

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED
LEARNING DI KELAS VIII SMP NEGERI 1
SIMPANG KANAN ACEH SINGKIL**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SARMIATI

NIM. 140205129

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



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

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED
LEARNING DI KELAS VIII SMP NEGERI 1
SIMPANG KANAN ACEH SINGKIL**

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

SARMIATI

NIM. 140205129

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

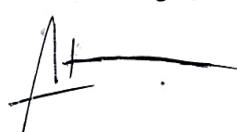
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dra. Erni Maidiyah, M.Pd
NIP. 196405071989032001

Pembimbing II,



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

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI
KELAS VIII SMP NEGERI 1 SIMPANG KANAN
ACEH SINGKIL**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 17 Januari 2019
11 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



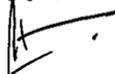
Dra. Erni Maidiyah, M.Pd.
NIP. 196405071989032001

Sekretaris,



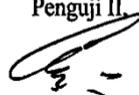
Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd.

Penguji I,



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

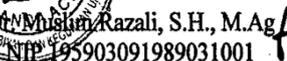
Penguji II,



Drs. H. M. Yacoeb, M.Pd.
NIP. 195312311985031008

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




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sarmiati
NIM : 140205129
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model *Problem Based Learning* di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 03 Januari 2019

Yang Menyatakan,



SARMIATI

140205129

ABSTRAK

Nama : Sarmiati
Nim : 140205129
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
Judul : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil
Tanggal Sidang : 17 Januari 2019
Jumlah Halaman : 173
Pembimbing I : Dra. Erni Maidiyah, M.Pd.
Pembimbing II : Cut Intan Salasihyah, S.Ag., M.Pd.
Kata Kunci : Model *Problem Based Learning* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan, baik permasalahan matematika maupun permasalahan yang terkait dalam kehidupan. Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 1 Simpang Kanan masih tergolong rendah. Karena masih banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan pemecahan masalah yang diberikan oleh guru. Sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model *Problem Based Learning* merupakan suatu model yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* dan yang diajarkan dengan model konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *control group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil. Pada penelitian ini sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *posttest*. Cara pengolahan data dengan menggunakan uji-t, karena data kemampuan pemecahan masalah merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu datanya dikonversikan ke data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan uji-t hipotesis, maka diperoleh $t_{hitung} = 4,275$ dan $t_{tabel} = 1,68$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadirat Allah swt, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad saw, yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning Di kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil”**.

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

1. Ibu Dra. Erni Maidiyah, M.Pd, sebagai pembimbing I dan ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd, sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. M Duskri, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan

Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Penasehat Akademik yang telah membekali ilmu-ilmu dan banyak memberi nasihat.
4. Team validator instrumen bapak Muhammad Yani, M.Pd dan ibu Yusriana, S.Pd yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan instrumen penelitian.
5. Bapak Drs. H. M. Yacoeb, M.Pd sebagai dosen penguji dan ibu Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd sebagai sekretaris yang telah membekali ilmu-ilmu dan banyak memberi nasehat.
6. Bapak kepala Sekolah SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil, guru matematika, staf pengajar dan karyawan dan siswa/i yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah swt membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah swt bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 4 Desember 2018
Penulis,

Sarmiati

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI MUNAQASYAH.....	iii
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional	9
BAB II : KAJIAN TEORITIS	
A. Pembelajaran Matematika.....	11
B. Kemampuan Pemecahan masalah	13
C. Model <i>Problem based learning</i>	16
D. Model Pembelajaran Langsung	19
E. Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	21
F. Hipotesis Penelitian	27
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian	29
C. Instrumen Pengumpulan data	30
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Teknik Analisis Data	34
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	45
B. Deskripsi hasil penelitian	46
C. Pembahasan Hasil Penelitian	85
BAB V : HASIL PENELITIAN	
A. Kesimpulan	87
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	29
Tabel 3.2	: Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	33
Tabel 4.1	: Distribusi Jumlah Siswa(i) SMP Negeri1 Simpang Kanan	45
Tabel 4.2	: Jadwal Kegiatan Penelitian	46
Tabel 4.3	: Hasil Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen (Ordinal)..	47
Tabel 4.4	: Hasil Penskoran Tes Awal (Pre-Test) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen ...	48
Tabel 4.5	: Distribusi Frekuensi Pre-Test Kelas Eksperimen	48
Tabel 4.6	: Nilai Proporsi	49
Tabel 4.7	: Proporsi Kumulatif	49
Tabel 4.8	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))	52
Tabel 4.9	: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pretest Kelas Eksperimen Secara Manual	53
Tabel 4.10	: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pretest Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Excel	54
Tabel 4.11	: Hasil Penskoran Tes Awal (Pre-Tes) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol	54
Tabel 4.12	: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pretest Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Excel ...	55
Tabel 4.13	: Hasil Skor Pre-test Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen (interval).....	55
Tabel 4.14	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen.....	57
Tabel 4.15	: Uji Normalitas Sebaran Pretest Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.16	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil Pre-Test Kelas Kontrol.....	61
Tabel 4.17	: Uji Normalitas Sebaran Pretest Kelas Kontrol.....	64
Tabel 4.18	: Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Ekperimen.....	69
Tabel 4.19	: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Postest Kelas Eksperimen Menggunakan Msi Prosedur Excel.....	70
Tabel 4.20	: Hasil Penskoran Tes Akhir (Posstest) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.21	: Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pre-Tess Kelas Kontrol Menggunakan Msi Prosedur Excel.....	71
Tabel 4.22	: Hasil Skor Poss-Test Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen (Interval).....	71

Tabel 4.23	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	73
Tabel 4.24	: Uji Normalitas Sebaran <i>Posstes</i> Kelas Eksperimen.....	75
Tabel 4.25	: Daftar Distribusi Frekuensi Hasil <i>poss tess</i> Kelas kontrol.....	77
Tabel 4.26	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	91
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan	92
Lampiran 3	: Surat Izin Mengumpulkan Data dari Dinas.....	93
Lampiran 4	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Simpang kanan	94
Lampiran 5	: Lembar Validasi RPP.....	95
Lampiran 6	: Lembar Validasi LKPD	101
Lampiran 7	: Lembar Validasi <i>Pre-test</i>	107
Lampiran 8	: Lembar Validasi <i>Post Test</i>	111
Lampiran 9	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	115
Lampiran 10	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	147
Lampiran 11	: Soal <i>Pre-test</i>	159
Lampiran 12	: lembar jawaban siswa <i>Pre-test</i>	160
Lampiran 13	: Soal <i>Post –Test</i>	162
Lampiran 14	: lembar jawaban siswa <i>Posstest</i>	164
Lampiran 15	: Daftar F	169
Lampiran 16	: Daftar G.....	170
Lampiran 17	: Daftar H.....	171
Lampiran 18	: Daftar I	172
Lampiran 19	: Dokumentasi Penelitian	173
Lampiran 20	: Daftar Riwayat Hidup	175

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menuntun setiap anak supaya mendapatkan perubahan yang lebih baik dalam masa perkembangannya untuk meningkatkan kedewasaan yang lebih baik. Karena pendidikan sendiri bertujuan untuk melahirkan generasi selanjutnya menjadi penerus yang berbudi pekerti baik, cerdas, terampil berdaya saing dan menjadi pribadi yang bertanggung jawab. Oleh karena itu, perubahan dalam pendidikan harus selalu kita lakukan untuk meningkatkan kualitas suatu bangsa. Karena dengan adanya perubahan dalam bidang pendidikan akan meningkatkan kemajuan yang sangat tinggi dalam suatu bangsa. Pendidikan bisa dilakukan secara otodidak atau dengan proses pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan mulai dari tingkat SD sampai dengan SMA, Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan teknologi. Banyak sekali penemuan berbagi bidang ilmu yang menjadikan matematika sebagai landasannya. Kline dalam bukunya mengatakan bahwa matematika membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam¹. karena matematika merupakan suatu sarana berfikir untuk mengkaji

¹ Erman, Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA - Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h. 19.

sesuatu secara logis dan sistematis. Mempelajari matematika diharapkan dapat membentuk pribadi siswa yang lebih aktif dalam mengkaji pengetahuan eksat.

Dalam mempelajari matematika ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa, diantaranya yaitu kemampuan pemecahan masalah, koneksi matematika, komunikasi matematika, penalaran dan representasi. Hal ini sesuai dengan kesepakatan para ahli matematika yang menetapkan lima kemampuan dasar matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi, (*representation*).²

Berdasarkan urutan kemampuan dasar matematika oleh para ahli matematika, maka kemampuan pemecahan masalah menempati urutan yang paling penting karena kemampuan pemecahan masalah sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam pembelajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain. Pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki keterampilan dan kemampuan dalam berfikir, karena sesuatu yang didapat ketika seseorang memecahkan masalah diyakini dapat digunakan orang tersebut ketika menghadapi masalah didalam kehidupan sehari-hari.

Langkah pemecahan masalah matematika yang terkenal dikemukakan oleh Polya. Pemecahan masalah melalui teori Polya mencakup empat langkah dalam pengerjaannya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian,

² John a. Van de Walle. 2006. *Matematika Sekolah Dasar Dan Menengah (Pengembangan Pengajaran)*. (Jakarta : Erlangga).h. 4

melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali langkah penyelesaian masalah.

Kenyataan yang ada bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih sangat kurang. Hal tersebut terbukti dari hasil laporan penelitian TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*), survei internasional tentang prestasi matematika dan sains yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memperlihatkan bahwa skor yang diraih Indonesia masih di bawah skor rata-rata internasional. Hasil studi TIMSS 2016, menunjukkan prestasi siswa Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397. Siswa Indonesia menguasai soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, dan mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian.³ Jika dibandingkan dengan negara ASEAN, misal Singapura dan Malaysia, posisi Indonesia masih dibawah negara- negara tersebut.

Hasil penelitian lain juga dilakukan oleh PISA (*Programme for International Students Assesment*) tahun 2015 menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke 63 dari 70 negara.⁴ Selanjutnya hasil penelitian Suryani dkk. Dalam surveinya menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dianggap sebagai bagian yang paling sulit dalam matematika baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya.⁵ Hasil studi ini

³ Roheni, *Kemampuan Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah dan Selftefficity Melalui Pendekatan Matematika Realistik*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia 2013), h.3.

⁴ PISA Indonesia, 2016, Hasil PISA membaik, tersedia : <https://pisa-indonesia.wordpress.com/>, diakses pada tanggal 12 Februari 2018

⁵ Erman, Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer...*, hal. 83

menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Siswa belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin atau soal-soal yang dituntut untuk berpikir lebih tinggi.

Kondisi kemampuan pemecahan masalah siswa di Aceh juga sama, yaitu berdasarkan hasil observasi dari sekolah SMPN 2 Banda Aceh kelas VIII-2 pada 5 Januari 2018 diperoleh bahwa hasil tes menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Dimana terdapat beberapa indikator yang diukur dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih kurang diantaranya indikator yang dinilai masih kurang yaitu indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanya serta kecukupan unsur representasi masalah persentase siswa 13,04%, indikator menyusun strategi pemecahan masalah berdasarkan hasil tes mendapati persentase 17,39% dan indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh dari berdasarkan hasil tes mendapati persentase 8,69% . Dari angka presentase hasil tes yang diperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa masih dinyatakan rendah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kabupaten aceh singkil sama hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Simpang Kanan, permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika adalah tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika non rutin. Kesulitan yang dialami siswa ini disebabkan oleh dua faktor, antara lain: (1) faktor ekstern (faktor dari luar siswa), meliputi: pendekatan pembelajaran yang kurang membangun pemecahan masalah matematis siswa. (2) faktor intern (faktor dari dalam diri siswa), meliputi:

kebiasaan belajar; siswa terbiasa belajar dengan cara menghafal. Cara ini tidak melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Cara ini merupakan akibat dari pembelajaran konvensional) pembelajaran matematika biasa karena guru mengejarkan siswa dengan menerapkan konsep dan operasi matematika, memberikan contoh, mengerjakan soal serta meminta siswa untuk mengerjakan soal sejenis dengan soal yang telah diterangkan oleh guru).

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi yang dilakukan peneliti, maka peneliti melihat bahwa siswa masih kurang dalam pemecahan masalah, sehingga ini merupakan suatu masalah yang harus dicari solusinya.

Hasil penelitian Nikmatul Vikriyah yang berjudul “ Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui PBL pada pokok bahasan Trigonometri” menyatakan bahwa hasil penelitian kelas X MIA 2 SMA Muhammadiyah 1 Surakarta melalui model pembelajaran PBL merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Karena model PBL merupakan pembelajaran yang memilh kreativitas dan daya fikir siswa tingkat tinggi. Guru sering menghadapi kendala ketika mendorong siswa untuk membuat dugaan dan menalar sesuatu dengan usahanya sendiri dari pada menunjukkan kepada siswa bagaimana cara mencapai solusi atau jawaban⁶.

Problem Based Learning (pembelajaran berbasis masalah) merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan suatu

⁶ Sri Wulandari Danoebroto, *Faktor- Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika (Mathematics Problem Solving)*, h.15, diakses tanggal 13 desember 2017

masalah melalui tahapan-tahapan yang menghubungkan masalah tersebut dengan pengetahuan atau konsep yang sudah dimiliki siswa. Menurut Arends, “Pembelajaran berbasis masalah akan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pembelajar mandiri”. Melalui pembelajaran berbasis masalah peserta didik dapat tidak hanya mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi peserta didik juga mampu mempelajari metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian, penerapan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika dimungkinkan dapat mendorong peserta didik mempunyai ide sendiri untuk belajar mandiri, karena model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari pengetahuannya sendiri, sehingga peserta didik akan memperoleh pengalaman dari pembelajaran.

Salah satu materi penting dalam matematika adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Materi SPLDV merupakan salah satu materi yang banyak kaitannya dengan dunia nyata (kehidupan sehari-hari) serta hal yang dialami langsung oleh siswa. SPLDV adalah salah satu materi yang mengharuskan siswa mengaitkan beberapa konsep dalam pemecahan masalah matematis. Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Simpang Kanan menyatakan problema yang paling menonjol dalam pembelajaran materi ini dikelas kurangnya perhatian siswa terhadap proses pembelajaran. Siswa kurang terlibat dalam pembelajaran, sehingga berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang disajikan. Siswa hanya mencatat apa

yang telah dicatat guru dipapan tulis. Kondisi ini telah menjadi penyebab dari rendahnya kemampuan siswa terhadap materi SPLDV. Selain itu, proses pemecahan masalah dalam soal SPLDV yang berbentuk cerita, membuat siswa sulit untuk memahaminya dan membuat siswa keliru dalam menjawab soal SPLDV.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas di atas maka yang menjadi rumusan masalah utama dalam penelitian ini Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada model konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* dan siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang berarti bagi penulis selaku peneliti. Memungkinkan peneliti menjadikan sebuah pengalaman untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memotivasi guru, untuk maksimal dalam memberikan bantuan belajar bagi peserta didik, juga untuk meningkatkan pemecahan masalah siswa, dan memberikan pengalaman, menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan dalam merancang model yang tepat dan menarik serta mempermudah proses pembelajaran dan dapat mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran.

3. Bagi Peserta didik

Penelitian ini dapat mempermudah para siswa untuk penguasaan konsep, memberikan pengalaman yang nyata, memberikan dasar- dasar berpikir konkrit sehingga meningkatkan minat belajar dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

4. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap kemajuan sekolah serta kondusifnya iklim pendidikan disekolah khususnya pembelajaran matematika dan umumnya seluruh mata pelajaran yang ada disekolah.

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kemungkinan terjadinya salah pengertian dan penafsiran pembaca, maka penulis perlu memberikan batasan pengertian beberapa istilah yang terdapat dalam judul ini. Adapun istilah yang perludi jelaskan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang memberikan masalah kepada siswa dan diharapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan melaksanakan pembelajaran yang aktif. Sehingga pada pembelajaran ini siswa yang selalu aktif, guru hanya sebagai fasillator. Rangkaian aktifitas yang menekankan pada proses penyelesaian masalah agar siswa mengetahui cara memeahami masalah dan memecahkannya sehingga memperoleh suatu pengettahuan baru. Melalui tahap (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa, (3) membimbing penyelidikan individual atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam memecahkan soal-soal pemecahan masalah matematika dengan memperhatikan tahap-tahap yang telah dikemukakan dalam menemukan jawaban. Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah tahap-tahap yang telah dikemukakan Polya, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.

