

**MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN TUGAS
TERSTRUKTUR MELALUI *BLOG***

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

MIRZA AULIA

NIM. 150205034

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



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

**MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA MELALUI TUGAS
TERSTRUKTUR BERBANTUAN BLOG**

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

MIRZA AULIA
NIM. 150205034

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika

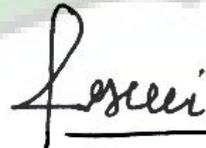
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Dra. Hafriani, M.Pd
NIP.196805301995032002

Pembimbing II,



Lasmi, S.Si., M.Pd.
NIP.197006071999052001

**MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN TUGAS
TERSTRUKTUR MELALUI BLOG**

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:

Jum'at, 10 Januari 2020 M
14 Jumadil Awal 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Sekretaris,

Darwani, M.Pd.
NIP. 199011212019032015

Penguji I,

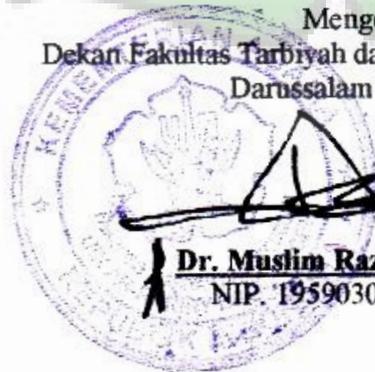
Lasmi, S.Si., M.Pd.
NIP. 197006071999052001

Penguji II,

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Mengetahui,

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



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



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mirza Aulia
NIM : 150205034
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Tugas Terstruktur Melalui *Blog*

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 19 Desember 2019

Yang Menyatakan,



Mirza Aulia
NIM.150205034

ABSTRAK

Nama : Mirza Aulia
NIM : 150205034
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Tugas Terstruktur Melalui *Blog*
Tanggal Sidang : 10 Januari 2020
Tebal Skripsi : 171 halaman
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd.
Pembimbing II : Lasmi, S.Si., M.Pd.
Kata Kunci : Pemecahan Masalah, Tugas Terstruktur, *Blog*

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 matematika masih tergolong rendah. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika, diantaranya kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran dan model pembelajaran yang kurang tepat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk mengatasi masalah tersebut, diterapkan pembelajaran dengan tugas terstruktur yang dikemas didalam *blog*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui tugas terstruktur dengan berbantuan *blog*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Aceh Barat dan sampelnya kelas X MIA-5 yang diambil dengan teknik Random Sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak. Pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan uji-t hipotesis, maka diperoleh $t_{hitung} = 5,0227$ dan $t_{tabel} = 1,69$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan tugas terstruktur dengan berbantuan *blog* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dengan karunia tersebut penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Menggunakan Tugas Terstruktur Melalui Blog”**. Selanjutnya Salawat dan salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun semua manusia.

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. Kedua orang tua Ayahanda Lukman dan Ibunda Darmiati yang paling saya hormati dan cintai.
2. Bapak Dekan, Ketua Prodi Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen, beserta stafnya yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd., selaku pembimbing pertama dan Ibu Lasmi S.Si., M.Pd, selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sabar dan tanpa pamrih.
4. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

5. Kepala Sekolah MAN 1 Aceh Barat beserta stafnya, dan juga kepada guru-guru khususnya Ibu Shadiqatul Muntadhar K, S.Pd selaku guru matematika yang telah sudi menerima saya melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Kepada teman-teman leting 2015, khususnya M.Iqbal Rizki, Hilman, Dana Tasliana, Ulya Fauziah, Lusiana Sari, Hilmya yang telah menyemangati dan mendoakan penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan penulisan secara benar, namun jika masih ada kekurangan / kesalahan, maka peneliti mengharapkan arahan, kritikan dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih.

Banda Aceh, 20 Desember 2019
Penulis,

Mirza Aulia

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Teori Belajar.....	11
B. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	12
C. Tugas Terstruktur	16
D. <i>Blog</i>	17
E. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	22
F. Penelitian Relevan.....	24
G. Langkah Pembelajaran melalui Tugas Terstruktur Berbantuan <i>Blog</i>	25
H. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).....	27
I. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
C. Teknik Pengumpulan Data	36
D. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	49
B. Pembahasan	81

BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran-saran	86
DAFTAR KEPUSTAKAAN	88
LAMPIRAN-LAMPIRAN	91
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	160

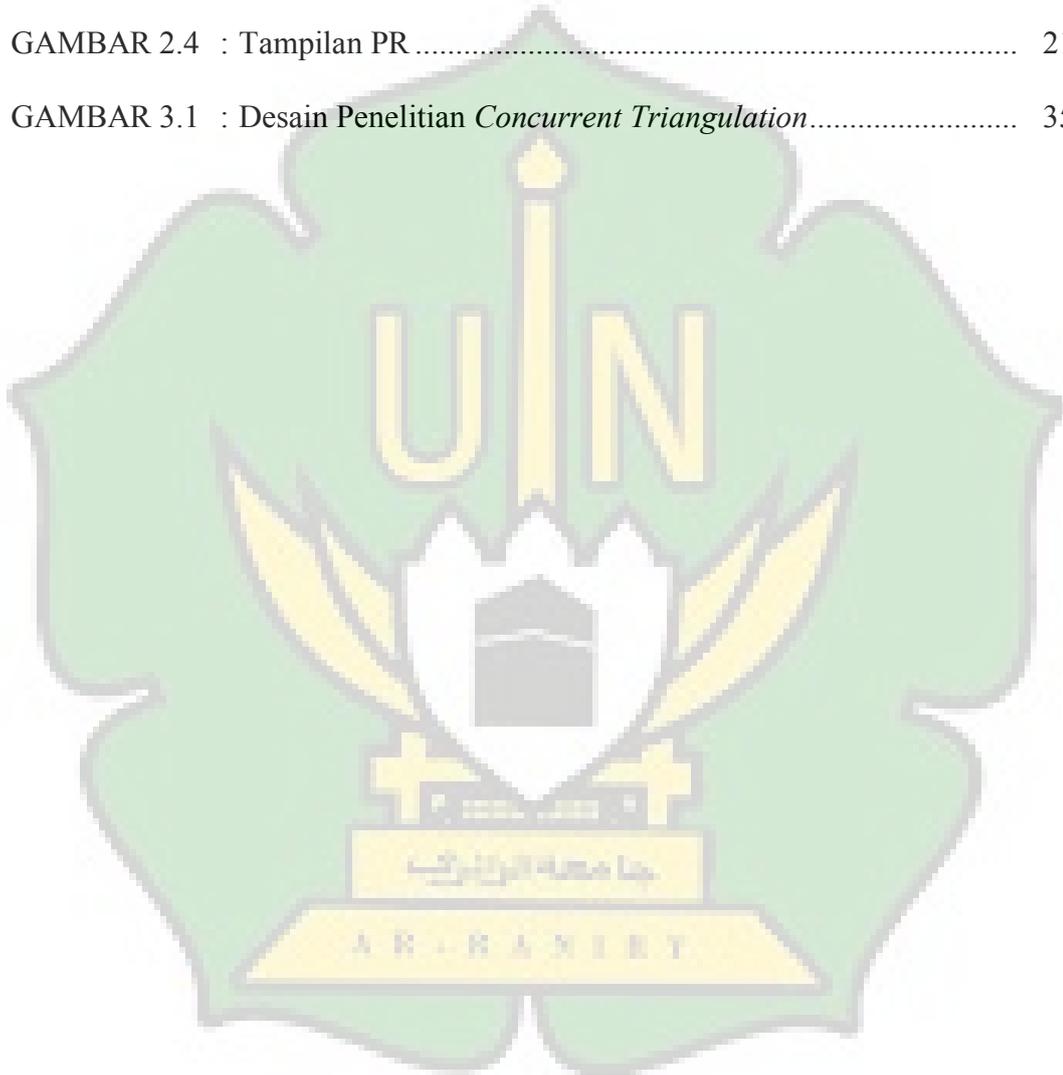


DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Langkah Pembelajaran Materi SPLTV melalui Tugas Terstruktur Berbantuan Blog.....	26
TABEL 3.1	: Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	39
TABEL 4.1	: Data Siswa MAN 1 Aceh Barat	49
TABEL 4.2	: Jadwal dan Kegiatan Penelitian	50
TABEL 4.3	: Distribusi Frekuensi dari <i>pretest</i>	51
TABEL 4.4	: Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i>	52
TABEL 4.5	: Nilai Proporsi	52
TABEL 4.6	: Nilai Proporsi Kumulatif	53
TABEL 4.7	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas	55
TABEL 4.8	: Skor <i>Pretest dan Posttest</i> (Ordinal dan Interval).....	56
TABEL 4.9	: Uji <i>N-Gain</i>	58
TABEL 4.10	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai	60
TABEL 4.11	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i>	61
TABEL 4.12	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-test</i>	64
TABEL 4.13	: Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i>	65
TABEL 4.14	: Uji Normalitas Nilai <i>Pretest dan Posttest</i>	67
TABEL 4.15	: Beda Nilai <i>Pre-test dan Post-test</i>	68
TABEL 4.16	: Uji T Nilai <i>Pretest dan Posttest</i>	71
TABEL 4.17	: Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa	72
TABEL 4.18	: Hasil Jawaban <i>Pre-test dan Post-test</i> Siswa AS.....	75
TABEL 4.19	: Hasil Jawaban <i>Pre-test dan Post-test</i> Siswa AG	76
TABEL 4.20	: Hasil Jawaban <i>Pre-test dan Post-test</i> Siswa PM.....	78
TABEL 4.21	: Hasil Jawaban <i>Pre-test dan Post-test</i> Siswa FM	79
TABEL 4.22	: Kesimpulan Data Kuantitatif dan Kualitatif	83

