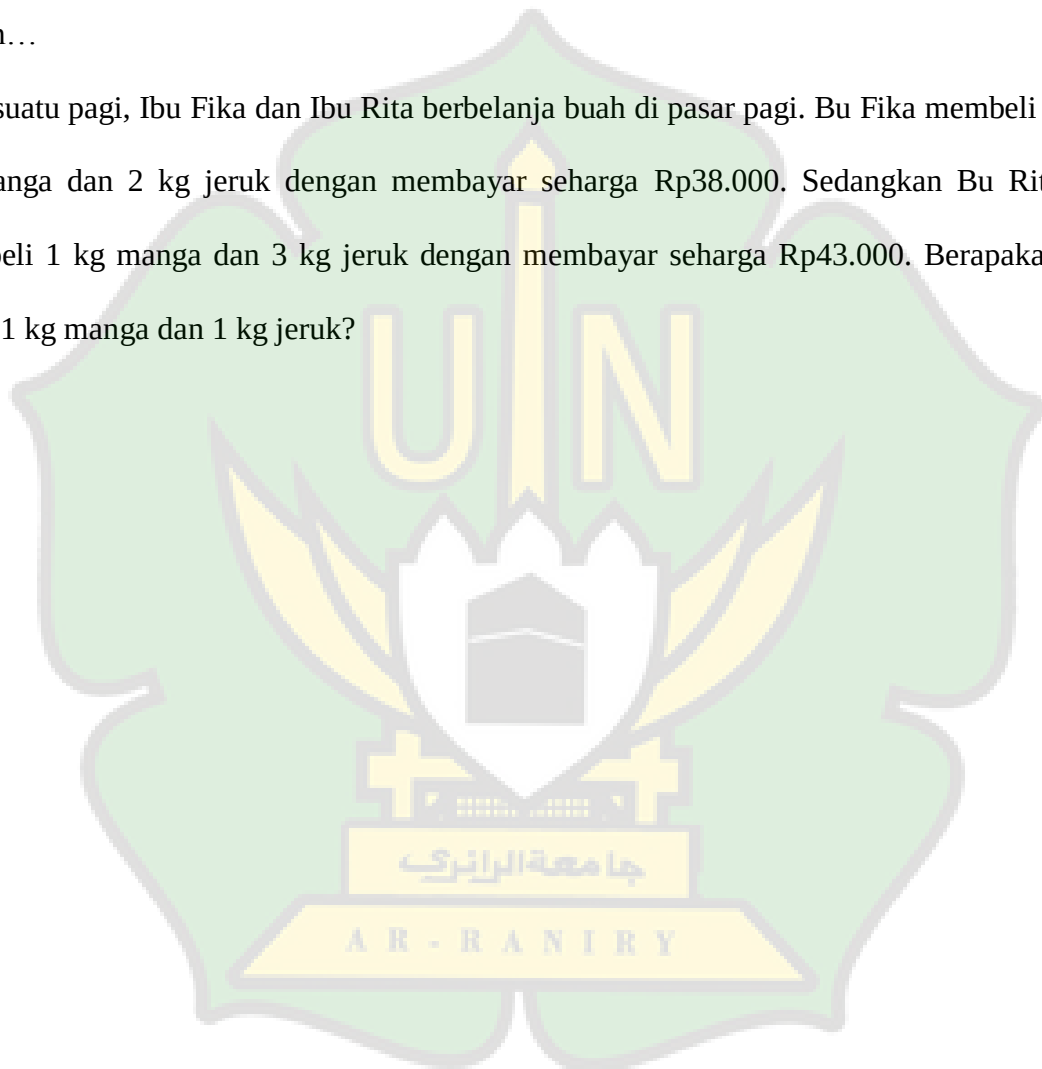
b. $x + y = 2$

$2x + 3y = 7$

c. $x^2 + y^2 = 5$

$x^2 + y^2 = 10$

2. Seorang tukang parkir mendapat uang jasa parkir sebesar Rp25.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat uang Rp24.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah...
3. Pada suatu pagi, Ibu Fika dan Ibu Rita berbelanja buah di pasar pagi. Bu Fika membeli 2 kg manga dan 2 kg jeruk dengan membayar seharga Rp38.000. Sedangkan Bu Rita membeli 1 kg manga dan 3 kg jeruk dengan membayar seharga Rp43.000. Berapakah harga 1 kg manga dan 1 kg jeruk?