3. Model pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah model pembelajaran langsung merupakan sebuah model pembelajaran yang bersifat teacher centered (berpusat pada guru).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*mathenein*”, yang berarti mempelajari. Kata matematika diduga erat hubungannya dengan kata sanskerta, *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensia. Menurut Johnson dan Klebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan teoritisnya adalah untuk memudahkan pemikiran.¹

Menurut Mulyani Sumatri matematika adalah pengetahuan yang tidak kurang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu tujuan pengajaran matematika ialah agar peserta didik dapat berkonsultasi dengan mempergunakan angka-angka dan bahasa dalam matematika, pengajaran matematika perlu ditekankan pada arti dan peecahan sebagai masalah yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari.²

2. Proses Belajar Mengajar Matematika

Slamet Imam Santoso mengemukakan bahwa fungsi matematika dapat merupakan ketahanan Indonesia dalam abad 20 di jalan raya, bangsa-bangsa.

¹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Bekerulitan Belajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2000), h. 252

² Mulyani Sumatri, *Kurikulum dan Pengajaran*, (Jakarta : Depdikbud Dirjen DIKTI, 1988), h. 98

Penggunaan matematika atau berhitung dalam kehidupan manusia sehari-hari telah menunjukkan hasil nyata seperti dasar bagi desain ilmu teknik, misalnya perhitungan untuk pembangunan antariksa dan disamping dasar desain ilmu teknik metode matematis memberikan inspirasi kepada pemikiran dibidang sosial dan ekonomi dan dapat memberikan warna kepada kegiatan seni lukis, arsitek dan musik.³

Menurut Morris Kline bahwa jatuh bangunnya suatu dewasa ini tergantung dari kemajuan dibidang matematika, oleh karena itu sebagai langkah awal untuk mengarah pada tujuan yang diharapkan yaitu mendorong atau memberi motivasi belajar matematika bagi masyarakat, khususnya bagi para anak-anak atau peserta didik.⁴

Keberhasilan proses belajar mengajar matematika tidak terlepas dari persiapan peserta didik dan tenaga pendidik. Para pendidik harus berupaya untuk memelihara dan mengembangkan motivasi, minat, atau kesiapan belajar anak didiknya atau dengan kata lain bahwa teori belajar mengajar matematika harus dipahami betul-betul oleh pengelola pendidikan, dengan menguasai teori belajar mengajar peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan baik bahkan dapat memotivasi anak didik untuk berminat belajar matematika. Teori belajar mengajar matematika yang dikuasai pendidik dapat diterapkan pada peserta didik jika dapat memilih strategi belajar mengajar yang tepat, mengetahui tujuan pendidikan dan pengajaran atau pendekatan agar dapat melihat apakah peserta didik sudah

³ Jujun S. Suriasumatri, *Ilmu dalam Perspektif*, 1983, h. 225

⁴ Jujun S. Suriasumatri, *Ilmu dalam ...*, l. 172

mempunyai kesiapan atau kemampuan belajar. Dengan mengetahui kesiapan peserta didik dalam belajar matematika, maka pengajaran yang akan disampaikan dapat disesuaikan dengan kemampuan peserta didik.⁵

B. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia, hampir sebagian besar kehidupan manusia dihadapkan oleh masalah. Kondisi menghadapi masalah merupakan suatu kondisi yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, bahkan semakin sering manusia memecahkan masalah maka semakin cerdas manusia tersebut. Oleh karena itu, tujuan pendidikan pada hakikatnya adalah suatu proses terus menerus mendidik siswa untuk dapat menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi sepanjang hayat.⁶

Pemecahan masalah adalah proses mental yang mengharuskan seseorang untuk berpikir kritis dan kreatif untuk mencari ide alternatif dan langkah spesifik untuk menghadapi setiap rintangan (*Problem solving is a mental process requiring someone to think critically and creatively to look for alternative ideas and specific steps to face each hindrance*)⁷. Mayer mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak langkah dengan sipemecah masalah harus

⁵ Lisnawaty Simanjuntak, *Metode Mengajar Matematika I*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1993), h. 64-65

⁶ Herman Hudojo, *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*, (Malang: IKIP malang, 2005), h. 47

⁷ AkhsanulInam." *Euclidean Geometry's Problem Solving Based on Metacognitive in Aspect of Awareness*" *IEJME — MATHEMATICS EDUCATION*. Vol. 2, No. 7, April 2016, h. 2324

menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya⁸.

Gagne berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konseptor definisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep konkrit diperlukan keterampilan dalam membedakan.⁹

Menurut Polya, dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Memahami masalah, pada langkah ini siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah atau soal yang diberikan, hal ini harus dilakukan sebelum siswa menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana yang telah disusun. Jika salah dalam memahami masalah maka akan mengalami kesalahan juga dalam menyusun rencana penyelesaian
2. Merencanakan pemecahannya, setelah memahami masalah yang diberikan, selanjutnya siswa merencanakan pemecahan masalah yang diberikan.

⁸ Bondan, djamilah dan Widjajanti. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*.2009. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/7042/> pada tanggal 31 oktober 2017

⁹ Sutarto Hadidan Radiyatul, “*Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama*” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, Februari 2014, h.55

3. Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, rencana pemecahan yang telah tersusun selanjutnya dapat digunakan untuk menyelesaikan dengan cara melaksanakan rencana yang telah di buat.
4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah, hasil yang diperoleh dari melaksanakan rencana, siswa harus memeriksa kembali atau mengecek jawaban yang didapatkan. Salah satu caranya yang bias digunakan yaitu dengan cara mensubstitusi hasil tersebut kedalam soal sehingga dapat diketahui kebenarannya.¹⁰

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan manipulasi informasi secara sistematis, langkah demi langkah yang dilakukan melalui pengamatan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang belum pernah dikerjakannya dan cara pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Adapun indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemecahan masalah menurut polya yaitu: (1) Memahami Masalah, (2) Merencanakan Pemecahannya (3) Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, dan (4) Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

C. Model *Problem Based Learning*

1. Pengertian model *Problem Based Learning*

Problem Based Learning pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master fakultas kedokteran Kanada, sebagai satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-

¹⁰ Erman, Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer...*, h. 91

pertanyaan sesuai situasi yang ada.¹¹ Menurut Arends *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, dan keterampilan berfikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Berdasarkan defenisi tersebut pengajaran *Problem Based Learning* merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan

sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar ataupun kompleks.¹²

2. Tujuan pembelajaran berbasis masalah

Pada prinsipnya, pembelajaran, berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Selanjutnya dikatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah ini bertujuan:

- a. Membantu siswa mengembangkan
 - 1) Kemampuan atau keterampilan berfikir
 - 2) Keterampilan pemecahan masalah
 - 3) Keterampilan intelektual
- b. Membuat para siswa belajar berbagai peran orang dewasa (learn to be) dengan keterlibatannya dalam pengalaman nyata atau simulasi.
- c. Menjadikan para siswa sebagai pembelajar yang otonom dan mandiri.¹³

¹¹ Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*. (Jakarta ; Rajawali Pers). Edisi 2. Cet 6. h. 242

¹² Trianto, M.Pd. 2010. *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif- Progresif Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan PENDIDIKAN (KTSP)* (Jakarta : Kencana). Edisi 1 Cet 4, h. 92.

3. Karakteristik *Problem Based Learning*

Karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikemukakan oleh Rusman yaitu:

- a. permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar,
- b. permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata,
- c. permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki siswa,
- d. belajar pengarah diri menjadi hal yang utama.
- e. pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses
- f. belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- g. pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- h. *Problem Based Learning* melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.¹⁴

4. Langkah-langkah dalam model *Problem Based Learning*

- a. Orientasi siswa kepada masalah
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah memotivasi siswa, terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
- b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyimpan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagaitugas dengan kelompoknya.
- e. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

¹³ Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada), h.232

¹⁴ Rusman...h.232

Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.¹⁵

5. Kelebihan dan kelemahan model *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran tentunya tidak mungkin ada yang sempurna, disamping banyak kelebihannya tentunya tidak sedikit pula terdapat kelemahannya. Begitu juga dengan model *Problem Based Learning* juga memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan, yaitu:

a. Kelebihan *Problem Based Learning*

- 1) Secara terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan belajar dan berfikir.
- 2) Orientasi pembelajaran adalah investasi dan penemuan yang pada dasar adalah pemecahan masalah, sehingga perhatian siswa terpusat pada masalah.
- 3) Pengetahuan bertahan lama, dapat diingat, bila dibandingkan dengan pengetahuan yang diperoleh dengan sebagian model pembelajaran lain.
- 4) Dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir kritis.
- 5) Dapat membangkitkan keingintahuan siswa, memotivasi untuk bekerja terus sampai menemukan jawaban.
- 6) Menjadikan manusia lebih mandiri dan otonom
- 7) Dapat membuat pelajaran menjadi lebih luas dan konkrit.¹⁶

b. Kelemahan *Problem Based Learning*

- 1) Kapasitas siswa yang banyak sulit bagi guru menerapkan model ini
- 2) Waktu kurang efektif dan efisien
- 3) Tidak semua siswa memahami pelajaran dengan model ini.¹⁷

¹⁵ Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Media Group). h. 98.

¹⁶ Muslim, Ibrahim. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. (Surabaya: UNESA University Pers). h. 27

¹⁷ Muslim, Ibrahim.h. 27

D. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional sering juga disebut dengan suatu model pembelajaran yang sudah sering dilakukan. Dalam model pembelajaran langsung, pemerolehan matematika para siswa mengikuti alur informasi kemudian ceramah (pemberian contoh-contoh) dan yang terakhir latihan/tugas. Aktivitas dalam pembelajaran langsung banyak didominasi oleh belajar menghafal, penerapan rumus, dan penggunaan buku ajar sebagai “resep” yang harus diikuti halaman perhalaman.¹⁸

Model pembelajaran langsung merupakan sebuah model pembelajaran yang bersifat *teacher centered* (berpusat pada guru). Saat melaksanakan model pembelajaran ini, guru mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan yang akan dilatih kepada siswa selangkah demi selangkah. Guru sebagai pusat perhatian memiliki peran yang sangat dominan. Oleh karena itu, guru harus menjadi pusat perhatian yang menarik bagi siswa.

Model pembelajaran langsung memberikan kesempatan siswa belajar dengan mengamati secara selektif, mengingat dan menirukan apa yang diajarkan gurunya. Hal penting yang harus diperhatikan dalam menerapkan model pembelajaran langsung adalah menghindari menyampaikan pengetahuan yang terlalu kompleks. Guru yang menggunakan pembelajaran langsung tersebut bertanggung jawab dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran, struktur materi, dan keterampilan dasar yang akan diajarkan. Kemudian menyampaikan pengetahuan kepada siswa untuk berlatih menerapkan konsep/keterampilan yang

¹⁸ Ipung Yuwono, *Pembelajaran Matematika Secara Memburu*, (Malang, UNM, 2001), h. 5

telah dipelajari dan memberikan umpan balik. Dalam prakteknya didalam kelas, kuliah dan resitasi, walaupun sebenarnya tidaklah sama (tidak sinonim).

Salah satu karakteristik dari suatu model pembelajaran langsung adanya langkah/tahapan pembelajaran. Selain harus memperhatikan langkah, guru yang akan menggunakan pembelajaran langsung jug harus memperhatikan variable-variabel lingkungan lain, yaitu fokus akademik, arahan dan kontrol guru, harapan yang tinggi untuk kemajuan siswa, waktu dan dampak dari pembelajaran. Pengarahan dan kontrol guru terjadi ketika memilih tugas-tugas siswa dan melaksanakan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran diarahkan pada pencapaian tujuan sehingga guru memiliki harapan yang tinggi terhadap tugas-tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa.

Langkah-langkah model pembelajaran konvensional terdiri dari 5 fase (langkah), yaitu :

1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa
2. Mempersentasikan dan mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan
3. Membimbing pelatihan
4. Mengecek pemahaman dan umpan balik
5. Memberikan kesempatan pelatihan lanjutan dan penerapan.¹⁹

E. Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Persamaan linier adalah sebuah persamaan aljabar, yang tiap sukunya mengandung konstanta, atau perkalian konstanta dengan variabel tunggal. Persamaan linier dua variable adalah persamaan garis lurus yang mempunyai 2 variabel atau peubah. Dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

¹⁹ S. Kardi dan Moh Nur, *Pengaruh Langsung*, (Surabaya : Unesa-Universitas Pers, 2000), h. 8

adalah sebuah sistem / kesatuan dari beberapa Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) yang sejenis. Sistem persamaan linier dua variabel adalah beberapa persamaan linier yang memiliki 2 variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu.

Bentuk umum dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Ada beberapa cara menyelesaikan SPLDV yaitu:

1. Metode Eliminasi

Seperti namanya eliminasi, metode ini menentukan penyelesaian dari sebuah sistem persamaan linier dua variabel dengan menghilangkan (*eliminate*) salah satu variabel dari sistem persamaan yang akan dicari himpunan penyelesaiannya. Caranya dengan menjumlahkan atau mengurangkan kedua sistem persamaan tersebut.

Contoh ;

Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat Rp18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang ia peroleh adalah

Penyelesaian

Diketahui : Tukang parkir mendapat uang 17000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor
4 buah mobil dan 2 buah motor mendapat 18000

Ditanya jika terdapat 20 mobil dan 30 motor banyak uang parker yang diperoleh adalah?

Jawab

Misalkan : Tarif parkir per mobil = x

Tarif parkir per motor = y

Merencanakan penyelesaian

$$\begin{array}{r|l|l} 3x + 5y = 17000 & \times 4 & 12x + 20y = 68000 \\ 4x + 2y = 18000 & \times 3 & 12x + 6y = 54000 \\ \hline & & 14y = 14000 \end{array}$$

$$\frac{14}{14}y = \frac{14000}{14}$$

$$y = 1000$$

$$\begin{array}{r|l|l} 3x + 5y = 17000 & \times 2 & 6x + 10y = 34000 \\ 4x + 2y = 18000 & \times 5 & 20x + 10y = 90000 \\ \hline & & -14x = -56000 \end{array}$$

$$-\frac{14}{14}x = -\frac{56000}{14}$$

$$x = 4000$$

hasil yang diperoleh adalah uang parkir mobil = x = Rp 4000 dan uang parkir motor = y = Rp 1000. Jadi, uang yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor adalah

$$= 20x + 30y$$

$$= 20(4000) + 30(1000)$$

$$= 80000 + 30000$$

$$= 110000$$

2. Metode Substitusi

Metode substitusi atau penggantian dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam pernyataan variabel lain. Kemudian baru cari nilai dari masing-masing variabel.

Contoh:

Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat Rp18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang ia peroleh adalah

Penyelesaian

Diketahui Tukang parkir mendapat uang 17000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor

4 buah mobil dan 2 buah motor mendapat 18000

Ditanya jika terdapat 20 mobil dan 30 motor banyak uang parker yang diperoleh adalah?

Jawab

Misalkan : Tarif parkir per mobil = x

Tarif parkir per motor = y

Merencanakan penyelesaian

$$3x + 5y = 17000 \dots(1)$$

$$4x + 2y = 18000 \dots(2)$$

$$2y = 18000 - 4x$$

$$y = \frac{18000 - 4x}{2}$$

$$y = 9000 - 2x$$

$$3x + 5y = 17000$$

$$3x + 5(9000 - 2x) = 17000$$

$$3x + 45000 - 10x = 17000$$

$$3x + 45000 - 45000 - 10x = 17000 - 45000$$

$$3x - 10x = -28000$$

$$7x = -28000$$

$$-\frac{7}{7}x = -\frac{28000}{4}$$

$$x = 4000$$

$$4x + 2y = 18000$$

$$4(4000) + 2y = 18000$$

$$16000 + 2y = 18000$$

$$16000 - 16000 + 2y = 18000 - 16000$$

$$2y = 2000$$

$$\frac{2}{2}y = \frac{2000}{2}$$

$$y = 1000$$

hasil yang diperoleh adalah uang parkir mobil = $x = \text{Rp } 4000$ dan uang parkir motor = $y = \text{Rp } 1000$. Jadi, uang yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor adalah

$$= 20x + 30y$$

$$= 20(4000) + 30(1000)$$

$$= 80000 + 30000$$

$$= 110000$$

3. Metode Gabungan

Metode gabungan adalah suatu metode yang menggabungkan metode eliminasi dan metode substitusi. Metode ini sering kali dinilai sebagai metode yang paling mudah dan cepat dalam menyelesaikan soal SPLDV.