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 : Tampilan Awal <i>Blog</i>	18
GAMBAR 2.2 : Tampilan Materi Pada <i>Blog</i>	20
GAMBAR 2.3 : Tampilan LKPD.....	20
GAMBAR 2.4 : Tampilan PR.....	21
GAMBAR 3.1 : Desain Penelitian <i>Concurrent Triangulation</i>	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	91
Lampiran 2	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	92
Lampiran 3	: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MAN 1 Aceh Barat	93
Lampiran 4	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	94
Lampiran 5	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	120
Lampiran 6	: Soal <i>Pretest</i>	130
Lampiran 7	: Soal <i>Posttest</i>	132
Lampiran 8	: Lembar Jawaban <i>Pre-test</i> Siswa	134
Lampiran 9	: Lembar Jawaban <i>Post-test</i> Siswa	135
Lampiran 10	: Lembar Validasi RPP	136
Lampiran 11	: Lembar Validasi LKPD	141
Lampiran 12	: Lembar Validasi Soal <i>Pretest</i>	145
Lampiran 13	: Lembar Validasi Soal <i>Posttest</i>	149
Lampiran 14	: Lembar Validasi Observasi Guru	153
Lampiran 15	: Daftar F	157
Lampiran 16	: Daftar G	158
Lampiran 17	: Dokumentasi Penelitian	159
Lampiran 18	: Daftar Riwayat Hidup	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu mata pelajaran wajib dipelajari sejak dini oleh siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar dan menengah sampai perguruan tinggi. Hal ini disebabkan karena hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi didasari oleh matematika. Matematika juga banyak penerapannya dalam kehidupan, terutama dibutuhkan siswa agar dapat bersaing dalam dunia pekerjaan. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum yaitu untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien.¹

Salah satu materi yang dipelajari di jenjang pendidikan SMA/MA adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Pada materi SPLTV lebih sering disajikan dalam bentuk soal cerita, yaitu suatu permasalahan matematika yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya untuk menentukan harga satuan suatu barang sembako dan lain sebagainya. Materi ini juga menjadi prasyarat untuk mempelajari matematika lanjut, misalnya program linear baik itu di kelas XI maupun di jenjang universitas nantinya.

¹ Depdiknas. (2003). Kumpulan Pedoman Kurikulum 2004. Jakarta: Depdiknas

Suatu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan peraturan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menyatakan bahwa:

Kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap siswa dalam mempelajari matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*) dan representasi (*representation*). Dalam NCTM disebutkan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika.²

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga dikemukakan oleh Djamilah Bondan Widjajanti yaitu kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.³ Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh siswa karena dapat meningkatkan kreatifitas siswa dalam mengenali permasalahan dan mencari alternatif penyelesaiannya.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah, maka kemampuan ini harus dimiliki oleh setiap siswa dalam mempelajari matematika termasuk materi SPLTV. Namun, kenyataannya kemampuan matematika termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih sangat rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil tes matematika yang dilakukan pada tahun

² Hesti Cahyani dan Ririn Wahyu Setyawati, "Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA". *Seminar Nasional Matematika*, h 151

³ Djamilah Bondan Widjajanti, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya", *Seminar Nasional FMIPA UNY*, Desember 2009, h. 3.

2015 hasil Survey PISA pada anak 15 tahun studi yang dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menetapkan kemampuan pelajar Indonesia ada diperingkat ke-63 dari 72 Negara.⁴ Sedangkan pada penelitian yang dilakukan pada 2018, peringkat Indonesia mengalami penurunan menjadi ke-72 dari 78 negara yang di survey.⁵

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Nova Nurhanifah, dalam penelitiannya dia menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih kurang, padahal dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah sangat penting.⁶ Kondisi rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga terjadi di MAN 1 Aceh Barat, dari hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di sekolah tersebut masih rendah dengan rata-rata nilainya 42,94.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika, di antaranya kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran dan model pembelajaran yang kurang tepat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Shovia yang menyatakan bahwa:

⁴ Shovia Ulvah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional". *Jurnal Riset Pendidikan*, Vol. 2, No. 2, November 2016, h. 144.

⁵ OECD 2019, PISA 2018: Insights and Interpretations. h. 7.

⁶ Nova Nurhanifah, "Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran *Mean-Ends Analysis* dan *Discovery Learning*". *Prosiding SNMPM II*, Maret 2018, h. 155.

Model pembelajaran yang sering digunakan selama ini adalah model pembelajaran konvensional, dengan model pembelajaran guru yang menerangkan materi dan konsep-konsep matematika sementara siswa hanya mencatat dan mengerjakan beberapa latihan soal, kemudian guru membahas dan begitu seterusnya. Pembelajaran seperti ini cenderung monoton dan membuat siswa pasif.⁷

Berdasarkan kajian kompetensi dasar (KD) materi SPLTV yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, maka siswa dituntut memiliki kemampuan pemecahan masalah agar tercapainya kompetensi pada KD tersebut. Hal ini berarti juga guru dalam proses pembelajaran materi SPLTV perlu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa agar siswa mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan pada KD tersebut.

Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah melalui penerapan metode pembelajaran yang tepat, misalnya penerapan metode tugas terstruktur. Tugas terstruktur sebagai metode pembelajaran diawali dengan pemberian tugas yang dikerjakan oleh siswa di ruang kelas dari level yang mudah hingga level yang susah. Sedangkan Tugas terstruktur berupa pemberian tugas, baik dalam pembelajaran tugas yang dikerjakan oleh siswa secara mandiri di rumah untuk memperluas wawasannya tentang materi tersebut. Dengan adanya tugas terstruktur diharapkan siswa dapat berlatih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena siswa dituntut secara bertahap mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

⁷ Shovia Ulvah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional". *Jurnal Riset Pendidikan*, Vol. 2, No. 2, November 2016, h. 144.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa penggunaan tugas terstruktur dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Lisa dan Umi Handayani. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa nilai dikelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.⁸ Hal ini berarti penggunaan tugas terstruktur dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pemberian tugas terstruktur dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan *blog*. *Blog* merupakan perpustakaan terbesar di dunia, karena *blog* dapat berfungsi sebagai sumber belajar dan sekaligus media pembelajaran bagi siswa. Di dalam *blog* tersebut dapat diunggah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan juga Pekerjaan Rumah (PR) sebagai tugas terstruktur.

Namun masih sedikit pendidik yang menggunakan dan memanfaatkan *blog* sebagai sarana dan media pembelajaran serta sebagai sumber belajar.⁹ Padahal pada zaman era globalisasi ini siswa tidak lepas dari yang namanya *gadget*. Sehingga jika memanfaatkan *blog* sebaik mungkin, maka minat belajar siswa akan lebih meningkat, karena dalam *blog* tersebut bisa diselipkan beberapa animasi yang unik di mata siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti serta mengkaji tentang **mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan tugas terstruktur melalui blog.**

⁸ Lisa Virdinarti Putra dan Umi Handayani, "Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur Berbantuan Animasi Jepang Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah"

⁹ Aji Arif Nugroho, dkk, "Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.8 No.2. h. 197-204.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui tugas terstruktur dengan berbantuan blog?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui tugas terstruktur dengan berbantuan blog.