Indikator yang Memuat dalam Soal Pre-Test dan Soal Post-Test

A. Soal Pre- Test

Soal pada no 1 memuat indikator:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
3. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh

Soal no 2 memuat indikator:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu

Soal no 3 memuat indikator:

4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
7. Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

B. Soal Post-Test

Soal no 1 memuat indikator :

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
3. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh

Soal no 2 memuat indikator:

7. Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika

Soal no 3 memuat indikator:

7. Kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika

	$\text{Lebar} = 2x + 2 = 2(5) + 2 = 10 + 2 = 12$	
3.	Misalkan: Dik: umur anaknya = x tahun, maka umur ibunya = $3x$ tahun. Selisih umur mereka 26 tahun Dit : Tentukan umur masing- masing. jadi persamaannya adalah $3x - x = 26$ $2x = 26$ $x = 13$ Jadi, umur anaknya 13 tahun dan ibunya (3×13) tahun = 39 tahun.	1 1 1 1 1 1 1 1
	JUMLAH	32

	$3x + 5y = 25.000$ $3x + 5 (2.000) = 25. 000$ $3x + 10.000 = 25.000$ $3x = 25.000 - 10.000$ $3x = 15.000$ $x = \frac{15.000}{3}$ $x = 5.000$ Jadi, biaya parkir 1 mobil Rp5.000,00 dan 1 motor Rp2.000,00 $20x + 30y = 20 (5.000) + 30 (2.000)$ $= 100.000 + 60.000$ $= 160.000$ Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh Rp160.000,00	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
3.	Misalkan : Harga 1 kg mangga = x Harga 1 kg jeruk = y Diperoleh model matematika : $2x + 2y = 38.000$(pers 1) $x + 3y = 43.000$(pers 2) Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh: $2x + 2y = 38.000$ x1 $2x + 2y = 38.000$ $x + 3y = 43.000$ x2 <u>$2x + 6y = 86.000$</u> - $-4y = -48.000$	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

	$y = \frac{-48.000}{-4}$	1
	$y = 12.000 \dots \dots (\text{pers 3})$	1
	subs pers 3 ke pers 1	
	$2x + 2y = 38.000$	1
	$2x + 2y(12.000) = 38.000$	1
	$2x + 24.000 = 38.000$	1
	$2x = 38.000 - 24.000$	1
	$2x = 14.000$	1
	$x = \frac{14.000}{2} = 7.000$	1
	Jadi, harga 1 kg mangga adalah Rp7.000 dan harga 1 kg jeruk adalah Rp12.000	1
	JUMLAH	44

Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

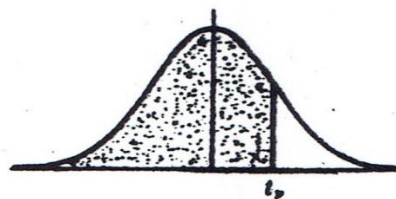
(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

DAFTAR G

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



v	t _{0.995}	t _{0.99}	t _{0.975}	t _{0.95}	t _{0.90}	t _{0.80}	t _{0.75}	t _{0.70}	t _{0.60}	t _{0.55}
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.154
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.741	0.569	0.271	0.131
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.906	0.718	0.553	0.265	0.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.130
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	0.261	0.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.128
13	3.01	2.66	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.538	0.259	0.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.127
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.255	0.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	0.842	0.674	0.524	0.253	0.126