Contoh

Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat Rp18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang ia peroleh adalah

Penyelesaian

Diketahui : Tukang parkir mendapat uang 17000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor

4 buah mobil dan 2 buah motor mendapat 18000

Ditanya jika terdapat 20 mobil dan 30 motor banyak uang parker yang diperoleh adalah?

Jawab

Misalkan : Tarif parkir per mobil = x

Tarif parkir per motor = y

Merencanakan penyelesaian

$$\begin{array}{r|l|l} 3x + 5y = 17000 & \times 4 & 12x + 20y = 68000 \\ 4x + 2y = 18000 & \times 3 & 12x + 6y = 54000 \\ \hline & & 14y = 14000 \end{array}$$

$$\frac{14}{14} y = \frac{14000}{14}$$

$$y = 1000$$

$$4x + 2y = 18000$$

$$4x + 2(1000) = 18000$$

$$4x + 2000 = 18000$$

$$4x + 2000 - 2000 = 18000 - 2000$$

$$4x = 16000$$

$$x = 4000$$

asil yang diperoleh adalah uang parkir mobil = $x = \text{Rp } 4000$ dan uang parkir motor = $y = \text{Rp } 1000$. Jadi, uang yang diperoleh untuk 20 mobil dan 30 motor adalah

$$= 20x + 30y$$

$$= 20(4000) + 30(1000)$$

$$= 80000 + 30000$$

$$= 110000$$

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara terhadap permasalahan yang sedang di uji kebenarannya.²⁰ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah “kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional”.

²⁰ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.38.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Eksperimen. Menurut Suharsimi, “penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek didik”.¹

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen*. Dengan desain *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana), karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Asumsi tersebut didasarkan pada alasan bahwa siswa yang menjadi objek penelitian duduk pada tingkat yang sama dan pembagian kelas tidak berdasarkan ranking atau anggota populasi dianggap homogen.² Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.³ Metode eksperimen semu ini digunakan untuk mengetahui kemampuan *pemecahan masalah* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan Model

¹ Suharsimi Ariknto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 207

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2014), h.86

Problem Based Learning (dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Dalam rancangan penelitian ini ada dua kelompok objek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. pada kelas eksperimen digunakan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* sedangkan untuk kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional. Adapun rancangan penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Grup	Tes Awal	Treatment	Test Akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Sumber: Sugiono)

Keterangan ;

X = Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*

O₁ = Nilai *pretest* kelas eksperimen

O₂ = Nilai *posttest* kelas eksperimen

O₁ = Nilai *pretest* kelas kontrol

O₂ = Nilai *posttest* kelas kontrol.⁴

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah jumlah keseluruhan objek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti.⁵ Menurut Sudjana populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya, adapun sampel

³ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2010), h. 105

⁴ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita pustaka Media, 2015), h. 47

⁵ Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 173-174

yaitu sebagian yang diambil dari populasi.⁶ Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Simpang Kanan. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-2 menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII-1 menjadi kelas kontrol.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan LKPD dan tes:

1. Tes kemampuan pemecahan masalah

Tes digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap pelajaran matematika setelah menggunakan model *Problem Based Learning*. Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel SMP.

Tes yang digunakan peneliti pada lembar soal tes yang berbentuk essay yang terdiri dari 2 soal tes. Cara yang digunakan dalam menyusun soal adalah dengan berpedoman pada indikator untuk mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam hal ini digunakan dua tes, yaitu:

⁶ Sudjana, *Metoda Statistik*, edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2009), hal. 6

a. Pre-test

Pre-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Pre-test ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah awal yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan masing-masing kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

b. Post-test

Post-tes yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. Post-tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yaitu berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁷ Tes juga bisa diartikan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan

⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Perasada, 2007), h.67

sesudah pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Dalam hal ini digunakan dua kali tes, yaitu:

a. Pre-test

Tes awal yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa dalam menguasai materi yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. dan tes awal ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa kemampuan pemecahan masalah sampel adalah homogen.

b. Post-test

Tes akhir yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

Adapun rubrik penskoran yang digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah dirancang atau dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut polya. Peneliti menetapkan rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika, rubrik tersebut dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator yang dilakukan	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor Kumulatif setiap aspek
1	Memahami masalah melalui identifikasi unsur- unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan dan menggunakan semua informasi yang ada pada konteks dengan tepat.	3
		Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap.	2
		Ada upaya untuk mengidentifakasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih belum benar	1
		Tidak ada jawaban	0
2	Membuat atau menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, table, diagram, model, dll.	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah atau mengarah pada jawaban yang benar.	3
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban.	2
		Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban.yang belum benar	1
		Tidak ada jawaban	0
3	Memilih atau menerapkan strategi pemecahan untuk	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan dengan solusi yang lengkap dan benar.	3
		Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan.	2

	mendapatkan solusi	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat atau kurang relevan	1
		Tidak ada jawaban	0
4	Memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	3
		Memeriksa solusi namun tidak tuntas	2
		Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan).	1
		Tidak ada jawaban	0

Sumber : Amira Ulfya. Penerapan Strategi Seaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

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 pemecahan masalah siswa kelompok eksperimen dan kontrol, dilakukan uji-t. Karena data kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu datanya diubah ke dalam bentuk data interval dengan menggunakan *software Methods Successiv Interval* (MSI). Data yang awalnya merupakan data ordinal diubah menjadi data interval.

Adapun langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung frekuensi
- b. Menghitung proporsi
- c. Menghitung proporsi kumulatif
- d. Menghitung nilai z

- e. Menghitung nilai densitas fungsi z
- f. Menghitung *scale value*
- g. Menghitung penskalaan

2. Data hasil *pretest*

Data hasil *pretest* siswa diperoleh dari kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diterapkannya model *Problem Based Learning*. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Mentabulasikan data dalam daftar distribusi

Setelah melakukan pengubahan data kemudian data yang sudah berbentuk interval dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t pada taraf signifikan 5%. Adapun prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 2) Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$.
- 3) Panjang kelas interval (p) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
- 4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa di ambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁸

- b. Menghitung rata-rata (\bar{x}) skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok dengan rumus:

⁸ Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung : Tarsito, 2009), h. 47-48.

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

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data (nilai) ke- i

x_i = nilai tengah ke- i ⁹

c. Menghitung varians (s) digunakan rumus:

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

Keterangan:

n = jumlah siswa

s = simpangan baku.¹⁰

d. Uji Normalitas

Sebagai persyaratan menggunakan uji-t, data harus berdistribusi normal. Pengujian kenormalan data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh hasil tes siswa berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya untuk menguji normalitas data digunakan statistik chi-kuadrat yaitu dengan menggunakan rumus:

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

⁹ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70

¹⁰ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95

Keterangan:

χ^2 = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang di harapkan.¹¹

Rumusan hipotesis nihil (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) sebagai berikut:

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Kriteria pengujian untuk statistik chi-kuadrat adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha =$ taraf nyata untuk pengujian yaitu 0,05 dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

e. Uji Homogenitas Varians

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:

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

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

¹¹ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273

Keterangan:

$$s_1^2 = \text{sampel dari populasi kesatu}$$

$$s_2^2 = \text{sampel dari populasi kedua}^{12}$$

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 hanya jika $F \geq F \frac{1}{2} \alpha_{(v_1, v_2)}$ dalam hal lainnya H_1 diterima.

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)}$$

f. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata kemampuan nilai awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hipotesis yang akan diuji dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ (nilai rata-rata } \textit{pretest} \text{ siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan)}$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ (nilai rata-rata } \textit{pretest} \text{ siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan)}$$

¹² Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 250

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{a}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{a}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{a}\alpha)$. Adapun cara menentukan statistik menggunakan rumus:

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

dengan,

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

Keterangan

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas kontrol

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas eksperimen

n_1 = banyaknya data kelas kontrol

n_2 = banyaknya data kelas eksperimen

3. Data Hasil *Posttest*

Data hasil *posttest* adalah data diperoleh dari kedua kelas setelah perlakuan, yaitu pada kelas eksperimen dengan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pihak kanan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Mentabulasikan data dalam daftar distribusi

Setelah melakukan perubahan data kemudian data yang sudah berbentuk interval dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t pada taraf signifikan 5%. Adapun prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurang data terkecil
- 2) Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$.
- 3) Panjang kelas interval (p) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
- 4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa di ambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus dari panjang kelas yang telah ditentukan.¹³

b. Menghitung rata-rata (\bar{x}) skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelompok dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{x} = skor rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data (nilai) ke-*i*

x_i = nilai tengah ke-*i* ¹⁴

c. Menghitung varians (s) digunakan rumus:

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

¹³ Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung : Tarsito, 2002), h. 47-48.

¹⁴ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70

Keterangan:

n = jumlah siswa

s = simpangan baku.¹⁵

d. Uji Normalitas

Sebagai persyaratan menggunakan uji-t, data harus berdistribusi normal. Pengujian kenormalan data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh hasil tes siswa berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya untuk menguji normalitas data digunakan statistik chi-kuadrat yaitu dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang di harapkan.¹⁶

Rumusan hipotesis nihil (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) sebagai berikut:

H_0 : $O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

H_1 : $O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Kriteria pengujian untuk statistik chi-kuadrat adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha =$ taraf nyata untuk pengujian yaitu 0,05 dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

¹⁵ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95

¹⁶ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273

e. Uji Homogenitas Varians

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:

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

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

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu
 s_2^2 = sampel dari populasi kedua¹⁷

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$, dalam hal lainnya H_1 diterima.

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas control)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

f. Pengujian hipotesis

Ketika data *posttest* sudah berdistribusi normal dan homogen, harus dilakukan analisis data untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman

¹⁷ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 250

konsep siswa, data yang diperoleh dan dianalisis dengan statistik uji-t pada taraf signifikan 5%. Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak (pihak kanan).

Hipotesis statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* sama dengan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning*.

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan tanpa menggunakan model *Problem Based Learning*.

Menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menggunakan rumus:

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

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 = rata-rata *pretest* kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = rata-rata *posttest* 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

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya.¹⁸

¹⁸ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 243

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Dekripsi lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada SMP Negeri 1 Simpang Kanan yang beralamat di Jln. Pendidikan kecamatan Simpang Kanan Aceh Singkil. SMP Negeri 1 Simpang Kanan memiliki kondisi gedung yang sangat mendukung terlaksananya proses belajar mengajar.

Jumlah siswa SMP Negeri 1 Simpang Kanan berjumlah 134 Siswa, terdiri dari 68 laki-laki dan 66 perempuan. Untuk lebih jelasnya keadaan SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Untuk mengetahui jumlah siswa SMP Negeri 1 Simpang Kanan, dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Siswa-Siswi SMP Negeri 1 Simpang Kanan

Kelas	Banyaknya kelas	Banyak siswa		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII	2	22	21	43
VIII	2	15	26	41
IX	2	31	19	50
Total	6	68	66	134

Sumber: laporan bulanan sekolah, Desember tahun 2018

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Simpang Kanan pada semester ganjil Tahun 2018/2019 mulai tanggal 23 November 2018 s/d 08 Desember 2018 pada siswa kelas VIII-1 sebagai kelompok kontrol dan kelas VIII-2 sebagai kelompok eksperimen. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Selasa/27-11-2018	40	<i>Pretest</i>	Eksperimen
2	Selasa/27-11-2018	40	<i>Pretest</i>	Kontrol
3	Jum'at/30-11-2018	120	Mengajar pertemuan I	Eksperimen
4	Jum'at/30-11-2018	120	Mengajar pertemuan I	Kontrol
5	Selasa/04-12-2018	80	Mengajar pertemuan II	Eksperimen
6	Selasa /04-12-2018	80	Mengajar pertemuan II	Kontrol
7	Jum'at/07-12-2018	40	<i>Posttest</i>	Eksperimen
8	Jum'at/07-12-2018	40	<i>Posttest</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang akan di analisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV

1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
 - a. Analisis Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun data skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis aiawa kelas kontrol dan kelas eksperimen (ordinal) yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen (Ordinal)

Data Kelas Kontrol			Data Kelas Eksperimen	
No	Kode Nama	<i>Pretest</i>	Kode Nama	<i>Pretest</i>
1	AM	4	AN	0
2	AL	4	AS	5
3	AA	0	AT	12
4	BD	11	DT	8
5	CS	10	HM	9
6	DS	3	HA	5

7	ED	6	IB	9
8	FS	15	IS	11
9	GA	8	KR	6
10	JU	8	LT	6
11	LD	2	NA	7
12	LL	7	OF	6
13	MR	9	PA	8
14	MS	1	PH	3
15	MT	4	RT	4
16	RL	12	RA	11
17	US	11	RS	8
18	WF	6	RA	7
19	ZR	4	RN	7
20	ZK	11	SN	9
21			TH	8

Sumber: Hasil Pengolahan Data

- 1) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah dengan MSI (Method of Successive Interval)

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

Tabel 4.4 Hasil Penskoran Tes Awal (*pre-test*) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator	Skor				Jumlah
		0	1	2	3	
1	a	6	10	3	2	21
	b	4	13	4	0	21
	c	5	13	3	0	21
	d	11	9	1	0	21
2	a	5	9	3	4	21
	b	6	9	5	1	21
	c	9	8	4	0	21
	d	13	5	3	0	21
Frekuensi		59	76	26	7	168

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test

Berdasarkan tabel hasil penskoran *pre-test* kelas eksperimen di atas, frekuensi data ordinal 0 sampai dengan 3 adalah 168, seperti yang terlihat dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini:

a). Menghitung Frekuensi

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi *Pre-test* Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	59
1	76
2	26
3	7
Jumlah	168

Sumber: *Pencacahan Skor*

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa kemunculan skala ordinal 0 dalam hasil penskoran *pre-test* yaitu sebanyak 59 kali, skala ordinal 1 sebanyak 76 kali, skala ordinal 2 sebanyak 26 kali, dan skala ordinal 3 sebanyak 7 kali. Sehingga total kemunculan skala ordinal dari 0 – 3 adalah sebanyak 168 kali.

b). Menghitung Proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal. Adapun proporsi dari skala ordinal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	59	$P_1 = \frac{59}{168} = 0,3512$
1	76	$P_2 = \frac{76}{168} = 0,4524$
2	26	$P_3 = \frac{26}{168} = 0,1548$
3	7	$P_4 = \frac{7}{168} = 0,0417$

Sumber: *Perhitungan Proporsi*

c) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlahkan setiap proporsi secara berurutan, dan dapat dilihat pada table 4,7 berikut:

Tabel 4.7 Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,3512	$PK_1 = 0,3512$
0,4524	$PK_2 = 0,3512 + 0,4524 = 0,8036$
0,1548	$PK_3 = 0,8036 + 0,1548 = 0,9584$
0,0417	$PK_4 = 0,9584 + 0,0417 = 1$

Sumber: Perhitungan Proporsi Kumulatif

d). Menghitung Nilai Z

Dengan mengasumsikan proporsi kumulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari tabel distribusi Z atau tabel distribusi normal baku. $PK_1 = 0,3512$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,3512 = 0,1488$, Karena nilai $PK_1 = 0,3512$ adalah kurang dari 0,5, maka letakkan luas Z di sebelah kiri. Selanjutnya lihat nilai 0,1488 pada tabel distribusi Z, ternyata nilai tersebut berada antara $Z_{0,38} = 0,1480$ dan $Z_{0,39} = 0,1517$. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,1480 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,1480

$$x = 0,1480 + 0,1517 = 0,2997$$

- Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai Z yang diinginkan}} = \frac{0,2997}{0,1480} = 2,0250$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{0,38 + 0,39}{2,0250} = \frac{0,77}{2,0250} = 0,3802$$

Karena Z berada di sebelah kanan, maka Z bernilai negatif. Sehingga nilai Z untuk $PK_1 = 0,3512$ adalah $Z_1 = -0,3802$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai Z pada PK_2 , PK_3 , dan PK_4 . Oleh karena itu, dari perhitungan diperoleh $Z_2 = 0,8546$ untuk PK_2 , $Z_3 = 1,7338$ untuk PK_3 , dan Z_4 tidak terdefinisi untuk PK_4 .