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian yang diharapkan akan memberi manfaat terhadap perbaikan kualitas pendidikan dan pembelajaran, diantaranya:

1. Bagi Guru
 - a. Memberikan kontribusi pemikiran dalam meningkatkan pemecahan masalah matematika dengan bantuan *blog*.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam mengembangkan proses pembelajaran matematika untuk merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Bagi Siswa

- a. Menumbuhkan kemampuan mengeluarkan ide dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan suatu masalah.
- b. Menumbuhkan hubungan antar pribadi di antara siswa yang berasal dari latar belakang berbeda.
- c. Melatih siswa untuk lebih berani mengungkapkan ide dan mengajukan pertanyaan.

3. Bagi Sekolah

- a. Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan proses pembelajaran matematika untuk merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa.
- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sehingga siswa dapat berpikir kreatif dan hasil belajar dalam mata pelajaran matematika lebih optimal.

4. Bagi Peneliti

- a. Untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peneliti dalam bidang pendidikan dan sebagai bahan masukan bagi peneliti sebagai calon guru.
- b. Memberikan pengetahuan berharga tentang merancang suatu pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah matematika dengan bantuan *blog*.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dan pemahaman pembaca maka perlu untuk menjelaskan istilah-istilah berikut ini :

1. Mengembangkan

Mengembangkan atau pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi siswa.¹⁰

Mengembangkan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu usaha yang dilakukan dengan cara tertentu untuk memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Tugas Terstruktur

Tugas terstruktur adalah latihan yang diberikan kepada siswa secara teratur, memuat tujuan pelajaran yang , memuat petunjuk pengerjaan, dan diberikan secara teratur setiap satuan topik/unit pelajaran.¹¹

Pada penelitian ini, tugas tersruktur merupakan tugas yang dimulai dari materi yang mudah hingga diakhiri dengan materi yang susah.

¹⁰ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24.

¹¹ Yuli Aliandri, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar Pada Model Pembelajaran PBL". *Seminar Nasional Matematika*, h. 583.

3. *Blog*

Blog merupakan istilah yang berasal dari kata *weblog*. Secara bahasa, *web log* dapat diartikan sebagai catatan yang ditulis dalam bentuk *web*, dan kata *log* itu sendiri berarti catatan. Dalam definisi yang lebih formal, *blog* adalah *website* yang mengandung isi dalam urutan waktu terbalik dan terdiri atas posting-posting. Posting adalah isi *blog* yang terbagi ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil yang berisi (*content*) blog yang dipublikasikan oleh pemilik pada waktu tertentu dan diurutkan secara terbalik terhadap waktu.¹²

Pada penelitian ini, *blog* adalah suatu media pembelajaran yang digunakan untuk mengemas tugas-tugas terstruktur agar lebih menarik minat belajar siswa.

4. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan adalah suatu proses, cara, perbuatan memecah atau memecahkan. Masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan).¹³

Sedangkan masalah dalam matematika itu sendiri menurut Noraini Idris melibatkan masalah yang berbentuk perkataan yang terdapat dalam buku teks, teka-teki, masalah tidak rutin, dan penggunaan matematika dalam kehidupan nyata.¹⁴

¹² Rachmad Hakim S. , *cara cerdas mengelola blog*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2008.

¹³ Effandi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur: Lohprint SDN, BHD, 2007, h.112

¹⁴ Noraini Idris, *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematik*, Utusan Publication & Distributors SDN BHD, Kuala Lumpur, 2005, h. 145

Jadi pemecahan masalah adalah kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Menurut KBBI, belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Gagne dalam Etty Ratnawati memberikan dua definisi belajar. Pertama, belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku. Kedua, belajar adalah pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.¹

Senada dengan itu, Ngalim berpendapat bahwa, “Belajar merupakan perubahan tingkah laku dimana perubahan tersebut dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, namun tidak tertutup kemungkinan mengarah pada tingkah laku yang lebih buruk melalui latihan atau pengalaman”.²

Jadi dapat di simpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam diri seseorang kearah yang lebih baik setelah selesai melakukan aktivitas pembelajaran tertentu.

¹ Etty Ratnawati. *Karakteristik teori-teori belajar dalam proses pendidikan (perkembangan psikologis dan aplikasi)*.

² Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2002), h. 85.

Aprida Pane dan Muhammad Darwis mendefinisikan pembelajaran sebagai berikut:

Pembelajaran adalah kegiatan terencana yang mengkondisikan atau merangsang seseorang agar dapat belajar dengan baik, sehingga kegiatan pembelajaran ini bermuara pada dua kegiatan pokok, yaitu bagaimana orang melakukan tindakan perubahan tingkah laku melalui kegiatan belajar dan bagaimana orang melakukan tindakan penyampaian ilmu pengetahuan melalui kegiatan mengajaja.³

Sedangkan Sunhaji mengatakan bahwa:

Proses pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat siswa belajar, sehingga situasi tersebut merupakan peristiwa belajar (*event of learning*) yaitu usaha untuk terjadinya perubahan tingkah laku dari siswa. Perubahan tingkah laku dapat terjadi karena adanya interaksi antara siswa dengan lingkungannya.⁴

Jadi pembelajaran adalah proses terjadinya pertukaran informasi antara pendidik dengan siswa disuatu lingkungan belajar agar siswa dapat belajar dengan baik.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah. Hal itu tercantum dalam Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi menyatakan bahwa tujuan

³ Aprida Pane dan Muhammad Darwis Dasopang, "Belajar dan Pembelajaran". *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, Vol. 3, No.2, Desember 2017, h.339.

⁴ Sunhaji, "Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran". *Jurnal Kependidikan*, Vol. 2, No.2, November 2014, h.32-32

nomor 3 pelajaran matematika SMA agar para siswa SMA dapat: “Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.”⁵

Menurut Sumarmo dalam Sumartini pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.⁶ Sedangkan menurut Branca dalam Nuriana Rachmani Dewi, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan individu untuk melakukan serangkaian proses dengan tujuan menyelesaikan suatu masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika dan bahkan sebagai jantungnya matematika.⁷

Jadi pemecahan masalah adalah kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

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

⁵ Fadjar Shadiq, *Logika Matematika dan Pemecahan Masalah dalam Matematika SMA*, (Yogyakarta: PPPPTK, 2008), h.7

⁶ Sumartini, T.S. “Jurnal “Mosharafa””, *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, Vol. 5, No. 2, Mei 2016 ISSN 2086 4280,

⁷ Nuriana Rachmani Dewi, “Pengembangan Website Berorientasi Brain-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa”. *Jurnal Prosiding*. h 459.

sejumlah materi yang sesuai. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca dalam Nurfatanah dkk, yaitu : (1) Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika. (2) Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika. (3) Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.⁸

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan Tahap pemecahan masalah oleh Polya adalah:⁹

1. Memahami masalah

Siswa mampu menuliskan/ menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan

2. Merencanakan pemecahan

Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

⁸ Nurfatanah dkk., “ Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar”. *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 2018

⁹ Dian Fitri Argarini. “Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar”, *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol.6, No.2, Juni 2018, h.92

3. Melakukan rencana pemecahan

Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar.

4. Memeriksa kembali pemecahan

Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban

Sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM adalah sebagai berikut:

1. mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan;
2. merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik;
3. menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika;
4. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal;
5. menggunakan matematika secara bermakna.¹⁰

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah (a) memahami masalah (b) merencanakan pemecahan masalah (c) melakukan rencana pemecahan masalah (d) memeriksa kembali.

C. Tugas Terstruktur

Tugas tersruktur merupakan kegiatan kurikuler sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tugas terstruktur dapat diberikan

¹⁰ NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

kepada siswa diluar proses pembelajaran. Tujuannya agar siswa dapat lebih menghayati bahan-bahan pelajaran yang telah dipelajarinya serta melatih siswa untuk melaksanakan tugas secara bertanggung jawab baik yang dikerjakan secara individu maupun berkelompok.¹¹

Djamarah mendefinisikan tugas terstruktur sebagai berikut:

Tugas terstruktur adalah suatu bentuk kegiatan kurikuler sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran terstruktur dimulai dengan menyampaikan tujuan dan juga kata kunci, diteruskan dengan pemberian materi yang sesuai dengan tujuan, dan pemberian tugas berupa soal-soal yang dikerjakan di rumah.¹²

Tugas terstruktur yang peneliti maksud dalam penelitian ini adalah tugas yang dimulai dari materi yang mudah hingga diakhiri dengan materi yang susah. Tugas terstruktur dalam penelitian ini ada 2 yaitu metode tugas terstruktur dan pemberian tugas terstruktur. Tugas terstruktur sebagai metode pembelajaran diawali dengan pemberian tugas (LKPD) yang dikerjakan oleh siswa di ruang kelas dari level yang mudah hingga level yang susah. Sedangkan Tugas terstruktur berupa pemberian tugas adalah tugas yang dikerjakan oleh siswa secara mandiri dirumah untuk memperluas wawasannya tentang materi tersebut.