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

Siswa Sedang Menyelesaikan Pre-test



Peneliti Sedang Menjelaskan Pelajaran

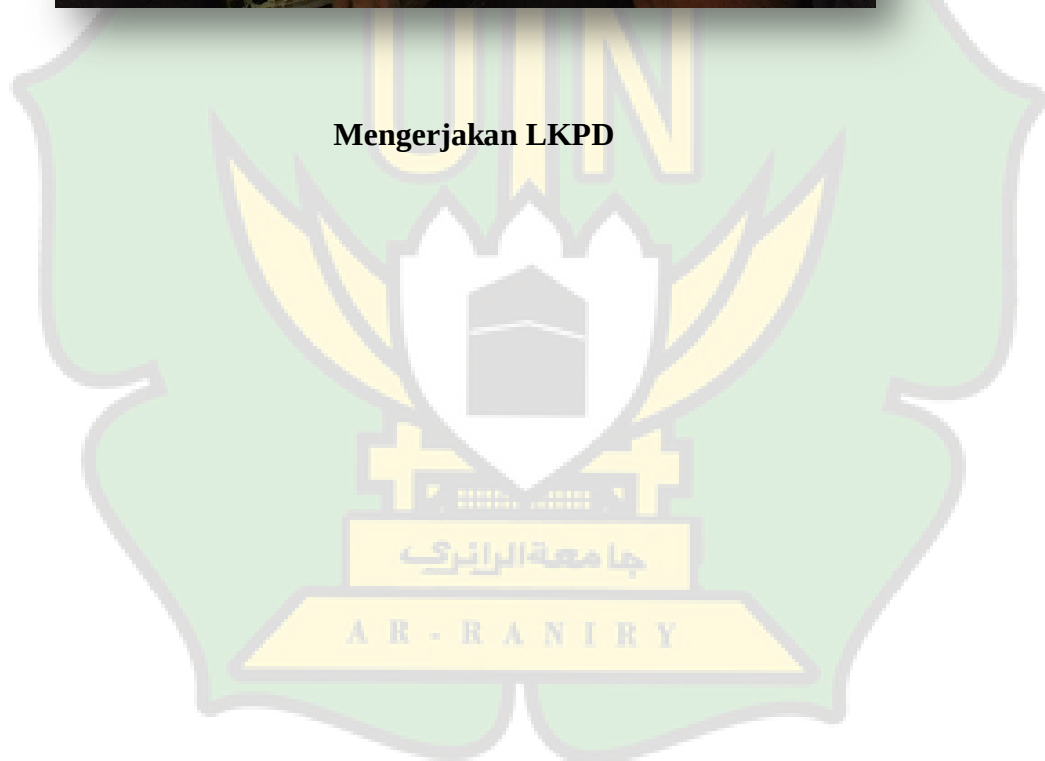


Siswa

Sedang



Mengerjakan LKPD



Siswa Sedang Mempresentasikan Hasil Kelompok



Memerikan Penghargaan Kepada Kelompok yang Medapatkan Skor Tertinggi



Siswa Sedang Menyelesaikan Post-test



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Fawi Jarmi
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Kampung Sawah / 26 September 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Aceh Selatan, Kecamatan Kluet Tengah, Gampong Kampong Sawah
8. Pekerjaan : Mahasiswi
9. Email : fawijarmi@gmail.com
10. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Miharjo
 - b. Ibu : Jawati
 - c. Pekerjaan Ayah : PNS
 - d. Pekerjaan Ibu : IRT (Ibu Rumah Tangga)
 - e. Alamat : Aceh Selatan, Kecamatan Kluet Tengah, Gampong Kampong Sawah
11. Pendidikan
 - a. SD : SD Negeri 1 kluet tengah
 - b. SLTP : SMP Negeri 1 kluet tengah
 - c. SLTA : SMA Negeri 1 kluet tengah
 - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 16 Juli 2020

Fawi Jarmi