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 $Z_1 = 0,3802$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(0,3802) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,3802)^2 \right)$$

$$F(0,3802) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} (-0,0722)$$

$$F(0,3802) = \frac{1}{2,5071} \times (0,9303)$$

$$F(0,3802) = 0,3711$$

Jadi, nilai untuk $F(Z_1) = 0,3711$

Dengan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk nilai $F(Z_2)$, $F(Z_3)$, dan $F(Z_4)$, sehingga diperoleh $F(Z_2) = 0,2769$, $F(Z_3) = 0,0887$, dan $F(Z_4) = 0$.

f) Menghitung Scale Value

Rumus yang digunakan untuk menghitung scale value yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density a t opper limit = Nilai densitas batas atas

Area under opper limit = Area batas atas

Area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3711 dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,3802).

Tabel 4.8 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Komulatif	Densitas (F(z))
0,3512	0,3711
0,8036	0,2769
0,9584	0,0887
1	0

Sumber: Perhitungan Proporsi Komulatif dan Dentitas F(z)

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas, diperoleh nilai *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,3711}{0,3512 - 0} = \frac{-0,3711}{0,3512} = -1,0566$$

$$SV_2 = \frac{0,3711 - 0,2769}{0,8036 - 0,3512} = \frac{0,0942}{0,4524} = 0,2082$$

$$SV_3 = \frac{0,2769 - 0,0887}{0,9584 - 0,8036} = \frac{0,1882}{0,1548} = 1,2157$$

$$SV_4 = \frac{0,0887 - 0}{1 - 0,9584} = \frac{0,0887}{0,0416} = 2,1322$$

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

$$1. \quad SV_1 = -1,0566$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,0566 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,0566$$

$$x = 2,0556$$

Jadi, *SV min* = 2,0556

(2) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV \text{ min}|$$

$$y_1 = -1,0566 + 2,0556 = 1$$

$$y_2 = 0,2082 + 2,0556 = 2,2638$$

$$y_3 = 1,2157 + 2,0556 = 3,2713$$

$$y_4 = 2,1322 + 2,0556 = 4,1878$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pretest Kelas Eksperimen Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Hasil Penskalaan
0	59	0,3512	0,3512	-0,3802	0,3711	-1,0566	1
1	76	0,4524	0,8036	0,8546	0,2769	0,2082	2,2638
2	26	0,1548	0,9584	1,7338	0,0887	1,2157	3,2713
3	7	0,0417	1	TD	0	2,1322	4,1878

Sumber: Hasil Perhitungan Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval secara Manual

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas hasil pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*) sudah dalam bentuk data berskala interval.

Selanjutnya, data ordinal pre-test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Tabel 4.9 akan kita ubah menjadi data yang berskala ordinal sehingga menghasilkan interval dengan menggunakan MSI prosedur excel dapat dilihat pada tabel 4,10 berikut :

Tabel 4.10 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *preetes* Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Excel

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	59	0,35119	0,35119	0,370856	-0,38211	1
	1	76	0,452381	0,803571	0,276933	0,854447	2,26
	2	26	0,154762	0,958333	0,089076	1,731664	3,27
	3	7	0,041667	1	0		4,19

Sumber: Hasil postest kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dalam bentuk interval

Tabel 4.11 Hasil Penskoran Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan pemecahan masalah Matematis Kelas kontrol

No	Indikator	Skor				Jumlah
		0	1	2	3	
1	a	5	10	3	2	20
	b	5	11	3	1	20
	c	9	9	2	0	20
	d	10	5	4	1	20
2	a	7	9	2	2	20
	b	7	8	5	0	20
	c	9	7	3	1	20
	d	11	4	5	0	20
Frekuensi		63	63	27	7	160

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data bernilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol

dengan menggunakan MSI (Method of Successive Interval) dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Pretest Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Excel

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	63	0,39375	0,39375	0,384708	-0,26956	1
	1	63	0,39375	0,7875	0,290207	0,797777	2,22
	2	27	0,16875	0,95625	0,092659	1,708735	3,15
	3	7	0,04375	1	0		4,09

Sumber: Hasil pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dalam bentuk interval

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dengan menggunakan MSI (Method of Successive Interval) sudah dalam bentuk data berskala interval.

Adapun data skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen (Interval) yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen (Interval)

Data Kelas Kontrol			Data Kelas Eksperimen	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
No	Kode Nama	<i>Pretest</i>	Kode Nama	<i>Pretest</i>
1	AM	13	AN	8
2	AL	13	AS	14
3	AA	8	AT	22
4	BD	21	DT	18
5	CS	19	HM	19
6	DS	12	HA	14
7	ED	15	IB	19
8	FS	24	IS	21
9	GA	17	KR	15
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	JU	18	LT	15
11	LD	10	NA	17

12	LL	16	OF	15
13	MR	18	PA	18
14	MS	9	PH	12
15	MT	13	RT	13
16	RL	21	RA	21
17	US	20	RS	17
18	WF	14	RA	16
19	ZR	12	RN	16
20	ZK	20	SN	19
21			TH	18

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Pengolahan Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

a) Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen. Berdasarkan skor total. distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 22 - 8 \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,3222) \\ &= 1 + 4,3632 \\ &= 5,3632 \end{aligned} \quad (\text{Diambil } k = 5)$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{14}{5} \\ &= 2,8 \end{aligned} \quad (\text{Diambil } p = 3)$$

Tabel 4.14 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
8-10	1	9	81	9	81
11-13	2	12	144	24	288
14-16	7	15	225	105	1575
17-19	8	18	324	144	2592
20-22	3	21	441	63	1323
Total	21	75	1215	345	5859

Sumber: Hasil Perhitungan

(2) Menghitung rata-rata (\bar{x}) skor *pretest* kelas kontrol

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

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

Dari tabel 4.14 diperoleh $\sum x_i f_i = 345$ dan $\sum f_i = 21$, sehingga diperoleh nilai rata-rata yaitu:

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

$$\bar{x} = \frac{345}{21}$$

$$\bar{x} = 16,4$$

(3) Menghitung varians dan simpangan baku

Variansi dan simpangan baku sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

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

Dengan menggunakan tabel 4.13, dapat dihitung variansi dan simpangan baku sebagai berikut:

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

$$S^2 = \frac{21(5859) - (345)^2}{21(21-1)}$$

$$S^2 = \frac{123039 - 119025}{21(20)}$$

$$S^2 = \frac{4014}{420}$$

$$S^2 = 9,56 \quad (\text{Variansi})$$

$$S = \sqrt{9,56}$$

$$S = 3,09 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

(4) Uji Normalitas

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

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

$$H_0 : O_i = E_i \text{ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)}$$

$$H_1 : O_i \neq E_i \text{ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)}$$

Adapun Uji Normalitas Sebaran *Pretest* dapat dilihat pada table dibawah ini .

Tabel 4.15 Uji Normalitas Sebaran *Pretest kelas eksperimen*

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	7,5	-2,88	0,4980			
8-10				0,3261	6,8481	1
	10,5	-1,91	0,1719			
11-13				0,1445	3,0345	2
	13,5	-0,94	0,3164			
14-16				0,3244	6,8124	7
	16,5	0,03	0,008			
17-19				0,3333	6,9993	8
	19,5	1,00	0,3413			
20-22				0,1343	2,8203	3
	22,5	1,97	0,4756			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,5 = 8 - 0,5 = 7,5$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{7,5 - 16,4}{3,09} \\ &= -2,88 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4980 - 0,1719 = 0,3261$$

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

$$E_i = 0,3261 \times 21$$

$$E_i = 6,8481$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

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

$$\chi^2 = \frac{(1 - 6,8481)^2}{6,8481} + \frac{(2 - 3,0345)^2}{3,0345} + \frac{(7 - 6,8124)^2}{6,8124} \\ + \frac{(8 - 6,9993)^2}{6,9993} + \frac{(3 - 2,8203)^2}{2,8203}$$

$$\chi^2 = \frac{34,2003}{6,8481} + \frac{1,0702}{3,0345} + \frac{0,0352}{6,8124} + \frac{1,0014}{6,9993} + \frac{0,0323}{2,8203}$$

$$\chi^2 = 4,9941 + 0,3527 + 0,0052 + 0,1431 + 0,0114$$

$$\chi^2 = 5,5065$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ” Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5,5065 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pretest*) kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Berdasarkan skor total. distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 22 - 8 \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,3010) \\ &= 1 + 4,2934 \\ &= 5,2934 \end{aligned}$$

(Diambil $k = 5$)

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{14}{5}$$

$$= 2,8$$

(Diambil $p = 3$)

Adapun daftar distribusi frekuensi hasil *pre-test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test* kelas kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
8 -10	3	9	81	27	243
11-13	5	12	144	60	720
14-16	2	15	225	30	450
17-19	5	18	324	90	1620
20-22	5	21	441	105	2205
Total	20	75	1215	312	5238

Sumber: Hasil Perhitungan

(2) Menghitung rata-rata (\bar{x}) skor *pretest* kelas eksperimen

Dari tabel 4.16 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

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

Dari tabel 4.16 diperoleh $\sum x_i f_i = 312$ dan $\sum f_i = 20$, sehingga diperoleh nilai rata-rata yaitu:

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

$$\bar{x} = \frac{312}{20}$$

$$\bar{x} = 15,6$$

(3) Menentukan Variansi dan Simpangan Baku Sampel

Variansi dan simpangan baku sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

$$\text{Simpangan baku} \quad : S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dengan menggunakan tabel 4.16, dapat dihitung variansi dan simpangan baku sebagai berikut:

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

$$S^2 = \frac{20(5238) - (312)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{104760 - 97344}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{7416}{380}$$

$$S^2 = 19,52 \quad (\text{Variansi})$$

$$S = \sqrt{19,52}$$

$$S = 4,42 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

(4) Uji Normalitas

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

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

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal).

Adapun uji normalitas sebaran *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* kelas kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	7,5	-1,79	0,4633			
8-10				0,0925	1,8500	3
	10,5	-1,13	0,3708			
11-13				0,1936	3,8720	5
	13,5	-0,46	0,1772			
14-16				0,2565	5,1300	2
	16,5	0,20	0,0793			
17-19				0,2258	4,5160	5
	19,5	0,86	0,3051			
20-22				0,1306	2,6120	5
	22,5	1,52	0,4357			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,5 = 8 - 0,5 = 7,5$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{7,5 - 15,6}{4,09} \\ &= -1,79 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4633 - 0,3708 = 0,0925$$

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

$$E_i = 0,0925 \times 20$$

$$E_i = 1,8500$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

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

$$\chi^2 = \frac{(5 - 1,8500)^2}{1,8500} + \frac{(5 - 3,8720)^2}{3,8720} + \frac{(2 - 5,1300)^2}{5,1300}$$

$$+ \frac{(5 - 4,5160)^2}{4,5160} + \frac{(5 - 2,6120)^2}{2,6120}$$

$$\chi^2 = \frac{1,323}{1,8500} + \frac{1,272}{3,8720} + \frac{9,797}{5,1300} + \frac{0,234}{4,5160} + \frac{5,703}{2,6120}$$

$$\chi^2 = 0,7149 + 0,3286 + 1,9097 + 0,0519 + 2,1832$$

$$\chi^2 = 5,1883$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $5,1883 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dari hasil uji normalitas yang telah dilakukan pada kedua kelas. diperoleh bahwa hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah kedua kelas berdistribusi normal. Oleh karenanya. pengujian akan dilanjutkan pada uji homogenitas yang berguna untuk melihat bagaimana variansi dari sampel yang diambil untuk mewakili populasi.

(5) Uji Homogenitas Varians

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:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol .

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ terdapat perbedaan varians antara kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 19,52$ dan $s_2^2 = 9,56$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{19,52}{9,56}$$

$$F_{hit} = 2,04$$

Keterangan :

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel} :

$$dk_1 = n_1 - 1 = 21 - 1 = 20$$

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

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

F_{tabel} maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha, dk_1, dk_2=0,05}$
 $(20,19) = 2,15$ ". Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $2,04 \leq 2,15$ maka terima
 H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas
eksperimen dan kelas kontrol

(6) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor tes awal (pre-test) kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogenitas maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan:

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ Nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan terlebih dahulu kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(20 - 1)19,52 + (21 - 1)9,56}{21 + 20 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(19)19,52 + (20)9,56}{21 + 20 - 2}$$

$$S^2 = \frac{370,88 + 191,2}{39}$$

$$S^2 = \frac{562,08}{39}$$

$$S^2 = 14,41 \quad (\text{Varians})$$

$$S = \sqrt{14,41}$$

$$S = 3,80 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 3,80$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{16,4 - 15,6}{3,80 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{0,8}{3,80 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{0,8}{3,80 (0,32)}$$

$$t = \frac{0,8}{1,216}$$

$$t = 0,66$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,66$ Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = (21 + 20 - 2) = 39$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 39$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,975(39)} = 2,02$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,02 < 0,66 < 2,02$, maka sesuai dengan kriteria pengujian diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata pre-test siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

b. Analisis Skor *Posttest* Kemampuan pemecahan masalah

1) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun hasil penskoran tes akhir (*posstest*) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut!

Tabel 4.18 Hasil Penskoran Tes Akhir (*Posttest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen

No	indikator	Skor				Jumlah
		0	1	2	3	
1	a	1	5	8	7	21
	b	1	7	5	8	21
	c	1	3	8	9	21
	d	2	4	6	9	21
2	a	1	1	8	11	21
	b	0	0	7	14	21
	c	0	4	8	9	21
	d	0	3	7	11	21
	Jumlah	6	27	57	78	168

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data bernilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (Method of Successive Interval) dapat dilihat pada tabel 4,19 berikut:

Tabel 4.19 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Posttest Kelas Eksperimen Menggunakan MSI Prosedur Excel

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	6	0,035714	0,035714	0,078561	-1,80274	1
	1	27	0,160714	0,196429	0,276933	-0,85445	1,97
	2	57	0,339286	0,535714	0,397343	0,089642	2,84
	3	78	0,464286	1	0		4,06

sumber: Hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dalam bentuk interval

Adapun hasil penskoran tes akhir (*posstest*) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut!

Tabel 4.20 Hasil Penskoran Tes Akhir (*Posttest*) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas kontrol

No	Indikator	Skor				Jumlah
		0	1	2	3	
1	a	0	9	5	6	20
	b	4	12	4	0	20
	c	4	9	5	2	20
	d	8	9	3	0	20
2	a	1	11	7	1	20
	b	8	11	1	0	20
	c	2	11	5	2	20
	d	13	6	1	0	20
frekuensi		40	78	31	11	160

Sumber: Hasil penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data bernilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dengan menggunakan MSI (Method of Successive Interval) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.21 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Posttest Kelas Kontrol Menggunakan MSI Prosedur Excel

Col	Catgory	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	40	0,245283	0,245283	0,31456	-0,68941	1
	1	78	0,490566	0,735849	0,327009	0,6306	2,26
	2	31	0,194969	0,930818	0,133059	1,481908	3,28
	3	11	0,069182	1	0		4,21

sumber: Hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dalam bentuk interval

Adapun data skor *posstest* kemampuan kemecahan masalah matematis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen (Interval) yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut:

Tabel 4.22 Hasil Skor *Posstest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen (Interval)

Data Kelas Kontrol			Data Kelas Eksperimen	
No	Kode Nama	<i>Pretest</i>	Kode Nama	<i>Pretest</i>
1	AM	13	AN	18
2	AL	18	AS	31
3	AA	20	AT	25
4	BD	18	DT	24
5	CS	20	HM	26
6	DS	18	HA	27
7	ED	17	IB	21
8	FS	22	IS	26
9	GA	15	KR	26
10	JU	20	LT	29
11	LD	18	NA	28
12	LL	19	OF	28
13	MR	14	PA	25
14	MS	18	PH	29
15	MT	18	RT	28
16	RL	19	RA	21
17	US	19	RS	30
18	WF	21	RA	26
19	ZR	17	RN	23
20	ZK	20	SN	25
21			TH	25

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Pengolahan Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

a) Pengolahan Data *Posttest* Kelas Eksperimen

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*posttest*) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen. Berdasarkan skor total. distribusi frekuensi untuk data pretest kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 31 - 18 \\ &= 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,3222) \\ &= 1 + 4,3632 \\ &= 5,3632 \quad (\text{Diambil } k = 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{13}{5} \\ &= 2,6 \quad (\text{Diambil } p = 3) \end{aligned}$$

Adapun daftar distribusi frekuensi hasil posstest kelas eksperimen dapat dilihat di tabel 4.23 berikut:

Tabel 4.23 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
18-20	1	19	361	19	361
21-23	3	22	484	66	1452
24-26	9	25	625	225	5625

27-29	6	28	784	168	4704
30-32	2	31	961	62	1922
Total	21	125	3215	540	14064

Sumber: Hasil Perhitungan

(2) Menentukan Rata-rata Sampel

Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata sampel yaitu:

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

Dari tabel 4.23 diperoleh $\sum x_i f_i = 540$ dan $\sum f_i = 21$, sehingga diperoleh nilai rata-rata yaitu:

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

$$\bar{x} = \frac{540}{21}$$

$$\bar{x} = 25,71$$

(3) Menentukan Variansi dan Simpangan Baku Sampel

Variansi dan simpangan baku sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

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

Dengan menggunakan tabel 4.23, dapat dihitung variansi dan simpangan baku sebagai berikut:

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

$$S^2 = \frac{21(14064) - (540)^2}{21(21-1)}$$

$$S^2 = \frac{295344 - 291600}{21(20)}$$

$$S^2 = \frac{3744}{420}$$

$$S^2 = 8,91 \quad (\text{Variansi})$$

$$S = \sqrt{8,91}$$

$$S = 2,98 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

(4) Uji Normalitas

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

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

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Adapun uji normalitas sebaran *posstes* kelas eksperimen dapat dilihat ditabel 4.24, sebagai berikut

Tabel 4.24 Uji Normalitas Sebaran *Posstes* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	17,5	-2,76	0,4971			
18-20				0,0372	0,7812	1
	20,5	-1,75	0,4599			
21-23				0,1895	3,9795	3
	23,5	-0,74	0,2704			
24-26				0,3768	7,9128	9
	26,5	0,27	0,1064			
27-29				0,2916	6,1236	6
	29,5	1,27	0,3980			

30-32				0,0907	1,9047	2
	32,5	2,28	0,4887			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,5 = 18 - 0,5 = 17,5$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{17,5 - 25,71}{2,98} \\ &= -2,76 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4599 - 0,4599 = 0,0372$$

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

$$E_i = 0,0372 \times 21$$

$$E_i = 0,7812$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

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

$$\chi^2 = \frac{(1-0,7812)^2}{0,7812} + \frac{(3-3,9795)^2}{3,9795} + \frac{(9-7,9128)^2}{7,9128} + \frac{(6-6,1236)^2}{6,1236} + \frac{(2-1,9047)^2}{1,9047}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0479}{0,7812} + \frac{0,9594}{3,9795} + \frac{1,1820}{7,9128} + \frac{0,0153}{6,1236} + \frac{0,0091}{1,9047}$$

$$\chi^2 = 0,0613 + 0,2411 + 0,1494 + 0,0025 + 0,0048$$

$$\chi^2 = 0,4590$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 =$

4 maka $\chi^2 = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq$

$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". yaitu $0,4590 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b) Pengolahan Data *Posttest* Kelas Kontrol

(1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*posstest*) kemampuan pemahaman konsep kelas kontrol. Berdasarkan skor total. distribusi frekuensi untuk data pretest kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min} \\ &= 22 - 13 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,3010) \\ &= 1 + 4,2934 \\ &= 5,2934 \quad (\text{Diambil } k = 5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{9}{5} \\ &= 1,8 \quad (\text{Diambil } p = 2) \end{aligned}$$

Adapun daftar distribusi frekuensi hasil posstest kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut:

Tabel 4.25 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *posstess* Kelas kontrol

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
13-14	2	13,5	182,25	27	364,5
15-16	1	15,5	240,25	15,5	240,25
17-18	8	17,5	306,25	140	2450
19-20	7	19,5	380,25	136,5	2661,75

21-22	2	21,5	462,25	43	924,5
Total	20	87,5	1571,25	362	6641

Sumber: Hasil Perhitungan

(2) Menentukan Rata-rata Sampel

Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata sampel yaitu:

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

Dari tabel 4.25 diperoleh $\sum x_i f_i = 362$ dan $\sum f_i = 20$, sehingga diperoleh nilai rata-rata yaitu:

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

$$\bar{x} = \frac{362}{20}$$

$$\bar{x} = 18,1$$

(3) Menentukan Variansi dan Simpangan Baku Sampel

Variansi dan simpangan baku sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

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

Dengan menggunakan tabel 4.25, dapat dihitung variansi dan simpangan baku sebagai berikut:

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

$$S^2 = \frac{20(6641) - (362)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{132820 - 131044}{20(19)}$$

$$S^2 = \frac{1776}{380}$$

$$S^2 = 4,67 \quad (\text{Variansi})$$

$$S = \sqrt{4,67}$$

$$S = 2,16 \quad (\text{Simpangan Baku})$$

(4) Uji Normalitas

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

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

$H_0 : O_i = E_i$ (sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal)

$H_1 : O_i \neq E_i$ (sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal)

Adapun uji normalitas sebaran *pree-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.26 berikut:

Tabel 4.26 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	12,5	-2,59	0,4962			
13-14				0,0437	0,8740	2
	14,5	-1,67	0,4525			
15-16				0,1821	3,6420	1
	16,5	-0,74	0,2704			

17-18				0,3458	6,9160	8
	18,5	0,19	0,0754			
19-20				0,2911	5,8220	7
	20,5	1,11	0,3665			
21-22				0,1128	2,2560	2
	22,5	2,04	0,4793			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,5 = 13 - 0,5 = 12,5$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{12,5 - 18,1}{2,16} \\ &= -2,59 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4962 - 0,4525 = 0,0437$$

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

$$E_i = 0,0437 \times 20$$

$$E_i = 0,8740$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 0,8740)^2}{0,8740} + \frac{(1 - 3,6420)^2}{3,6420} + \frac{(8 - 6,9160)^2}{6,9160} + \frac{(7 - 5,8220)^2}{5,8220} + \frac{(2 - 2,2560)^2}{2,2560}$$

$$\chi^2 = \frac{1,2679}{0,8740} + \frac{6,9802}{3,6420} + \frac{1,1751}{3,9000} + \frac{1,3877}{4,2160} + \frac{0,0655}{2,2560}$$

$$\chi^2 = 1,4507 + 1,9166 + 0,1699 + 0,2384 + 0,0290$$

$$\chi^2 = 3,8045$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $3,8045 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(5) Uji Homogenitas Varians

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 $s_1^2 = 4,67$ dan $s_2^2 = 8,91$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{8,91}{4,67}$$

$$F_{hit} = 1,91$$

Keterangan :

$s_1^2 =$ sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel} :

$$dk_1 = n_1 - 1 = 21 - 1 = 20$$

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

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = n_1 - 1$ dan $dk_2 = n_2 - 1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha, dk_1, dk_2} = 0,05 (20,19) = 2,15$ ”. Oleh karena itu $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,91 \leq 2,15$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

(6) Pengujian Hipotesis

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

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based learning* sama dengan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan model *Problem Based learning*.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model *Problem Based learning* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan tanpa menggunakan model *Problem Based learning*

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

$$\text{Kelas Eksperimen } n_1 = 21 \quad \bar{x}_1 = 25,71 \quad s_1^2 = 8,91 \quad s_1 = 2,98$$

$$\text{Kelas Kontrol } n_2 = 20 \quad \bar{x}_2 = 18,1 \quad s_2^2 = 4,67 \quad s_2 = 2,16$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(21 - 1)8,91 + (20 - 1)4,67}{21 + 20 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(20)8,91 + (19)4,67}{39}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{178,2 + 88,73}{39}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{226,93}{39}$$

$$s_{gab}^2 = 5,82$$

$$s_{gab} = 2,42$$

Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

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

$$t = \frac{25,71 - 18,1}{2,42 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{7,61}{2,42 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{7,61}{2,42 (0,32)}$$

$$t = \frac{7,61}{0,7744}$$

$$t = 9,83$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 9,83$ dengan $dk = 39$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 39 dari tabel distribusi $t_{0,95(39)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,83 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan Model Problem Based Learning lebih baik dari pada Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga pada proses pembelajaran siswa lebih aktif dari pada guru, guru hanya sebagai fasilitator. Model *Problem Based Learning* dilakukan secara berkelompok sehingga memudahkan siswa untuk saling bekerja sama dan bertukar informasi dan pendapat. *Problem Based Learning* memiliki 5 tahapan yang dilakukan oleh siswa meliputi: orientasi siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Sedangkan pembelajaran konvensional berpusat pada guru, siswa hanya menerima dari guru saja, kurangnya timbal balik antara guru dan siswa, oleh karenanya terdapat perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen memperoleh rata-rata tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh data bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 25,71 dengan model *Problem Based Learning* sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 18,1.

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 9,83$ dan $t_{tabel} = 1,68$ hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,83 > 1,68$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Adapun deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terlihat lebih baik disetiap indikatornya yaitu (1) memahami masalah, siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur diketahui dan ditanya, materi SPLDV (pada soal pertama rol sebagai variabel x dan pulpen sebagai variabel y, pada soal kedua yang menjadi variabel x cabe merah dan variabel y bawang merah), (2) Membuat atau menyusun strategi, siswa bisa membuat persamaan dari unsur-unsur yang diketahui seperti pada soal pertama $2x + y = 10000$ dan $2x + 4y = 16000$ dan pada soal kedua $4x + 2y = 700000$ dan $3x + 3y = 750000$, (3) melaksanakan rencana, memilih atau menerapkan strategi pemecahan masalah, siswa mampu menyelesaikan permasalahan dari strategi penyelesaian yang telah di cari dengan menggunakan metode eliminasi dan metode gabungan, (4) memeriksa kembali, dimana siswa mampu menuliskan kembali nilai yang telah didapat dari hasil tahap 3 dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan hasil diatas dapatt disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

BAB V

PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat simpulan bahwa hasil uji hipotesis diperoleh t_{hitung} lebih dari t_{tabel} yaitu $9,83 > 1,68$ berada pada daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan Model Problem Based Learning lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pembelajaran matematika dengan Model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga pembelajaran tersebut dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat diterapkan guru.
2. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.

4. Disarankan kepada pihak lain untuk melakukan penelitian yang sama pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.
5. Peneliti hanya dua kali tatap muka dengan siswa sehingga tidak diperoleh dengan baik hasil dari kemampuan pemecahan masalah melalui model *Problem Based Learning* di kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2000. *Pendidikan Bagi Anak Bekerja Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- AkhsanulInam.” *Euclidean Geometry's Problem Solving Based on Metacognitive in Aspect of Awareness*” *IEJME — MATHEMATICS EDUCATION*. Vol. 2, No. 7, April 2016.
- Amira Ulfya. Penerapan Strategi Seaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas XI MAN 2 Banda Aceh
- Ariknto, Suharsimi. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bondan, Djamilah dan Widjajanti. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. 2009. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/7042/> pada tanggal 31 oktober 2017
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang: IKIP malang.
- Ibrahim. Muslim. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Pers
- John a. Van de Walle. 2006. *Matematika Sekolah Dasar Dan Menengah (Pengembangan Pengajaran)*. Jakarta : Erlangga.
- Kardi, S. dan Moh Nur 2000. *Pengaruh Langsung*. Surabaya : Unesa-Universitas Pers.
- Margono 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta, Rineka Cipta.
- PISA Indonesia, 2016, Hasil PISA membaik, tersedia : <https://pisa-indonesia.wordpress.com/>, diakses pada tanggal 12 Februari 2018
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita pustaka Media.

- Roheni. 2013. *Kemampuan Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah dan Selfefficacy Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*. Jakarta ; Rajawali Pers. Edisi 2. Cet 6.
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Simanjuntak, Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar Matematika I*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Siregar, Syofian. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sri Wulandari Danoebroto, *Faktor- Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika (Mathematics Problem Solving)*, h.15, diakses tanggal 13 desember 2017
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Perasada.
- Sudjana. 2009. *Metoda Statistik*, edisi VI. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suharsimi, 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suherman, Erman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA - Universitas Pendidikan Indonesi.
- Sumatri, Mulyani. 1998. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta : Depdikbud Dirjen DIKTI.
- Suriasumatri, Jujun S. 1983. *Ilmu dalam Perspektif*.

Sutarto Hadidan Radiyatul, “*Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama*” *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, Februari 2014.

Trianto, 2010. *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif- Progresif Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan PENDIDIKAN (KTSP) (Jakarta : Kencana). Edisi 1 Cet 4*,

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Media Group

Yuwono, Ipung. 2001. *Pembelajaran Matematika Secara Membumu*, Malang, UNM.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-10834/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2018

TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-10834/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2018, TANGGAL 19 OKTOBER 2018
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-10834/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2018, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 9 Juli 2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-10834/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2018, tanggal 19 Oktober 2018.
- KEDUA** : Menetapkan judul Skripsi:
 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil
 sebagai perubahan dari judul sebelumnya:
 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran inkuiri di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Kabupaten Aceh Singkil
- KETIGA** : Menunjuk Saudara:
 1. Dra. Erni Maidiyah, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
 2. Cut Intan Salasiah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
 untuk membimbing Skripsi:
 Nama : Sarmiati
 NIM : 140205129
 Program Studi : Pendidikan Matematika
- KEEMPAT** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KEENAM** : 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, 21 November 2018 M
 13 Rabiul Awal 1440 H



Tembusan

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



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

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

Nomor : B- 12888 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2018

22 November 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

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

N a m a : Sarmiati
 N I M : 140 205 129
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : IX
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
 A l i a m a t : Jl. Balai Ketapang, Lr. Tgk. M. Yatim, Lamreung Meunasah Baktrieng,
 Kec. Barona Java. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil

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

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil

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

An Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,

 M. Said Farzah Ali

BAG LUMUM BAG LUMUM

Kode 9209



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SINGKIL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
Jl. Syekh Abdurrauf Assingkil No. 62 Telp. (0658) 21289 Fax. 21162
disdiksingkil@gmail.com
SINGKIL

Nomor : 422/ 921. 2/2018
 Lampiran : -
 Perihal : **Rekomendasi Melaksanakan Penelitian**

Singkil, 23 November 2018

Kepada
 Yth, Kepala SMP Negeri 1 Simpang Kanan Kabupaten Aceh Singkil
 di-

TEMPAT

Assalamu' alikum Wr. Wb

Sehubungan Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor. B – 12888 /Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2018 Tanggal 22 November 2018 perihal sebagaimana tersebut dipokok surat maka dengan ini kami mohon bantuan saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lain nya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Problem Based Learning di Kelas VIII SMP Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil” kepada saudara:

Nama : **SARMIATI**
 NIM : 140 205 129
 Prodi/ Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : IX
 Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh**

Dengan Ketentuan Sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan Sekolah
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lain nya di Sekolah
4. Bagi yang bersangkutan menyampaikan Foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (Satu) eksamplar ke Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Singkil

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih


Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Singkil
H. YUSFIT HELML, S.Pd
 PEMBINA UTAMA MUDA
 Nip. 19601020 198303 1 006

Tembusan

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Yang Bersangkutan
3. Arsip



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SINGKIL
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 SIMPANG KANAN
Jln. Pendidikan No. 1 Lipat Kajang**



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 422/133/2018

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussaalam Banda Aceh Nomor: B-12888/Un.08/TU-FTK/TL.001/11/2018 Tentang Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi, Maka Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Simpang Kanan menerangkan bahwa:

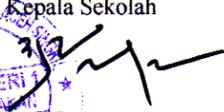
Nama : SARMIATI
N I M : 140 205 129
Prodi/ Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian pada SMP Negeri 1 Simpang Kanan terhitung mulai tanggal 23 November s/d 08 Desember 2018 dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul:

**“Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui
Model Problem Based Learning di Kelas VIII
SMP Negeri 1 Simpang Kanan
Aceh Singkil”**

Demikianlah Surat Keterangan Penelitian ini Kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Lipat Kajang, 08 Desember 2018
Kepala Sekolah


EDI RAHMAD, S.Pd
 NIP. 19710517 199505 1 001



Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan	: SMP NEGERI 1 SIMPANG KANAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / I
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 5 × 40 Menit / 2 Pertemuan

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

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

2. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.2. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi
- 3.5.3. Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi
- 3.5.4 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi-substitusi (campuran)
- 4.5.1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan menyelesaikannya

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui Model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa mampu menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian yang di hubungkan dengan masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel serta memiliki sikap spiritual, dan sosial (sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman).

D. Materi Pembelajaran

Fakta

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

Konsep

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang didefinisikan sebagai $ax + by + c = 0$ dengan $a, b \neq 0$, di mana x dan y adalah variabel, a koefisien dari x , b koefisien dari y , dan c adalah konstanta. Himpunan penyelesaian persamaan linear $ax + by = c$ adalah himpunan semua pasangan (x, y) yang memenuhi persamaan linear tersebut.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel terdiri dari dua Persamaan Linear Dua Variabel yang saling terkait, dalam arti penyelesaian dari Sistem Persamaan

Linear Dua Variabel harus sekaligus memenuhi kedua Persamaan Linear Dua Variabel pembentuknya.