D. Blog

Information and communication technology atau dalam bahasa Indonesianya disebut dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

¹¹ Wulyaningsih, "Model Pembelajaran Tugas Terstruktur Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Dalam Mengenal Makna Peninggalan Sejarah". *Jurnal Riset dan Konseptual*, Vol 02, h. 52.

¹² Djamarah, S.B.,. *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineksa Cipta, 2002)

Penggunaan TIK diharapkan dapat mengefektifkan proses pembelajaran, terutama menumbuhkan motivasi, keingintahuan dan kreatifitas siswa secara maksimal dari dalam diri siswa.

TIK yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *blog*. Menurut Rouf dan Sopyan, *blog* adalah sebuah laman (situs) seseorang yang sering di update yang sering disebut dengan jurnal (diari) online.¹³

Adapun manfaat *blog* sebagai media pembelajaran untuk pelajar adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan,
2. Berbagi sumber diantara rekan sejawat,
3. Bekerjasama dengan pengajar di luar negeri,
4. Kesempatan mempublikasikan informasi secara langsung,
5. Mengatur komunikasi secara teratur.
6. Berpartisipasi dalam forum-forum lokal maupun internasional.¹⁴

Dari pendapat di atas, manfaat *blog* yang dapat dirasakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan
2. Berbagi sumber diantara rekan sejawat
3. Kesempatan mempublikasikan informasi secara langsung
4. Mengatur komunikasi secara teratur.

¹³ Rouf, I and Y. Sopyan, *Panduan Praktis Mengelola Blog*. (Jakarta: Media Kita, 2007).

¹⁴ Mariana Kristiyanti, "Blog sebagai Alternative Media Pembelajaran". Vol 2. H. 41-42.

Diharapkan dengan adanya *blog* dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa disekolah tersebut. Namun tidak semua sekolah dapat melakukan pembelajaran dengan *blog*, hanya sekolah-sekolah yang memiliki komputer (laptop) dan juga sudah memiliki koneksi internet yang stabil saja yang dapat melakukan pembelajaran dengan *blog*.

Selain manfaat tersebut, siswa juga akan mengalami kerugian apabila tidak berhati-hati memilih *blog* yang digunakan untuk sumber pembelajarannya. Karena pada dasarnya *blog* tersebut bisa dibuat oleh siapa saja, termasuk anak SD sekalipun. Siswa diharapkan agar lebih berhati-hati dalam memilih *blog*, seperti ruang guru, *brainly*, dan lain sebagainya yang sudah familiar dikalangan masyarakat.

Desain *blog* secara umum dibuat dengan desain yang menarik, yang dilengkapi dengan animasi untuk meningkatkan minat belajar siswa. Berikut diuraikan komponen-komponen utama dalam *blog*:

1. Tampilan *Blog*

Desain tampilan *blog* sederhana. *Templete* yang dipilih disesuaikan dengan mata pelajaran matematika dengan latar belakang berupa warna putih cerah. *Blog* tersebut diberi nama “Belajar Matematika Itu Menyenangkan” yang dapat diakses melalui link <https://sistempersamaanlineartigavariabel.blogspot.com/>. Tampilan halaman utama *blog* dapat dilihat pada gambar berikut:

HOME MENU 1 MENU 2 MENU 3 MENU 1 MENU 2 MENU 1 MENU 2 MENU 1 MENU 2 MENU 1 MENU 2 MENU 1 MENU 4

Belajar Matematika
Itu Menyenangkan

Mathematics

RECENT POSTS

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
2 years ago
Bagian Pertama KLIK DISINI Untuk Lanjut Kebagian Selanjutnya
Read More Share

PR Kelas X MIA-5
5 months ago
Untuk Membaca PR Kelas X MIA-5 Klik Tombol Dibawah ini
Untuk Membaca PR 2 KLIK Tombol Dibawah ini

13 : 07 : 54
Hour Minute Seconds
Wed Jan 15 2020

DAFTAR LKPD

- »Kemampuan komunikasi (oleh dana tasliana)
- »kemampuan koneksi (oleh ulya fauziah)
- »Kemampuan pemecahan masalah (oleh mirza aulia)
- »kemampuan penalaran (oleh hilmnya th)
- »Kemampuan representasi (oleh Lusiana Sari)
- »Materi SPLTV

Gambar 2.1 Tampilan awal blog

2. Materi

Dalam *blog* tersebut terdapat materi tentang SPLTV yang dapat digunakan siswa untuk memluas wawasannya. Materi tersebut dikemas dengan tampilan yang menarik dan juga disertai animasi untuk meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi yang ada di *blog* tersebut. Berikut tampilan dari materi di *blog* tersebut:



Gambar 2.2 Tampilan Materi pada *Blog*

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Selain materi, terdapat juga LKPD untuk dikerjakan oleh peserta didik saat proses pembelajaran. Pada penelitian ini, peneliti memberikan dua kali perlakuan atau dua pertemuan (tidak termasuk *pretest* dan *posttest*). Oleh karena itu, terdapat dua LKPD untuk kemampuan pemecahan masalah dalam *blog* ini. Untuk lebih jelasnya, LKPD tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
LAMPIRAN LKPD 01

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem persamaan linear tiga variabel
Kelas / Semester : X / Ganjil

Kelompok :
Anggota :
1.
2.
3.
4.

Petunjuk umum:

- Mulailah dengan membaca Basmalah!
- Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom diatas ini!
- Bacalah dengan teliti!
- Diskusikan dengan teman sekelompokmu tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah.

Halaman 1 / 5

Gambar 2.3 Tampilan LKPD

4. Pekerjaan Rumah (PR)

Tujuan diberikannya PR adalah untuk memperdalam materi SPLTV. Dengan mengerjakan PR tersebut diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, karena PR yang diberikan mengikuti indikator dari pemecahan masalah matematika. Untuk lebih jelasnya mengenai PR tersebut dapat dilihat

Petunjuk :

- Jawablah pertanyaan berikut di selembar kertas!
- Tuliskan nama dan kelas kalian!

Soal

Ibu ingin membeli 3 buah barang yaitu tepung, gula, dan beras. Di toko pertama ibu membeli 3 kg tepung, 1 kg gula, dan 1 Kg beras maka ibu harus membayar Rp 88.000,-. Di toko kedua ibu membeli 2 Kg tepung, 2 Kg gula dan 1 Kg beras seharga Rp 80.000,-. Sedangkan di toko ketiga ibu membeli 1 kg tepung, 1 Kg gula, dan 2 kg beras dengan harga Rp 64.000,-. Berapakah harga tiap barang tersebut perkilonya?

pada gambar berikut:

Gambar 2.4 Tampilan PR

Berikut ini akan dijelaskan cara penggunaan *blog* dalam penelitian ini:

1. Buka google chrome atau aplikasi *searching* lainnya, lalu ketik link ini <https://sistempersamaanlineartigavariabel.blogspot.com/> pada URLnya.
2. Jika ingin membuka materi maka klik pada materi SPLTV (tertera disamping kanan), lalu pilih salah satu sub-materi yang ingin dibuka.
3. Jika ingin membuka LKPD, maka klik pada Kemampuan pemecahan masalah (oleh mirza aulia), lalu klik pada tanda panah yang ada dalam bulatan.
4. Jika ingin membuka PR, maka klik pada kelas X-MIA 5 yang ada pada daftar PR (letaknya juga disebelah kanan), untuk membukanya klik pada tanda jari tersebut.

Blog dalam penelitian ini hanya memuat satu materi pokok yaitu SPLTV, hal ini dikarenakan agar tidak membingungkan siswa dalam menggunakan *blog* tersebut. Namun, tidak menutup akan ditambahkan dengan materi-materi lain kedepannya.

E. Model *Problem Base Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada pada era globalisasi saat ini. Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa di awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Peran pembelajar

dalam PBL diantaranya adalah dapat belajar secara mandiri, dengan mencari, memilih, dan dapat menggunakan sumber yang paling baik dan tepat untuk pemecahan masalah dan mendapatkan gagasan atau pengetahuan baru. Dapat berpikir proaktif, tidak hanya menjadi pengekor tapi dapat menyumbangkan ide dan memberi alasan kritis untuk setiap gagasan yang dikemukakan, dapat berkomunikasi secara jelas dan profesional baik oral maupun tertulis, dapat bekerjasama dengan anggota lain dalam kelompok dan lingkungan tim.¹⁵

Dalam PBL tersebut dimuat masalah-masalah, dengan masalah tersebut diharapkan agar siswa mahir dalam memecahkan masalah dan kecakapan bekerjasama dengan tim (teman sejawat).

Menurut Kemendikbud, langkah-langkah PBL adalah sebagai berikut:

a. Orientasi siswa pada masalah.

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah. Siswa mendengarkan tujuan belajar yang disampaikan oleh guru dan mempersiapkan logistik yang diperlukan.

b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang di angkat.

¹⁵ David Esema, dkk, “ *Problem – Based Learning*”. *Satya Widya*, Vol.28, No. 2, Desember 2012, h. 168

c. Membimbing pengalaman individual/kelompok.

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapat penjelasan dan pemecahan masalah. Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dengan melaksanakan eksperimen dan berusaha menemukan jawaban atas masalah yang di angkat.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. Siswa merencanakan dan menyiapkan karya berupa laporan dan menyampaikannya kepada teman yang lain.

e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap materi yang telah dipelajari, meminta kelompok presentasi hasil kerja. Siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikannya dan proses yang dilakukan.¹⁶

F. Penelitian Relevan

Penelitian ini menggunakan hasil penelitian yang relevan, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hesti Cahyani, Ririn Wahyu Setyawati, dalam jurnalnya dengan judul “Pentingnya Peningkatan Kemampuan

¹⁶ Kemendikbud, *Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2014).

Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA”. Berdasarkan hasil observasi dan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, sehingga kemampuan tersebut perlu ditingkatkan.¹⁷

2. Penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah ”. dalam jurnalnya menyebutkan Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil-hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah pembelajaran berbasis masalah.¹⁸

G. Langkah Pembelajaran melalui Tugas Terstruktur berbantuan *Blog*

Pada penelitian ini akan diterapkan model pembelajaran PBL dengan tugas terstruktur berbantuan *blog*. Pada pertemuan pertama materi yang diajarkan yaitu mengulang sedikit tentang materi yang sudah pernah diajarkan, yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel metode substitusi karena pada penelitian ini menggunakan tugas

¹⁷ Hesti Cahyani dan Ririn Wahyu Setyawati. “Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA”. *Seminar Nasional Matematika*.

¹⁸ Tina Sri Sumartini. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, *Jurnal “Mosharafa”*, Vol.5, No.2, Mei 2016.

terstruktur. Dengan mengulang kaji materi SPLDV sangat membantu siswa dalam memahami SPLTV. Selanjutnya pada pertemuan kedua hampir sama seperti pada pertemuan pertama, namun bedanya terletak pada metode penyelesaian yang digunakan, pada pertemuan kedua menggunakan metode eliminasi. Adapun langkah-langkah pembelajaran tersebut yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah Pembelajaran Materi SPLTV melalui Tugas Terstruktur Berbantuan Blog

Kegiatan	Tahapan PBL	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersiapkan pembelajaran 2. Guru mengucapkan salam 3. Guru melakukan apersepsi, memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan arahan kepada siswa tentang proses pembelajaran, dan mempraktekkan cara membuka halaman web berupa blog yang telah dipersiapkan guru. 	
Inti	Mengorientasi peserta didik terhadap masalah	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru memaparkan permasalahan yang menantang terkait dengan konsep menyusun SPLDV. 5. Guru memberikan bantuan jika ada tanggapan siswa yang belum tepat, dengan mengarahkan siswa untuk membaca materi yang ada di blog. 	Dimuat dalam slide <i>power point</i> .
	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa dibentuk ke dalam 12 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang serta guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan (alat tulis dan penggaris). Siswa diarahkan membuka halaman blog (https://sistempersamaanlineartigavariabel.blogspot.com/) yang memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisikan permasalahan kontekstual. 	Dimuat dalam <i>blog</i>

Kegiatan	Tahapan PBL	Deskripsi Kegiatan	Keterangan
	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	7. Guru berkeliling melakukan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan arahan untuk mengerjakan LKPD yang telah disediakan.	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	8. Guru meminta siswa menyajikan dan mempresentasikan hasil diskusi.	
	Menganalisis dan mengevaluasi	9. Guru memotivasi siswa untuk menanggapi hasil presentasi dari kelompok lain.	
Penutup		10. Guru menunjuk siswa secara acak untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 11. Guru memberi penguatan dengan membuat kesimpulan kembali dari hasil kesimpulan yang telah siswa buat. 12. Guru memberikan soal masalah selesaian SPLTV yang berkaitan dengan kontekstual. 13. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberikan tugas terstruktur melalui <i>blog</i> . 14. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya. 15. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran.	Tugas dimuat dalam <i>blog</i>

Sumber: Deskripsi Langkah-langkah Pembelajaran

H. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Uraian materi SPLTV berikut diambil dan dimodifikasi dari buku Matematika kelas X semester ganjil karangan Sudianto Manulung dkk revisi tahun 2017 diterbitkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan di Jakarta.

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing persamaan bervariasi tiga (misal x , y dan z). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dalam x , y , dan z dapat ditulis sebagai berikut:

$ax + by + cz = d$	<i>atau</i>	$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$
$ex + fy + gz = h$		$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$
$ix + jy + kz = l$		$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$

Dengan $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k$, dan l atau $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3$, dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real. Untuk selanjutnya kita gunakan bentuk umum sistem persamaan linear yang kedua.

Jika nilai $x = x_0, y = y_0$, dan $z = z_0$, ditulis dengan pasangan terurut (x_0, y_0, z_0) , memenuhi SPLTV di atas, maka haruslah berlaku hubungan

$$\begin{cases} a_1x_0 + b_1y_0 + c_1z_0 = d_1 \\ a_2x_0 + b_2y_0 + c_2z_0 = d_2 \\ a_3x_0 + b_3y_0 + c_3z_0 = d_3 \end{cases}$$

Dalam hal demikian, (x_0, y_0, z_0) disebut penyelesaian sistem persamaan linear tersebut dan himpunan penyelesaiannya ditulis sebagai $\{(x_0, y_0, z_0)\}$.

Seperti halnya dalam SPLDV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan menggunakan:

a. Metode substitusi

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x , y , dan z) dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut.

Langkah 1:

Memilih salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .

Langkah 2:

Mensubstitusi x atau y atau z yang diperoleh pada Langkah 1 ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga didapat SPLDV.

Langkah 3:

Menyelesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah 2.

b. Metode eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x , y , dan z) dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut.

Langkah 1:

Mengeliminasi salah satu peubah x atau y atau z sehingga diperoleh SPLDV.

Langkah 2:

Menyelesaikan SPLDV yang didapat pada Langkah 1.

Langkah 3:

Mensubstitusi nilai-nilai peubah yang diperoleh pada Langkah 2 ke dalam salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai peubah yang lainnya.

c. Metode campuran

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x , y , dan z) dengan menggunakan metode campuran adalah dengan menggabungkan metode substitusi dan metode eliminasi.

CONTOH SOAL

Sebuah pabrik kaca memiliki 3 buah mesin A, B, dan C. Jika ketiga mesin bekerja, 5.700 keping kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan B yang bekerja ada 3.400 keping kaca yang dihasilkan dalam satu minggu. Sedangkan jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4.200 keping kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu. Diketahui bahwa keuntungan penjualan tiap 1 buah keping kaca adalah Rp 350,00. Berapa banyak keping kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu dan berapa banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua keping kaca terjual?