Bentuk umum sistem persamaan linear dengan dua variabel x dan y adalah

$$ax_1 + by_1 = c_1$$

$$ax_2 + by_2 = c_2$$

dengan a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 dan $c_2 \in R, a_1, b_1 \neq 0, a_2, b_2 \neq 0$

x dan y adalah variabel

a_1, a_2 : koefisien variabel x

b_1, b_2 : koefisien variabel y

c_1, c_2 : konstanta persamaan

Penyelesaian SPLDV

- ✓ Metode Grafik
- ✓ Metode Eliminasi
- ✓ Metode Substitusi
- ✓ Gabungan

Prinsip

Menentukan himpunan penyelesaian dari Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel,

Prosedur

- ✓ Langkah-langkah menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel
- ✓ Langkah-langkah penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari yang terkait dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

E. Model/ Metode Pembelajaran

Model : *Problem Based Learning*

Pendekatan : Sainifik

Metode : Tanya jawab dan diskusi kelompok

F. Alat dan Media Pembelajaran

1. Alat

- a. Papan tulis
- b. Spidol
- c. Power Point

2. Media Pembelajaran

- a. Lembar kerja peserta didik (LKPD)

G. Sumber Belajar

1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014, Buku Matematika SMP Kelas VIII semester 2, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan,
2. Syarifudin, *Master Matematika (langsung pinter) SMP Kelas VII, VIII, & IX*, Jakarta: PT WahyuMedia.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: 3 JP

Fase/Sintak	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a. 2. Guru menyapa dan memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Guru menyiapkan peserta didik untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. <p>Apersepsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi SPLDV metode grafik. <p><i>Herman membeli dua buah buku dan 1 buah</i></p>	<p>10 Menit</p>

	<p><i>penggaris dengan harga Rp 13.000,. Jika harga satu buah bukannya Rp 4.000, maka tentukan berapa harga penggaris. (Selesaikan dengan metode grafik)</i></p> <p>Motivasi :</p> <p>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan manfaat mempelajari sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikan dengan menggunakan metode eliminasi dan metode substitusi dapat mempermudah menyelesaikan masalah dengan lebih mudah.</p> <p>6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari akan dilaksanakan dengan model <i>Problem Based Learning</i> serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i>.</p>	
<p>Fase 1 Orientasi peserta didik pada masalah</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Guru menayangkan permasalahan terkait materi SPLDV dengan metode substitusi dan metode eliminasi. “Firman membeli 5 buku tulis dan 5 papan penjepit dengan harga Rp50.000,00 di sebuah toko peralatan alat tulis. Pada tempat yang sama Ferdi membeli 3 buku dan 7 papan penjepit dengan harga Rp54.000,00 Berapakah masing-masing harga buku dan papan penjepit tersebut?”</p> <p>2. Peserta didik mencermati permasalahan yang</p>	<p>100 menit</p>

	<p>berkaitan dengan SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi yang ditayangkan guru melalui power point (mengamati).</p> <p>3. Peserta didik diminta untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan (menanya)</p> <p>4. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, maka guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap.</p> <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat masalah yang ditampilkan? • Bagaimana cara menentukan masing-masing harga buku dan papan penjepit? 	
<p>Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p>	<p>5. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok 3-5 orang</p> <p>6. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan</p> <p>7. Guru memberikan permasalahan terkait dengan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi melalui pemberian LKPD 1</p>	
<p>Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p>	<p>8. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk mendefinisikan masalah terkait penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi dan metode substitusi</p> <p>9. Peserta didik mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (Menalar)</p>	

<p>Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>10. Peserta didik diminta untuk melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (Menalar)</p> <p>11. Peserta didik secara berkelompok melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah terkait dengan metode eliminasi dan metode substitusi (Mencoba)</p> <p>12. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan (Mencoba)</p> <p>13. Peserta didik dibimbing dan diarahkan dalam kegiatan yang dilakukan</p> <p>14. Peserta didik diinformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai</p> <p>15. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dan perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil kerja kelompoknya (Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Peserta didik secara individu dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi tentang hasil kerja kelompok lain.</p> <p>17. Peserta didik diberikan penguatan terhadap hasil kelompoknya.</p>	
	<p>Penutup</p> <p>1. Guru membantu para peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka kerjakan mengenai persamaan linear dua variabel</p> <p>- Peserta didik mengecek kembali hasil</p>	<p>10 Menit</p>

	<p>kerjanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masing-masing kelompok memperbaiki hasil kerja kelompoknya <ol style="list-style-type: none"> 2. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami terkait metode substitusi dan metode eliminasi 3. Peserta didik di ingatkan untuk mengulang pelajaran hari ini dirumah 4. Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya yaitu penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel metode gabungan 5. Siswa diminta untuk berdoa dahulu sesudah pembelajaran dilaksanakan. 6. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. Pertemuan kedua: 2 JP

Fase/Sintak	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a. 2. Guru menyapa dan memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Guru menyiapkan peserta didik untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. <p>Apersepsi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dengan tanya jawab, guru mengecek 	<p>10 menit</p>

	<p>pemahaman peserta didik tentang materi SPLDV metode eliminasi dan metode substitusi.</p> <p><i>Herman membeli dua buah buku dan 1 buah penggaris dengan harga Rp 13.000,. Jika harga satu buah bukunya Rp 4.000, maka tentukan berapa harga penggaris(selesaikan dengan metode eliminasi dan metode substitusi)</i></p> <p>Motivasi :</p> <p>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberikan manfaat mempelajari sistem persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikan dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi (gabungan) dapat mempermudah menyelesaikan masalah dengan lebih mudah.</p> <p>6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari akan dilaksanakan dengan model <i>Problem Based Learning</i> serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i>.</p>	
<p>Fase 1 Orientasi peserta didik pada masalah</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Guru menayangkan permasalahan terkait dengan materi SPLDV dengan metode gabungan</p> <p>“Firman membeli 5 buku tulis dan 5 papan penjepit dengan harga Rp50.000,00 di sebuah toko peralatan alat tulis. Pada tempat yang</p>	

<p>Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p> <p>Fase 3 Membimbing</p>	<p>sama Ferdi membeli 3 buku dan 7 papan penjepit dengan harga Rp54.000,00 Berapakah masing-masing harga buku dan papan penjepit tersebut?”</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mencermati permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode gabungan yang ditayangkan guru melalui power point (mengamati). 3. Peserta didik diminta untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan (menanya) 4. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, maka guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap. <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat masalah yang ditampilkan? • Bagaimana cara menentukan masing-masing harga buku dan papan penjepit? <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok 3-5 orang 6. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan 7. Guru memberikan permasalahan terkait dengan menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan melalui pemberian LKPD 2
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>penyelidikan individu dan kelompok</p>	<p>8. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk mendefenisikan masalah terkait penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan</p> <p>9. Peserta didik mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (Menalar)</p> <p>10. Peserta didik diminta untuk melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (Menalar)</p>
<p>Fase 4</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>11. Peserta didik secara berkelompok melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah terkait dengan metode gabungan (Mencoba)</p> <p>12. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan (Mencoba)</p> <p>13. Peserta didik dibimbing dan diarahkan dalam kegiatan yang dilakukan</p> <p>14. Peserta didik diinformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai</p> <p>15. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dan perwakilan dari setiap kelompok mempersentasikan hasil kerja kelompoknya (Mengkomunikasikan)</p>
<p>Fase 5</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>16. Peserta didik secara individu dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi tentang hasil kerja kelompok lain.</p> <p>17. Peserta didik diberikan penguatan terhadap</p>

	hasil kerjanya	
	<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu para peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka kerjakan mengenai persamaan linear dua variabel <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik mengecek kembali hasil kerjanya. b. Masing-masing kelompok memperbaiki hasil kerja kelompoknya 2. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami terkait metode gabungan 3. Peserta didik di ingatkan untuk mengulang pelajaran hari ini dirumah 4. Siswa diminta untuk berdoa dahulu sesudah pembelajaran dilaksanakan. 5. Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>10 Menit</p>

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan	Lembar pengamatan	Selama proses pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan	Tes tertulis dan tugas	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu dan kelompok dan, Kuis, ulangan harian
3.	Keterampilan	Praktek, Tulisan, Portofolio	LKPD (terlampir)	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

b. Bentuk Penilaian

1) Sikap

Lembar Pengamatan Sikap

2) Pengetahuan

Uraian

3) Keterampilan

Lembar penilaian keterampilan

c. Remedial

Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat melanjutkan bagian pengayaan. Pada kegiatan remedial guru memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar yang belum mencapai kompetensi dasar. berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedial:

- 1) Siswa diminta untuk melakukan pembelajaran ulang
- 2) Melakukan pimbingan kepada setiap individu
- 3) Pembelajaran kelompok
- 4) Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas
- 5) Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.

- 6) Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.

d. Pengayaan

Pembelajaran pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai atau melampaui KBM/KKM. Beberapa kegiatan yang dirancang yang berkaitan dengan pengayaan, diantaranya:

- 1) Belajar kelompok, yaitu sekelompok siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan bersama pada / diluar jam pembelajaran.
- 2) Belajar mandiri.

Pengayaan biasanya diberikan segera setelah siswa diketahui telah mencapai KBM/KKM berdasarkan hasil PH. Mereka yang telah mencapai KBM/KKM berdasarkan hasil PTS dan PAS umumnya tidak diberi pengayaan. Pembelajaran pengayaan biasanya hanya diberikan sekali, tidak berulang-ulang.

2018

Aceh Singkil.,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

.....
NIP

(Sarmiati)
Nim : 140205129

Lampiran 1

Penilaian Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP

Nama Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Tahun Pelajaran :
 Guru :

a. Jurnal sikap sosial

No	Tanggal	Nama	Catatan Prilaku	Butir Sikap	Pos/Neg	Tindak Lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
17						
18						

b. Jurnal sikap religi

No	Tanggal	Nama	Catatan Prilaku	Butir Sikap	Pos/Neg	Tindak Lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Lampiran 2 : Penilaian Pengetahuan (Pertemuan Pertama)

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

1. Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan

a. Tes tertulis uraian

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Soal
1.	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi	Disajikan permasalahan mengenai sistem persamaan linear dua variabel. Peserta didik dapat menentukan solusi dengan metode eliminasi dan substitusi	1. Harga 8 buah buku tulis dan 6 buah pensil Rp 14.400,-. Harga 6 buah buku tulis dan 5 buah pensil Rp 11.200,-. Jumlah harga 5 buah buku tulis dan 8 buah pensil adalah Petunjuk: gunakan metode eliminasi untuk menjawab soal!
2	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi		2. Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel ia harus membayar Rp 15.000,- sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp 18.000,-. Berapakah

			<p>harga 5 kg mangga dan 3 kg apel, jika x dan y menyatakan harga mangga dan apel?</p> <p>Petunjuk: gunakan metode substitusi untuk menjawab soal!</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor
1	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui :</p> <p>Harga 8 buah buku tulis dan 6 buah pensil Rp 14.400,-</p> <p>Harga 6 buah buku tulis dan 5 buah pensil Rp 11.200,-</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapa harga 5 buah buku tulis dan 8 buah pensil?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal :</p> <p>Harga 1 buku tulis : x</p> <p>Harga 1 pensil : y</p> <p>Maka SPLDVnya :</p> $8x + 6y = 14400$ $6x + 5y = 11200$ <p>• Eliminasi x</p> $\begin{array}{rcl} 8x + 6y = 14400 & \times 6 & 42x + 36y = 86400 \\ 6x + 5y = 11200 & \times 8 & 42x + 40y = 89600 \\ \hline & & 0 - 4y = -3200 \\ & & y = \frac{3200}{4} \\ & & y = 800 \end{array}$ <p>• Eliminasi y</p> $8x + 6y = 14400 \quad \times 5 \quad 40x + 30y = 72000$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	$6x + 5y = 11200 \quad \times 6 \quad \boxed{36x + 30y = 67200} \quad -$ $4x - 0 = 4800$ $x = \frac{4800}{4}$ $y = 1200$ <p>$x = 1.200$ artinya harga satu buku tulis adalah Rp.1.200 $y = 800$ artinya harga satu pensil adalah Rp 800</p> <p>jika membeli 5 buah buku tulis dan 8 buah pensil maka:</p> $5x + 8y = 5(1.200) + 8(800)$ $= 6.000 + 6.4000$ $= 12.400$ <p>Jadi, harga 5 buah buku tulis dan 8 buah pensil adalah Rp 12.400.-</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Total Skor Maksimal	10
	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui :</p> <p>Harga 2 kg mangga dan 1 kg apel adalah Rp 15.000 Harga 1 kg mangga dan 2 kg apel adalah Rp 18.000</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapa harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal :</p> <p>Harga 1 kg mangga : x Harga 1 kg apel : y</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<p>Maka SPLDVnya :</p> $2x + y = 15000$ $x + 2y = 18000$ <p>• $2x+y=15.000$ ekuivalen dengan $y=-2x+15.000$ <i>Substitusikan $y=-2x+15.000$ ke persamaan $x+2y=18.000$</i></p> $x + 2y = 18000$ $x + 2(-2x + 15000) = 18000$ $x + (-4x) + 30000 = 18000$ $-3x + 30000 - 30000 = 18000 - 30000$ $-3x + 0 = -12000$ $x = 4000$ <p>Substitusikan $x=4.000$ ke salah satu persamaan $2x + y = 15000$ dan</p> $x + 2y = 18000.$ $x + 2y = 18000$ $4000 + 2y = 18000$ $4000 - 4000 + 2y = 18000 - 4000$ $2y = 14000$ $y = \frac{14000}{2}$ $y = 7000$ <p>$x = 4000$ artinya harga 1 kg mangga adalah Rp.4000 $y = 7000$ artinya harga 1 kg apel adalah Rp 7000</p> <p>jika membeli 5 kg mangga dan 3 kg apel maka:</p> $5x + 3y = 5(4000) + 3(7000)$	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

	$= 20.000 + 21.000$ $= 41.000$ <p>Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah Rp 41.000.-</p>	1
	Total Skor Maksimal	14

Lampiran 2: Penilaian Pengetahuan (Pertemuan Kedua)

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

1. Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan

a. Tes tertulis uraian

	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Soal
1.	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode gabungan	Disajikan permasalahan mengenai sistem persamaan linear dua variabel. Peserta didik dapat menentukan solusi dengan metode gabungan	1. Dalam sebuah gedung pertunjukkan terdapat 400 orang penonton yang membeli karcis kelas I dan karcis kelas II. Harga tiap lembar untuk karcis kelas I adalah Rp 7.000,- sedangkan untuk karcis kelas II adalah Rp 5.000,-. Hasil penjualan karcis sebesar Rp 2.300.000. berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas II? Jawab: kerjakan dengan metode gabungan!

pedoman penilaian pengetahuan

No	Penyelesaian	Skor																								
1.	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 400 orang penonton yang membeli karcis kelas I dan karcis kelas II • Harga tiap lembar untuk kelas I adalah Rp 7.000 sedangkan untuk kelas II adalah Rp 5.000. • Hasil penjualan karcis sebesar : Rp 2.300.000 <p>Ditanya:</p> <p>Berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas II?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal :</p> <p>Penonton yang membeli karcis kelas I : x</p> <p>Penonton yang membeli karcis kelas II : y</p> <p>Maka SPLDVnya :</p> $x + y = 400$ $7000x + 5000y = 2300000$ <ul style="list-style-type: none"> • Tahap eliminasi <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$x + y = 400$</td> <td style="padding-right: 10px;">$\times 7000$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$7000x + 7000y$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$= 2800000$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 10px;">$7000x + 5000y$</td> <td style="padding-top: 10px;">$\times 1$</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-top: 10px; padding-left: 10px;">$7000x + 5000y$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-top: 10px;">$= 2300000$</td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-top: 10px; padding-left: 10px;">$= 2300000$</td> <td style="padding-left: 10px;">$-$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$0 + 2000y = 500000$</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$y = \frac{500000}{2000}$</td> <td></td> </tr> </table>	$x + y = 400$	$\times 7000$	$7000x + 7000y$				$= 2800000$		$7000x + 5000y$	$\times 1$	$7000x + 5000y$		$= 2300000$		$= 2300000$	$-$			$0 + 2000y = 500000$				$y = \frac{500000}{2000}$		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
$x + y = 400$	$\times 7000$	$7000x + 7000y$																								
		$= 2800000$																								
$7000x + 5000y$	$\times 1$	$7000x + 5000y$																								
$= 2300000$		$= 2300000$	$-$																							
		$0 + 2000y = 500000$																								
		$y = \frac{500000}{2000}$																								