KUNCI JAWABAN

Indikator pemecahan masalah	Kunci jawaban
Memahami Masalah	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pabrik kaca memiliki 3 buah mesin A, B, dan C • Jika ketiga mesin bekerja 5.700 kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu • Jika hanya mesin A dan B yang bekerja ada 3.400 kaca yang dihasilkan dalam satu minggu • Jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4.200 kaca yang dapat dihasilkan dalam satu minggu • Keuntungan penjualan tiap 1 buah kaca adalah Rp 350,00 <p>Ditanya :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu b. Banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual
Merencanakan Pemecahan	<ol style="list-style-type: none"> a. Mencari banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu Misal : x = banyak produksi kaca mesin A dalam 1 minggu y = banyak produksi kaca mesin B dalam 1 minggu z = banyak produksi kaca mesin C dalam 1 minggu <p>Model matematika</p> $x + y + z = 5700 \dots\dots\dots (1)$ $x + y = 3400 \dots\dots\dots (2)$ $x + z = 4200 \dots\dots\dots (3)$ <ol style="list-style-type: none"> b. Mencari banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masing-masing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual <ul style="list-style-type: none"> • Banyak keuntungan mesin A Keuntungan 1 minggu = banyak produksi 1 minggu \times 350 Keuntungan 1 bulan = keuntungan 1 \times minggu 4 • Banyak keuntungan mesin B Keuntungan 1 minggu = banyak produksi 1 minggu \times 350 Keuntungan 1 bulan = keuntungan 1 minggu \times 4 • Banyak keuntungan mesin C Keuntungan 1 minggu = banyak produksi 1 minggu \times 350 Keuntungan 1 bulan = keuntungan 1 minggu \times 4
Melakukan Rencana pemecahan	<ol style="list-style-type: none"> a. Mencari banyak kaca yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu $x + y + z = 5700 \dots\dots\dots (1)$ $x + y = 3400 \dots\dots\dots (2)$

Indikator pemecahan masalah	Kunci jawaban
	<p>$x + z = 4200$..... (3)</p> <p>Dengan menggunakan metode gabungan eliminasi substitusi diperoleh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminasi persamaan (1) dan(2), diperoleh $\begin{array}{r} x + y + z = 5700 \\ x + y \quad = 3400 \\ \hline z = 2300 \end{array}$ • Subtitusikan nilai z ke persamaan (3) $\begin{array}{l} x + z = 4200 \\ x + 2300 = 4200 \\ x = 4200 - 2300 \\ x = 1900 \end{array}$ • Subtitusikan nilai x ke persamaan (2) $\begin{array}{l} x + y = 3400 \\ 1900 + y = 3400 \\ y = 3400 - 1900 \\ y = 1500 \end{array}$ <p>Diperoleh nilai $x = 1900$; $y = 1500$; dan $z = 2300$</p> <p>b. Mencari banyak keuntungan yang diperoleh pabrik dari masingmasing mesin selama 1 bulan jika semua kaca terjual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banyak keuntungan mesin A $\begin{array}{l} \text{Keuntungan 1 minggu} = 1900 \times 350 = 665.000 \\ \text{Keuntungan 1 bulan} = 665.000 \times 4 = 2.660.000 \end{array}$ • Banyak keuntungan mesin B $\begin{array}{l} \text{Keuntungan 1 minggu} = 1500 \times 350 = 525.000 \\ \text{Keuntungan 1 bulan} = 525.000 \times 4 = 2.100.000 \end{array}$ • Banyak keuntungan mesin C $\begin{array}{l} \text{Keuntungan 1 minggu} = 2300 \times 350 = 805.000 \\ \text{Keuntungan 1 bulan} = 805.000 \times 4 = 3.220.000 \end{array}$
Memeriksa kembali Pemecahan	<p>Berdasarkan pelaksanaan rencana penyelesaian masalah a diperoleh nilai $x = 1900$; $y = 1500$; dan $z = 2300$. Untuk mengecek kebenaran nilainya maka substitusikan nilai $x = 1900$; $y = 1500$; dan $z = 2300$ ke semua atau salah satu persamaan yang diperoleh</p> $\begin{array}{l} x + y + z = 5700 \\ 1900 + 1500 + 2300 = 5700 \end{array}$ <p>Karena setelah nilai x, y dan z disubtitusikan menghasilkan jawaban yang sesuai maka nilai $x = 1900$; $y = 1500$; dan $z = 2300$ bernilai benar</p> <p>Kesimpulan : Jadi banyak kaca yang dihasilkan oleh mesin A, mesin B, dan mesin C dalam 1 minggu berturut-turut adalah 1900, 1500, dan</p>

Indikator pemecahan masalah	Kunci jawaban
	2300 serta banyak keuntungan dari masing-masing mesin selama 1 bulan berturut-turut adalah Rp 2.660.000,00 ; Rp 2.100.000,00 ; dan Rp 3.220.000,00

I. Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan.¹⁹ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Tugas Terstruktur Dengan Berbantuan *Blog*.

¹⁹ Sudjana. *Metoda Statistika*, (Bandung, Tarsito, 2005) h. 219

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods*). *Mixed Methods* adalah prosedur untuk mengumpulkan, analisis dan pencampuran yang melibatkan penggunaan dua metode, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif dalam studi tunggal (satu penelitian) untuk memahami masalah penelitian.¹ Spesifikasi penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Menurut Moleong penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, secara holistik dan deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.²

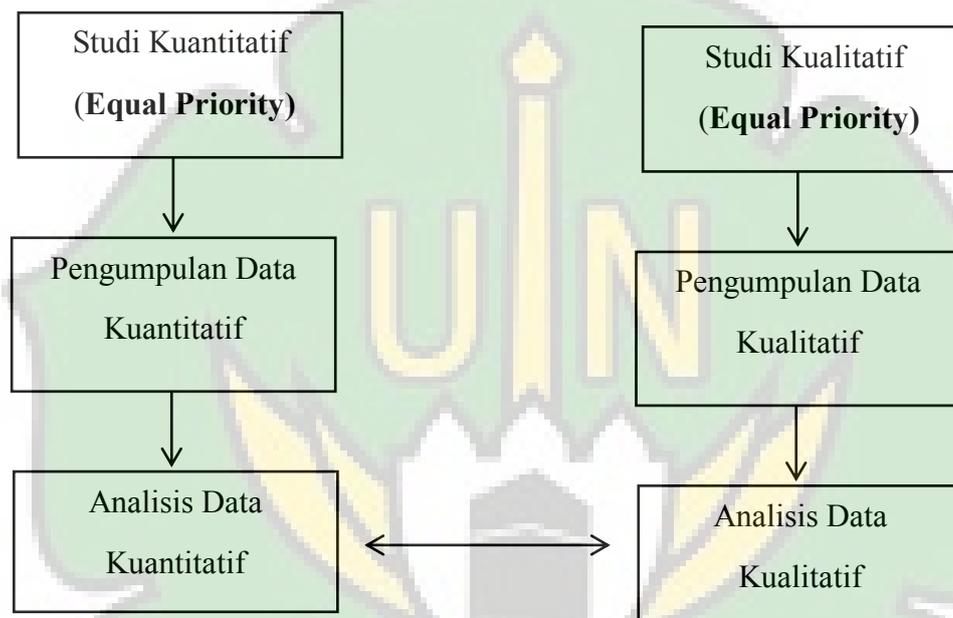
Menurut Cresswell ada empat jenis desain metode campuran, yaitu *triangulation design*, *embedded design*, *explanatory design*, dan *exploratory design*.³ Desain *Concurrent Triangulation* memiliki banyak manfaat karena dapat menghasilkan penemuan yang substantif dan benar-benar tervalidasi. Di samping itu, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini juga

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfa Beta, 2012), h.7.

² Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 6.

³ University of Nebraska Jhon W. Creswell, *Education Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, University of Nebraska 3rd ed,(Lincoln, 2008),h.552.

relatif sebentar jika dibandingkan dengan *desain Sequential* karena kedua pendekatan dilakukan dalam waktu yang bersamaan. Namun dibutuhkan usaha keras dan keahlian khusus dari peneliti untuk mengkaji suatu fenomena dengan pendekatan yang berbeda. Paradigma desain penelitian *concurrent triangulation* diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian *Cocurrurent Triangulation*⁴

Tahap pertama pada penelitian ini yaitu mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif yaitu menganalisis hasil *pretest* yang diberikan peneliti kepada siswa. Kemudian tahap kedua, mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif dalam hal ini dilakukan wawancara kepada subjek penelitian.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

⁴ Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi)*, (Bandung: PT Refika Aditama), 2015.h.159

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Aceh Barat yang berjumlah 11 kelas.

Sampel adalah bagian dari atau wakil populasi yang diteliti. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Probability Simple Random Sampling*. Teknik ini memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat.

C. Tehnik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan lebih mudah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu lembar pedoman tes dan lembar pedoman wawancara.

1. Soal tes

Dalam penelitian ini tes yang diberikan untuk memperoleh data dengan dua cara, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika sebelum diberikannya tugas terstruktur berbantuan *blog*. Tes dilakukan berupa tes tertulis mengenai materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sedangkan *Posttest* dilakukan untuk melihat apakah penggunaan tugas

terstruktur dengan berbantuan blog dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes dilakukan berupa tes tertulis mengenai materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Tes tertulis ini berupa tes uraian yang terdiri dari beberapa soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Tes bentuk uraian dipilih karena dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah. Tes tersebut diberikan kepada seluruh siswa kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat.