	$y = 250$	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tahap substitusi <p>Substitusikan $y=250$ ke persamaan $x+y=400$</p> $x + y = 400$ $x + 250 = 400$ $x = 400 - 250$ $x = 150$	2
	<ul style="list-style-type: none"> • $x = 150$ artinya penonton yang membeli karcis kelas I adalah 150 orang • $y = 250$ artinya penonton yang membeli karcis kelas II adalah 250 orang 	1
	<p>Jadi, jadi penonton yang membeli karcis kelas I dan kelas II berturut-turut sebanyak 150 orang dan 250 orang.</p>	
	Total Skor Maksimal	9

Lampiran 3: Penilaian Keterampilan (Pertemuan Pertama)

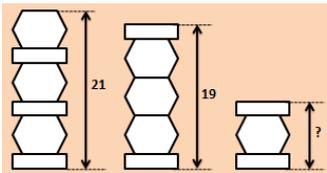
LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

1. Instrumen Penilaian Kompetensi Keterampilan
 - a. Tugas rumah

No.	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Soal
1	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi	Disajikan permasalahan Mengenai sistem persamaan linear dua variabel. Peserta didik dapat menentukan solusi dengan metode eliminasi atau substitusi	<p>Dibawah ini adalah tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari suatu bentuk, yaitu bentuk segi-6 dan persegi panjang.</p>  <p>Berapa tinggi tower yang paling pendek? Gunakan cara eliminasi atau substitusi</p>
2	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi		

Pedoman penilaian keterampilan

No	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tower pertama : 3 segi-6 dan 3 persegi panjang tingginya 21 • Tower kedua : 3 segi -6 dan 2 persegi panjang tingginya 19 • Tower ketiga : 1 segi-6 dan 2 persegi panjang <p>Ditanya:</p> <p>Tinggi tower ketiga?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal : x = tinggi segi -6 dan y = tinggi persegi panjang</p> <p>Maka model matematikanya:</p> $3x + 3y = 21 \quad (1)$ $3x + 2y = 19 \quad (2)$ <p>Menggunakan metode substitusi</p> $3x + 3y = 21$ $3x = 21 - 3y$ $x = 7 - y$ <ul style="list-style-type: none"> • Substitusikan $x = 7 - y$ ke persamaan (2) $3x + 2y = 19$ $3(7 - y) + 2y = 19$ $21 - 3y + 2y = 19$ $21 - y = 19$ $-y = 19 - 21$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>

Lampiran 3: Penilaian Keterampilan (Pertemuan Kedua)

LEMBAR PENGAMATAN PERKEMBANGAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

Tahun Pelajaran : 2018/2019

1. Instrumen Penilaian Kompetensi Keterampilan

a. Tugas rumah

No	Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Soal
1	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode gabungan	Disajikan permasalahan Mengenai sistem persamaan linear dua variabel. Peserta didik dapat menentukan solusi dengan metode gabungan	Uang Yus Rp 250.000,- lebih banyak dari uang Kiki. Kalau tiga Kali uang Yus ditambah tiga kali uang Kiki jumlahnya adalah Rp 1.950.000,-. Berapakah besar uang Yus dan Kiki?

Pedoman penilaian keterampilan

No	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uang Yus Rp 250.000,- lebih banyak dari uang Kiki • Tiga Kali uang Yus ditambah tiga kali uang Kiki jumlahnya adalah Rp 1.950.000,- <p>Ditanya:</p> <p>Besar uang Yus dan Kiki?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal : x = uang Yus dan y = uang Kiki</p> <p>Maka model matematikanya:</p> $x = y + 250000 \quad \text{ekuivalen dengan } x - y = 250000 \quad (1)$ $3x + 3y = 1950000 \quad \text{ekuivalen dengan } x + y = 650000 \quad (2)$ <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan metode eliminasi $\begin{array}{r} x - y = 250000 \\ x + y = 650000 \quad - \\ \hline -2y = -400000 \\ y = 200000 \end{array}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Substitusikan $y = 200000$ ke persamaan (2) $x + y = 650000$ $x + 200000 = 650000$ $x = 650000 - 200000$ $x = 450000$ <p>Jadi, uang Yus adalah Rp 450.000 dan uang Kiki adalah Rp 200000</p>	2 1
	Total Skor Maksimal	9

LKPD
LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK

INDIKATOR

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dan metode substitusi

Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : SPL.DV
Alokasi Waktu : 40 menit

Nama : 1. Risma Aulia
2. Nashwa alfina
3. Ria artina
4. Risnawati
Kelas : VIII¹



PETUNJUK

1. Tulislah nama anggota kelompokmu pada lembar yang telah disediakan
2. Diskusikanlah kegiatan – kegiatan di bawah ini dengan kelompokmu,
3. kemudian isilah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan benar!

Kasus

Naufal dan Weno pergi ke toko bangunan *Cendana* bersama – sama. Naufal membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 70.000,00 sedangkan Weno membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 80.000,00. Sementara itu Heru ingin membeli 1 kg cat kayu dan 1 kg cat tembok. Berapa rupiah Heru harus membayar?
Selesaikan soal diatas dengan metode eliminasi dan metode substitusi!

Jawab:



a. Memahami masalah

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal diatas dengan kata-kata mu sendiri)

Diketahui ... - Naufal 1 kg cat kayu dan 2 kg
cat tembok Rp 70.000
- wans membeli 2 kg cat kayu dan
2 kg cat tembok Rp 80.000

ditanya... Tentukan Harga 1 kg cat kayu
dan 1 kg cat tembok

b. Rencanakan Penyelesaian Masalah

(gunakan variable untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya, kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

$x = \text{cat kayu}$
 $y = \text{cat tembok}$

$$x + 2y = 70000$$

$$2x + 2y = 80000$$

c. Melaksanakan pemecahan masalah

(jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah-langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)

$$\begin{array}{r} x + 2y = 70000 \\ 2x + 2y = 80000 \\ \hline -x \qquad \qquad = -10000 \\ \hline x = 10000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 70000 \quad /x/ \quad 2x + 4y = 140000 \\ 2x + 2y = 80000 \quad /x/ \quad 2x + 2y = 80000 \\ \hline \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 2y = 60000 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad y = \frac{60000}{2} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad y = 30000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 70000 \\ 2x + 2y = 80000 \\ \hline x = 70000 - 2y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 70000 \\ x + 2(20000) = 70000 \\ x + 40000 = 70000 \\ x = 70000 - 40000 \\ x = 30000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 80000 \\ 2(70000 - 2y) + 2y = 80000 \\ 140000 - 4y + 2y = 80000 \\ -2y = -60000 \\ y = 30000 \end{array}$$

d. Memeriksa kembali dan menarik kesimpulan

(analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar!)

$$\begin{array}{r} x + 2y = 70000 \\ 10000 + 2(30000) = 70000 \\ 10000 + 60000 = 70000 \\ 70000 = 70000 \end{array}$$

Jadi $x = \text{cat kayu}$ $y = \text{cat tembok}$

Herli harus mengeluarkan Rp 40000 untuk membeli 1 kg cat kayu dan 1 kg cat tembok

GOOD LUCK

LKPD
LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK

INDIKATOR
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi-substitusi (campuran).

Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VIII/I
Materi Pokok : SPLDV
Alokasi Waktu : 40 menit

Nama : 1. Harmiati
2. Ratni
3. Arlika
4. Anita
Kelas : VIII²

PETUNJUK

1. Tulislah nama anggota kelompokmu pada lembar yang telah disediakan
2. Diskusikanlah kegiatan – kegiatan di bawah ini dengan kelompokmu,
3. kemudian isilah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan benar!

“Nawa dan Rina membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli ditoko yang sama dan membeli barang dengan merek yang sama. Masalahnya adalah mereka lupa meminta struk pembelian.

Alat Tulis	Keterangan
	Kita mengeluarkan Rp 10.000,00 untuk membeli sepuluh papan penjepit dan sepuluh pensil.
	Nawa mengeluarkan Rp 70.000,00 untuk membeli tiga papan penjepit dan sepuluh pensil.

Bagaimanakah cara kita untuk membantu Nawa dan Rina untuk mengetahui harga satu papan penjepit dan satu pensil?”

Selesaikan permasalahan diatas dengan metode gabungan!

Jawab:



a. Memahami masalah

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal diatas dengan kata-kata mu sendiri)

Diketahui
 - Ima mempunyai 8000.00 untuk
 membeli 4 papan pengkilat dan 5 pensil
 - Nawa mempunyai Rp. 70.000.00 untuk
 membeli 3 papan pengkilat dan 10 pensil.

ditanya
 - berapa satu papan pengkilat dan satu pensil

b. Merencanakan pemecahan masalah

(gunakan variable untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya, kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

- Merencanakan Masalah
 $x = \text{papan kilat}$
 $y = \text{pensil}$
 $4x + 5y = 8000$
 $3x + 10y = 7000$

c. Melaksanakan pemecahan masalah

(jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah-langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)

$$\begin{array}{r} -4x + 9y = 90000 \quad / \times 3 \quad / 12x + 27y = 270000 \dots \\ 3x + 10y = 70000 \quad / \times 11 \quad / 12x + 110y = 770000 \dots \\ \hline -16y = -680000 \\ \hline -16y = -680000 \\ -16 = -16 \\ \hline y = 42500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 10y = 70000 \\ 3x + 10(42500) = 70000 \\ 3x + 425000 = 70000 \\ 3x + 425000 - 425000 = 70000 - 425000 \\ 3x - 385000 = -355000 \\ 3x = -355000 + 385000 \\ 3x = 30000 \\ \frac{3}{3} \cdot x = \frac{30000}{3} \\ x = 10000 \end{array}$$

d. Memeriksa kembali dan menarik kesimpulan
(analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar!)

$$\begin{array}{r} 4x + 9y = 50000 \\ 4(15000) + 9(2500) = 50000 \\ 60000 + 22500 = 50000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Jadi } x = \text{PAPAN JERIT} = 15000 \\ y = \text{PENSIL} = 2500 \end{array}$$

Lampiran 7

BUTIR SOAL PRETEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 1 SIMPANG KANAN
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/ I
Materi pokok : Bentuk Aljabar
Tahun ajaran : 2018/2019
Waktu : 40 menit

Petunjuk :

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti, cepat dan tepat
3. Selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan teliti
4. Dilarang menyontek dan menggunakan kalkulator

Soal :

1. Mila berumur tujuh tahun lebih tua dari pada umur Tara. Sembilan tahun yang lalu umur Mira dua kali umur Tara. Tentukan umur Mira dan Tara sekarang!
(Buatlah diketahui, ditanya, rencana penyelesaian masalah, melaksanakan pemecahan masalah serta memeriksa kembali dan menarik kesimpulan)
2. Berat badan Toni satu setengah kali lebih dari pada berat badan Mika dan berat badan Ani 5 kg lebih dari pada berat badan Mika. Jika jumlah berat badan Toni, Mika dan Ani adalah 145 kg. Tentukan berat badan masing-masing mereka!
(Buatlah diketahui, ditanya, rencana penyelesaian masalah, melaksanakan pemecahan masalah serta memeriksa kembali dan menarik kesimpulan)

Nama : Asti Amanda
Kelas : VIII'

① Diketahui : - Mita 7 tahun tua dari Tara
 : - Tara 9

Ditanya : Umur Tara ... ?

Jawab

$$x + y = 9$$

$$y = 7$$

$$x + y = 9$$

$$x + 7 = 9$$

$$x = 9 - 7$$

$$x = 2$$

Jadi Tara berumur 2 tahun

NAMA : Arlita Syah Mauliza

KELAS : VIII²

① Diketahui

- umur Mira 7 tahun

- umur Tara 9 tahun

DITANYA

umur

Jawab

$$X + Y = 7$$

$$x + Y = 9$$

$$x + Y = 7$$

$$x + (x + Y) = 7$$

$$x + x + Y = 7$$

$$2x + Y = 7$$

Jadi umur Mira 7 tahun dan umur Tara 7 tahun

② Jadi berat badan Tomi, Ani dan Mika.

Lampiran 9

BUTIR SOAL POSTES
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP Negeri 1 Simpang Kanan
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/ I
Materi pokok : SPLDV
Tahun ajaran : 2018/2019
Waktu : 40 menit

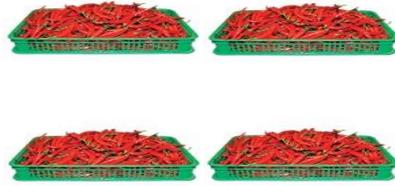
Petunjuk :

5. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan
6. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti, cepat dan tepat
7. Selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan teliti
8. Dilarang menyontek dan menggunakan kalkulator

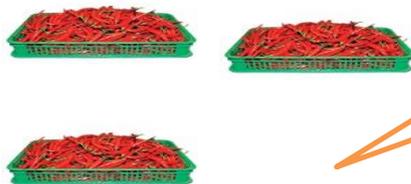
Soal :

1. Herman membeli dua buah rol dan satu buah pulpen dengan harga Rp 10.000, dan Ani juga membeli dua buah rol dan 4 pulpen dengan harga Rp 16.000, Tentukan harga satu rol dan satu pulpen?
(selesaikan masalah tersebut dengan metode eliminasi)
(Buatlah diketahui, ditanya, rencana penyelesaian masalah, melaksanakan pemecahan masalah serta memeriksa kembali dan menarik kesimpulan)

2.



Harga 4 keranjang cabe merah dan 2 karung bawang merah Rp 700000



Harga 3 keranjang cabe merah dan 3 karung bawang merah Rp 750000



Tentukan harga satu karung bawang merah dan satu keranjang cabe merah?
 (selesaikan masalah tersebut dengan menggunakan metode gabungan)
 (Buatlah diketahui, ditanya, rencana penyelesaian masalah, melaksanakan pemecahan masalah serta memeriksa kembali dan menarik kesimpulan)

Nama : Asti Amanda
 kelas : VIII

① Diketahui : 2 rol dan 1 pulpen 10000
 = 2 rol dan 4 pulpen

Ditanya : harga pulpen ... ?

x : rol
 y : pulpen

$$2x + y = 10000$$

$$2x + 4y =$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 10000 \\ 2x + 4y = \\ \hline -3y \\ y = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 10000 \\ 2x + y = 10000 \\ 2 + y = 10000 \\ y = 5000 \end{array}$$

Jadi harga 1 pulpen 5000

② Diketahui

1 keranjang cabe dan 2 karung bawang 700000
 3 keranjang cabe dan 3 karung bawang 750000

Ditanya - cabe - - ?

x = cabe
 y = bawang

$$\begin{aligned} 4x + y &= 700000 \\ 3x + 3y &= 750000 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 4x + y = 700000 \\ 3x + 3y = 750000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12x + 6y = 2100000 \\ 6x + 6y = 1500000 \\ \hline 6x = 600000 \\ x = 100000 \end{array}$$

Jadi harga cabe 100.000

NAMA = Arlito Syah Mauliza

KELAS = VIII²

① Diketahui

- 2 ro1 dan 1 PuiPen RP 10000

- 2 ro1 dan 4 PuiPen RP 16000

DITANYA : 1 PuiPen dan 1 Ro1 ?