2. Wawancara

Wawancara tidak dilakukan pada seluruh siswa kelas X- MIA 5 pada SMA tersebut tapi wawancara ini hanya dilakukan kepada 4 siswa. Siswa yang diwawancarai adalah siswa yang mengalami peningkatan pada setiap indikator. Wawancara dilakukan agar peneliti mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah saat siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

3. Observasi

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Kegiatan pengamatan atau individu/kelompok yang menjalankan observasi disebut sebagai observer. Observasi pada penelitian ini merupakan suatu instrumen pendukung. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan guru mengajar dalam

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui lembar observasi yang indikatornya sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model *Problem Based Learning*. Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data-data dalam sebuah penelitian. Dalam observasi ini, objek yang diamati adalah kemampuan guru dalam mengajar. Pada penelitian ini peneliti yang diamati pada saat melakukan kegiatan mengajar dan yang berperan sebagai observernya adalah Dosen dan Guru matematika.

Pada penelitian ini data diperoleh dengan tes. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes yang dimaksud adalah soal-soal yang telah dibentuk sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematika berbentuk *essay*. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*. Instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika dikembangkan dari materi SPLTV. Skor untuk setiap soal kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki bobot maksimum 16 yang terbagi dalam 4 komponen kemampuan yaitu : (1) memahami masalah (2) merencanakan penyelesaian masalah, (3) melaksanakan penyelesaian, (4) memeriksa kembali. Materi perlakuan adalah mata pelajaran matematika pada kelas X semester I sesuai dengan Kurikulum 2013 pada pokok pembahasan SPLTV, yaitu KD 3.3 yaitu menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual dan 4.3 yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Untuk menghindari masuknya unsur subjektivitas dari penilai, maka system skoringnya dilakukan dengan cara membuat pedoman penskoran terlebih dahulu sebelum tes diujikan. Teknik pemberian skor untuk soal uraian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek yang di nilai	Respon siswa terhadap soal	Skor
1	Memahami masalah	Tidak ada jawaban	0
		Menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan tetapi masih salah	1
		Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak menuliskan yang ditanya (kalau pun ada, tetapi salah), atau sebaliknya	2
		Menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar tetapi masih kurang lengkap	3
		Menuliskan seluruh yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar	4
2	Merencanakan penyelesaian	Tidak menuliskan rencana sama sekali	0
		Menuliskan rencana yang tidak relevan atau belum jelas	1
		Menuliskan rencana penyelesaian, namun kebenarannya $\leq 50\%$	2
		Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi kebenarannya $> 50\%$	3
		Menuliskan rencana penyelesaian yang benar dan lengkap	4
3	Melaksanakan penyelesaian	Tidak melakukan penyelesaian	0
		Menuliskan penyelesaian, tetapi prosedur salah	1
		Menuliskan penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi tidak tuntas	2
		Menuliskan penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang benar tetapi masih ada kesalahan dalam melakukan perhitungan	3
		Menuliskan penyelesaian dengan menggunakan prosedur yang benar dan tuntas	4
4	Memeriksa kembali	Tidak ada pemeriksaan dan juga kesimpulan	0
		Menuliskan kesimpulan namun tidak tepat dan/atau melakukan pemeriksaan dengan kurang tepat	1
		Menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi melakukan pemeriksaan dengan kurang tepat (tidak ada)	2
		Melakukan pemeriksaan dengan benar tetapi kesimpulan masih kurang tepat (tidak ada)	3
		Menuliskan kesimpulan dan melakukan pemeriksaan dengan tepat	4

Sumber : Modifikasi dari Suci Ariani, dkk. 2017. "Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah"⁵

D. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

Setelah data *pretest* dan *posttest* siswa terkumpul, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis dengan cara menghitung persentase keseluruhan skor masing-masing siswa yang telah diperoleh. Kemudian persentase siswa diklasifikasikan sesuai dengan kriteria tingkat kesalahan.

Tes komunikasi matematis digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. Setelah subjek mengerjakan soal tes komunikasi matematika, kemudian peneliti akan melakukan analisis terhadap hasil tes komunikasi matematika tersebut yang diawali dengan :

a. Data Skala Ordinal

Dalam analisa statistik parametrik diperlukan skala pengukuran sekurang-kurangnya adalah interval, namun data yang diperoleh merupakan data berskala ordinal. Agar analisa statistika dapat dilakukan maka data dengan skala ordinal tersebut harus ditransformasikan ke skala interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). Ada dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan menggunakan perhitungan manual dan prosedur dalam excel.

Adapun langkah dalam melakukan konversi dengan MSI secara manual adalah sebagai berikut:

⁵ Suci Ariani, dkk. 2017. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara". *Jurnal Elemen*. Vol. 3 no.1 h. 28-29

- a. Menghitung frekuensi setiap skor

Frekuensi didapat dengan cara menghitung banyaknya skor dari skala 0 sampai 4 yang diperoleh oleh siswa.

- b. Menghitung proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal.

- c. Menghitung proporsi kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlahkan setiap proporsi secara berurutan.

- d. Menhitung nilai Z

Dengan mengasumsikan proporsi kumulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari table distribusi normal baku.

- e. Menghitung nilai densitas fungsi Z

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

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

Keterangan :

Z adalah nilai Z yang telah dihitung pada poin d

- f. Menghitung *scale value*

Rumus yang di gunakan untuk menghitung *scale value* yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Density at opper limit = Nilai densitas batas atas

Area under opper limit = Area batas atas

Area under lower limit = Area batas bawah

g. Menghitung pengskalaan

- Nilai hasil pengskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

SV terkecil (SV min)

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

1.

Transformasi nilai skala dengan rumus :

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

Keterangan:

SV adalah *scale value*

b. *N-Gain* Ternormalisasi (*normalized gain*)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. Melalui tahap ini dapat diketahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari sebelum pembelajaran PBL (*problem based learning*) dengan tugas terstruktur sampai setelah mendapatkan pembelajaran tersebut. Selanjutnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretes}}$$

Kategori tingkat Gain yang dinormalisasi⁶:

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Adapun yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menstabilasi Data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Menurut Sudjana untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

- 1) Rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

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

- 3) Panjang kelas interval (p)

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

⁶ Erin Radien Simbolon dan Fransisca Sudargo Tapilouw, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Berpikir Kritis Siswa Smp" . *EDUSAINS*. Vol. VII no. 01 Tahun 2015, h. 98-104

4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil

dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁷

b. Menentukan Nilai Rata-Rata (\bar{x})

Menurut Sudjana, untuk data yang telah disusun dalam daftar frekuensi, nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung dengan menggunakan 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

x_i = Nilai tengah.⁸

c. Menghitung Varian (s^2) dengan Rumus

Menghitung varian menurut sudjana dapat digunakan rumus⁹:

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

⁷ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2015), h. 47-48.

⁸ Sudjana, *Metoda Statistik*, ... h.67

⁹ Sudjana, *Metoda Statistik*, ..., h. 95

d. Uji Normalitas

Mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan.¹⁰

Data berdistribusi normal dengan $dk=(k - 1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 : berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

e. Pengujian Hipotesis

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen. Pengujian dengan menggunakan uji-t. pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistik*, ..., h. 273.

Untuk menghitung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen digunakan uji-t berpasangan (*paired sampel test*) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$\text{dengan } \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

Keterangan:

\bar{B} = rata-rata selisih *pretest* dan *posttest*

B = selisih *pretest* dan *posttes*

n = jumlah sampel

S_B = standar deviasi dari B ¹¹

2. Data Kualitatif

Nasution dalam Sugiyono menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, analisis data telah dilakukan sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun ke lapangan, dan berlangsung terus sampai penulisan hasil penelitian¹².

¹¹Sudjana, *Metoda Statistik*, ..., h. 242

¹²Sugiyono. *metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, cetakan ke-23 (Bandung: AFABETA, cv, 2008) h. 336.

Data yang terkumpulkan selanjutnya di analisis. Pada penelitian ini analisis data yang digunakan adalah model Miles and Huberman. Adapun langkah-langaknya sebagai berikut:

a. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya¹³.

Tahap-tahap mereduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mengkoreksi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika.
- Hasil pengamatan terhadap subjek penelitian dihitung skornya kemudian disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.
- Hasil wawancara terhadap subjek penelitian disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.

b. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah reduksi data langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, dan sejenisnya. Miles and Huberman dalam Sugiyono menyatakan “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has*

¹³Sugiyono. *metode penelitian...*, h. 338.

been narrative tex” yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.¹⁴

c. *Conclution Drawing/verification*

Langkah ke tiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles and Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan di dukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali kelapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel¹⁵.