MISAL

Y = PuiPen

X = Ro1

$$2x + y = 10000$$

$$2x + 4y = 16000$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 10000 & \times 4 \\ 2x + 4y = 16000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8x + 4y = 40000 \\ 2x + 4y = 16000 \end{array}$$

$$6x = 24000$$

$$\frac{6}{6}x = \frac{24000}{6}$$

$$x = 4000$$

$$2x + y$$

$$2x + 4y$$

$$\hline -3y = -6000$$

$$\frac{-3y}{3} = \frac{-6000}{3}$$

$$-y = -2000$$

$$y = 2000$$

$$\cdot 2x + y = 10000$$

$$\cdot 2(4000) + 2000 = 10000$$

$$8000 + 2000 = 10000$$

$$\cdot 2x + 4y = 16000$$

$$2(4000) + 4(2000) = 16000$$

$$8000 + 8000 = 16000$$

Jadi harga 1 rot = 4000 dan
1 Pupfen = 2000

- ② - Harga 4 keranjang Cabe merah dan 2 karung bawang merah Rp. 700000
- Harga 3 keranjang Cabe merah dan 3 karung bawang merah Rp. 750000

Ditanya: Tentukan harga satu keranjang cabe merah dan satu karung bawang merah?

misal

x = Cabe merah

y = bawang merah

Jawab

$$4x + 2y = 700000$$

$$3x + 3y = 750000$$

$$4x + 2y = 700000 \quad \times 3 \quad 12x + 6y = 2100000$$

$$3x + 3y = 750000 \quad \times 2 \quad 6x + 6y = 1500000$$

$$6x = 600000$$

$$\frac{6}{6}x = \frac{600000}{6}$$

$$x = 100000$$

$$4x + 2y = 700000$$

$$4(100000) + 2y = 700000$$

$$400000 + 2y = 700000$$

$$400000 - 400000 + 2y = 700000 - 400000$$

$$2y = 300000$$

$$\frac{2y}{2} = \frac{300000}{2}$$

$$y = 150000$$

$$\cdot 4x + 2y = 700000$$

$$4(100000) + 2(150000) = 700000$$

$$400000 + 300000 = 700000$$

$$\cdot 3x + 3y = 750000$$

$$3(100000) + (150000) = 750000$$

$$300000 + 450000 = 750000$$

Jadi harga 1 karung bawang merah = 150000

dan harga 1 keranjang cabe = 100000

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : *Muhammad Yani, MPd*
 Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

Berilah tanda (x) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
1	FORMAT	
	Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomoran sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama
2	ISI	
	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	Kegiatan awal	1. Hanya menuliskan

		<p>apersepsi/motivasi</p> <p>2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukan dengan pengalaman anak.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Menguraikan tujuan pembelajaran</p>
	Kegiatan	<p>1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif</p> <p>2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih didominasi guru</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sabagai fasilitator</p>
	Kegiatan akhir	<p>1. Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran</p> <p>2. Merangkum pembelajaran dan ada evaluasi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi</p>
	Keragaman sumber belajar	<p>1. Hanya satu sumber yang digunakan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ada 2 sumber yang digunakan</p> <p>3. Ada 3 atau lebih sumber yang digunakan</p>
	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	<p>1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Hampir tuntas, waktu sudah habis</p> <p>3. Sangat selesai</p>
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	<p>1. Tidak layak</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cukup layak</p> <p>3. Layak</p>
3	BAHASA	
	Kebenaran tata bahasa	<p>1. Tidak dapat dipahami</p> <p>2. Sebagian dapat dipahami</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dapat dipahami</p>
	Kesederhanaan struktur kalimat	<p>1. Tidak terstruktur</p> <p>2. Sebagian terstruktur</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya terstruktur</p>
	Kejelasan petunjuk dan arah	<p>1. Tidak jelas</p> <p>2. Ada sebagian yang jelas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya jelas</p>
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	<p>1. Tidak baik</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cukup baik</p> <p>3. Baik</p>

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

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

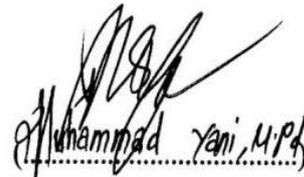
*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

• Kegiatan saintifik dan bentuk model PBL disesuaikan
 , alokasi waktu disesuaikan dg aktivitas siswa

Banda Aceh, 20 - NOV - 2018

Validator


 Muhammad Yani, M.Pd.
 NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : YUSRIANA
 Pekerjaan Validator : PNS

A. Petunjuk

Berilah tanda (x) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
1	FORMAT	
	Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomoran sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama
2	ISI	
	Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	Kegiatan awal	1. Hanya menuliskan

		<p>apersepsi/motivasi</p> <p>2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukan dengan pengalaman anak.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Menguraikan tujuan pembelajaran</p>
	Kegiatan	<p>1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif</p> <p>2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih didominasi guru</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator</p>
	Kegiatan akhir	<p>1. Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran</p> <p>2. Merangkum pembelajaran dan ada evaluasi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi</p>
	Keragaman sumber belajar	<p>1. Hanya satu sumber yang digunakan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ada 2 sumber yang digunakan</p> <p>3. Ada 3 atau lebih sumber yang digunakan</p>
	Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	<p>1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Hampir tuntas, waktu sudah habis</p> <p>3. Sangat selesai</p>
	Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	<p>1. Tidak layak</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cukup layak</p> <p>3. Layak</p>
3	BAHASA	
	Kebenaran tata bahasa	<p>1. Tidak dapat dipahami</p> <p>2. Sebagian dapat dipahami</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dapat dipahami</p>
	Kesederhanaan struktur kalimat	<p>1. Tidak terstruktur</p> <p>2. Sebagian terstruktur</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya terstruktur</p>
	Kejelasan petunjuk dan arah	<p>1. Tidak jelas</p> <p>2. Ada sebagian yang jelas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya jelas</p>
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	<p>1. Tidak baik</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cukup baik</p> <p>3. Baik</p>

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

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

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

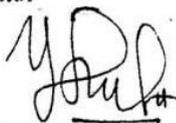
.....

.....

.....

Banda Aceh, 26 - Des - 2018

Validator



YUSRIANA

NIP. 19690615 198608 2002

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd
 Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda (x) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
1	FORMAT	
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Menarik
2	ISI	
	Kebenaran isi/materi sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya benar
	Merupakan materi/tugas yang	1. Tidak esensial

	esensial	2. Hanya beberapa yang esensial <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya
	Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis <input checked="" type="checkbox"/> 3. Logis semuanya
	Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan <input checked="" type="checkbox"/> 2. Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
	Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak <input checked="" type="checkbox"/> 2. Cukup layak 3. Layak
3	BAHASA	
	Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> 3. Dapat dipahami
	Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas <input checked="" type="checkbox"/> 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	Sifar komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Baik
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong <input checked="" type="checkbox"/> 2. Hanya beberapa siswa yang terdorong 3. Seluruhnya terdorong

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. LKPD ini:

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

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentor dan saran perbaikan

Cara menyelesaikan SPKOR setiap UUPD sebaiknya dipukul
dengan gelas.

Banda Aceh, 20 NOV - 2018

Validator



NIP.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : YUSRIANA
 Pekerjaan Validator : PNS

A. Petunjuk

Berilah tanda (x) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
1	FORMAT	
	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Menarik
2	ISI	
	Kebenaran isi/materi sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya benar
	Merupakan materi/tugas yang	1. Tidak esensial

	esensial	2. Hanya beberapa yang esensial <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya
	Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis <input checked="" type="checkbox"/> Logis semuanya
	Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan <input checked="" type="checkbox"/> Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
	Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak <input checked="" type="checkbox"/> Cukup layak 3. Layak
3	BAHASA	
	Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> Dapat dipahami
	Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas <input checked="" type="checkbox"/> Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik <input checked="" type="checkbox"/> Baik
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
	Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong <input checked="" type="checkbox"/> Hanya beberapa siswa yang terdorong 3. Seluruhnya terdorong

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum: *)

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. LKPD ini:

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

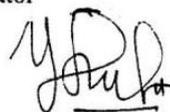
*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 26 - Des 2018

Validator



(.....
YUSRIANA
.....)

NIP. 19690615 1986 08 2002

**LEMBAR VALIDASI
SOAL PRE-TEST (TEST AWAL)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmjati
 Nama Validator : Muhammad Yani M.Pd
 Pendidikan :

A. Petunjuk

Pilihlah salah satu angka dibawah ini dan berilah penilaian dalam kolom nomor soal yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	NOMOR SOAL	
		1	2
I	FORMAT		
	1. Kejelasan pembagian materi	4	4
	2. Sistem penomoran jelas	5	5
	3. Pengaturan ruang/tata letak	5	5
	4. Jenis dan ukuran huruf	5	5
II	ISI		
	1. Kebenaran isi/materi	4	4
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	4	4
	3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas	4	4
	4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	4	4
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	4
III	BAHASA		
	1. Kebenaran tata bahasa	3	3
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan	5	5
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Pre-test ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4) Baik

5 : Baik sekali

b. Soal Pre-test ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

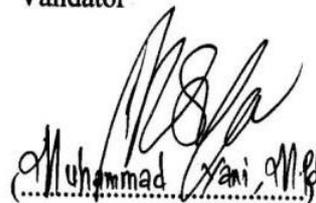
D. Komentar dan saran perbaikan

• Soal yang dirancang harus berpedoman pada kaidah merancang soal dalam bentuk uraian / subjektif.

• Bahasa yang digunakan harus dapat dipahami oleh siswa.

Banda Aceh, 20 - NOV - 2018

Validator


Muhammad Yani, M.Pd

NIP :

**LEMBAR VALIDASI
SOAL PRE-TEST (TEST AWAL)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : SUSRIANA
 Pendidikan :

A. Petunjuk

Pilihlah salah satu angka dibawah ini dan berilah penilaian dalam kolom nomor soal yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	NOMOR SOAL	
		1	2
I	FORMAT		
	1. Kejelasan pembagian materi	A	A
	2. Sistem penomoran jelas	A	A
	3. Pengaturan ruang/tata letak	A	A
	4. Jenis dan ukuran huruf	5	5
II	ISI		
	1. Kebenaran isi/materi	A	A
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	A	A
	3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas	A	A
	4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	A	A
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	A	A
III	BAHASA		
	1. Kebenaran tata bahasa	A	A
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	5	5
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan	5	5
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	A

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a. Soal Pre-test ini:</p> <p>1 : Tidak baik</p> <p>2 : Kurang baik</p> <p>3 : Cukup baik</p> <p>④ Baik</p> <p>5 : Baik sekali</p> | <p>b. Soal Pre-test ini:</p> <p>1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi</p> <p>2: Dapat digunakan dengan banyak revisi</p> <p>③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi</p> <p>4 : Dapat digunakan tanpa revisi</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

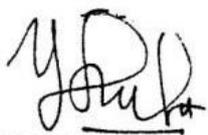
.....

.....

.....

Banda Aceh, 26 - Des 2018

Validator


 (.....)
 YUSRIANA
 NIP : 19690615 1986 08 2002

**LEMBAR VALIDASI
SOAL POSTEST (TES AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : Muhammad Yami M.Pd
 Pendidikan :

A. Petunjuk

Pilihlah salah satu angka dibawah ini dan berilah penilaian dalam kolom nomor soal yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	NOMOR SOAL	
		1	2
I	FORMAT		
	1. Kejelasan pembagian materi	4	4
	2. Sistem penomoran jelas	5	5
	3. Pengaturan ruang/tata letak	4	4
	4. Jenis dan ukuran huruf	5	5
II	ISI		
	1. Kebenaran isi/materi	4	4
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	4	4
	3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas	4	4
	4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	4	4
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	4
III	BAHASA		
	1. Kebenaran tata bahasa	3	3
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan	5	5
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Postest ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Baik sekali

b. Soal Postest ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- Soal yang dibuat harus sesuai dengan kaidah membuat soal dalam bentuk subjektif / uraian.
- Gunakan bahasa yang tidak membuat siswa salah pemahamannya.

Banda Aceh, 20 - Nov 2018

Validator


 (Muhammad Yani, M.Pd.)
 NIP.

**LEMBAR VALIDASI
SOAL POSTEST (TES AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
 Kelas/Semester : VIII / Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Sarmiati
 Nama Validator : YUSLIANA
 Pendidikan :

A. Petunjuk

Pilihlah salah satu angka dibawah ini dan berilah penilaian dalam kolom nomor soal yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	ASPEK YANG DINILAI	NOMOR SOAL	
		1	2
I	FORMAT		
	1. Kejelasan pembagian materi	4	4
	2. Sistem penomoran jelas	4	4
	3. Pengaturan ruang/tata letak	4	4
	4. Jenis dan ukuran huruf	5	5
II	ISI		
	1. Kebenaran isi/materi	4	4
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	4	4
	3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas	4	4
	4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	4	4
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	4	4
III	BAHASA		
	1. Kebenaran tata bahasa	4	4
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	5	5
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan	5	5
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Postest ini:

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

④ : Baik

5 : Baik sekali

b. Soal Postest ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

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

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

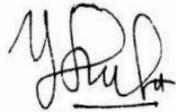
.....

.....

.....

Banda Aceh, 26 Des2018

Validator


 (.....YUSRIANA.....)
 NIP. 19690615 1986 08 2002

Lampiran 12

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah *Posstest* Eksperimen Per Siswa

Nama	Soal 1				Soal 2			
	A	B	C	D	A	B	C	D
AN	1	1	2	1	1	2	1	2
AS	2	3	3	3	3	3	3	3
AT	2	3	2	2	2	2	3	2
DT	1	2	1	3	2	3	1	3
HM	3	1	2	2	2	2	3	3
HA	1	3	2	2	2	3	3	3
IB	2	2	0	0	3	2	1	3
IS	2	1	2	2	3	3	3	2
KR	2	2	1	3	2	2	3	3
LT	2	3	3	3	2	3	2	3
NA	2	3	3	3	3	2	3	1
OF	3	2	3	2	2	3	2	3
PA	1	1	2	2	2	3	3	3
PH	3	3	1	3	3	3	2	3
RT	3	3	2	3	3	3	1	2
RP	3	1	2	1	0	3	2	1
RS	3	3	3	3	3	3	2	2
RA	2	1	3	0	3	3	3	3
RN	1	0	3	1	3	3	2	2
SN	0	1	3	3	3	3	2	2
TH	3	2	3	1	3	2	2	1

Lampiran 13b

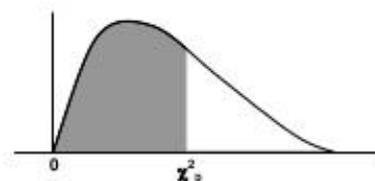
Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)

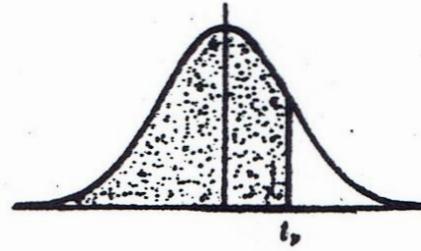


v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
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

Lampiran 13c

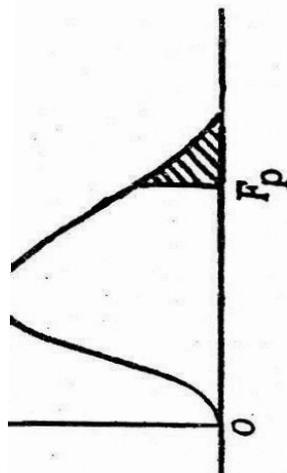
DAFTAR G

Nilai Perzentil
Untuk Distribusi t
 $V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



V	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	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.



DAFTAR I

Nilai Persentil
Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Iatan Daftar
Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
	98,49	98,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,68	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,06	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	12,25	9,55	8,45	7,85	7,48	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,16	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,61	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31

$V_1 = dk$ pembilang

$V_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞	
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17	2,17
26	4,22	3,37	2,99	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,15	2,15
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64	1,64
	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,99	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,85	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,55	1,52	1,50	1,48	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70	1,70

DOKUMENTASI PELAKSANAAN PENELITIAN



Siswa menyelesaikan soal *pree-test*



Peserta didik sedang menyelesaikan masalah (berdiskusi) tentang materi SPLDV dengan kelompok masing-masing



Siswa sedang mengerjakan soal *poss-test*

Riwayat Hidup Penulis

Nama : Sarmiati
Nim : 140205129
Fakultas / Prodi : FTK/Pendidikan Matematika
Tempat / Tanggal Lahir : Lipat Kajang/ 09 Oktober 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Ujung Limus, Kec. Simpang Kanan, Kab. Aceh Singkil
Telp / Hp : 082360306818
E_Mail : Sarmiatiboman95@gmail.com
Alamat Perguruan Tinggi : Darussalam Jl. Lingkar Kampus, Banda Aceh
Telp. 065-755921-7551922

Riwayat Pendidikan

SD / MI : SD Negeri 2 Lipat Kajang Tahun Lulus: 2007
SMP / MTsN : SMP Negeri 1 Simpang Kanan Tahun Lulus: 2010
SMA / MAN : SMA Negeri 1 Simpang Kanan Tahun Lulus: 2013
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry s.d Sekarang

Data Orang Tua

Nama Ayah : Ramli
Nama Ibu : Nurkasa
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat Lengkap : Ujung Limus, Kec Simpang Kanan, Kab Aceh Singkil

Banda Aceh, 3 Januari 2019
Penulis,

Sarmiati