¹⁴Sugiyono.*metode penelitianan...*, h. 341

¹⁵Sugiyono.*metode penelitian...*, h. 345

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada MAN 1 Aceh Barat yang beralamat di Jalan Sisingamangaraja No. 01, Kecamatan Johan Pahlawan, Kota Meulaboh. MAN 1 Aceh Barat memiliki kondisi gedung yang sangat mendukung terlaksananya proses belajar mengajar. Sekolah ini mempunyai gedung permanen dan dilengkapi dengan beberapa prasarana, yaitu 1 Ruang Kepala Sekolah, 27 Ruang Kelas, 1 Ruang Guru, 1 Ruang Tata Usaha, 1 Ruang Lab. Komputer, 1 Ruang Perpustakaan, 1 Ruang Kopsis, 1 Ruang UKS, 1 Musholla, 1 Gudang, 9 Kamar Mandi, Lapangan Volly, printer dan Infokus. Adapun guru di MAN 1 Aceh Barat berjumlah 70 orang, 9 di antaranya guru matematika.

Adapun jumlah siswa yang terdapat di MAN 1 Aceh Barat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Data Siswa MAN 1 Aceh Barat

No	Tingkat/Kelas	Rombel	Siswa		
			L	P	Jumlah
1	Kelas X	11	100	261	361
2	Kelas XI	9	77	211	288
3	Kelas XII	7	80	177	197
Jumlah			257	649	846

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MAN 1 Aceh Barat

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian di MAN 1 Aceh Barat pada semester ganjil tahun 2019/2020 pada kelas X MIA-5. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama dilaksanakan *pre-test* dengan pemberian tes kemampuan penalaran matematis siswa. Pertemuan kedua dan ketiga dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), pertemuan keempat dilaksanakan *post-test* dengan pemberian tes kemampuan penalaran matematis dan pertemuan terakhir yaitu dilakukannya wawancara.

Pengambilan data dimulai pada tanggal 27 Juli 2019 dengan agenda pengambilan data kemampuan awal siswa pada kelas X MIA-5 sedangkan pengambilan data diakhiri pada tanggal 8 Agustus 2019. Adapun jadwal penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 4.2: Jadwal dan Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Sabtu / 27 Juli 2019	60	<i>Pre test</i>
2	Rabu / 31 Juli 2019	90	Mengajar pertemuan I sesuai RPP
3	Sabtu / 3 Agustus 2019		Mengajar pertemuan II sesuai RPP
4	Rabu/ 7 Agustus 2019		<i>Post test</i>
5	Kamis/ 8 Agustus 2019		Wawancara

Sumber: Hasil penelitian pada tanggal 27 Juli s.d 8 Agustus 2019 di Kelas X-MIA 5

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data *Pretes* dan *Posttes* kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linear tiga Variabel.

1. Analisis Data Kuantitatif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

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

1) Konversi Data (*Pretest*) Ordinal Ke Interval Menggunakan MSI

1. Menghitung Frekuensi

Berikut disajikan distribusi frekuensi data *pretest* kemampuan pemecahan masalah:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Dari Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah

No soal	Indikator ke	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
1	1	Memahami masalah	0	19	11	1	1	32
	2	Merencanakan penyelesaian	1	24	6	0	1	32
	3	Melaksanakan penyelesaian	9	22	0	0	1	32
	4	Memeriksa kembali	13	10	9	0	0	32

2	1	Memahami masalah	18	4	7	0	3	32
	2	Merencanakan penyelesaian	29	3	0	0	0	32
	3	Melaksanakan penyelesaian	31	1	0	0	0	32
	4	Memeriksa kembali	32	0	0	0	0	32
Jumlah			133	83	33	1	6	256

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Pretest

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	133
1	83
2	33
3	1
4	6
Jumlah	256

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2. Menghitung Proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah respondennya. Caranya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	133	$P_0 = \frac{133}{256} = 0,5195$
1	83	$P_1 = \frac{83}{256} = 0,3242$
2	33	$P_2 = \frac{33}{256} = 0,1289$
3	1	$P_3 = \frac{1}{256} = 0,0039$
4	6	$P_4 = \frac{6}{256} = 0,0234$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

3. Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dapat dihitung dengan cara menjumlahkan setiap nilai proporsi secara berurutan.

Tabel 4.6 Nilai Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,5195	$PK_0 = 0,5195$
0,3242	$PK_1 = 0,5195 + 0,3242 = 0,8437$
0,1289	$PK_2 = 0,5195 + 0,3242 + 0,1289 = 0,9726$
0,0039	$PK_3 = 0,5195 + 0,3242 + 0,1328 + 0,0039 = 0,9765$
0,0234	$PK_4 = 0,5195 + 0,3242 + 0,1328 + 0,0039 + 0,0234 = 1$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

4. Menghitung Nilai Z

$PK_0 = 0,5195$ sehingga nilai p yang akan dihitung adalah $0,5195 - 0,5 = 0,0195$. Letakkan di kanan karena $PK_0 = 0,5195$ lebih besar dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,0195. Sehingga diperoleh nilai z nya berada diantara $Z_{0,04} = 0,0160$ dan $Z_{0,05} = 0,0199$. Oleh karena itu nilai Z nya dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

1. Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,0195.
2. $x = 0,0160 + 0,0199$
3. $x = 0,0359$
4. Hitung nilai pembagi
5. Pembagi = $\frac{x}{\text{nilai Z yang diinginkan}} = \frac{0,0359}{0,0195} = 1,8410$
6. $Z = \frac{0,04+0,05}{1,8410} = \frac{0,09}{1,8410} = 0,0489$

Karena Z ada disebelah kanan nol, maka Z bernilai positif. Dengan demikian untuk $PK_0 = 0,5195$ nilai $Z_0 = 0,0489$. Dengan melakukan cara yang sama, untuk PK_1 diperoleh nilai $Z_1 = 1,0084$, untuk PK_2 diperoleh nilai $Z_2 = 1,9237$, untuk PK_3 diperoleh nilai $Z_3 = 1,9851$, sedangkan untuk $PK_4 = 1$ nilai Z nya tidak terdefinisi.

5. Menghitung Densitas $F(Z)$

Nilai $F(Z)$ dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Untuk $Z_0 = 0,0489$ dengan $\sigma = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(0,0489) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)^2}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,0489)^2 \right)$$

$$F(0,0489) = 0,3984$$

Jadi nilai $F(Z_0) = 0,3984$

Dengan cara yang sama dilakukan juga untuk menghitung nilai Z yang lain sehingga diperoleh nilai $F(Z_1) = 0,2399$, $F(Z_2) = 0,0627$, $F(Z_3) = 0,0556$, dan $F(Z_4) = 0$.

6. Menghitung *Scale Value*

Menghitung scale value digunakan rumus:

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

Keterangan : Nilai density: nilai diambil dari densitas z

Area : nilai diambil dari proporsi kumulatif

Untuk nilai density dicari batas bawah dikurangi batas atas, sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3984) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (dibawah nilai 0,5195).

Tabel 4.7 Nilai Proporsi Kumaltif dan Densitas

Proporsi Kumulatif	Densitas F(Z)
0,5195	0,3984
0,8437	0,2399
0,9726	0,0627
0,9765	0,0556
1	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data

$$SV_0 = \frac{0 - 0,3984}{0,5195 - 0} = \frac{-0,3984}{0,5195} = -0,7669$$

$$SV_1 = \frac{0,3984 - 0,2399}{0,8437 - 0,5195} = \frac{0,1585}{0,3242} = 0,4889$$

$$SV_2 = \frac{0,2399 - 0,0627}{0,9726 - 0,8437} = \frac{0,1772}{0,1289} = 1,3747$$

$$SV_3 = \frac{0,0627 - 0,0556}{0,9765 - 0,9726} = \frac{0,0071}{0,0039} = 1,8205$$

$$SV_4 = \frac{0,0556 - 0}{1 - 0,9765} = \frac{0,0556}{0,0235} = 2,3660$$

7. Menghitung Nilai Hasil Penskalaan

Nilai ini dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

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

$$SV_0 = -0,7669$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0,7669 + X = 1$$

$$X = 1 + 0,7669$$

$$X = 1,7669$$

Jadi, $SV_{\min} = 1,7669$

b) Transformasi nilai skala dengan rumus

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

$$y_0 = -0,7669 + 1,7669 = 1$$

$$y_1 = 0,4889 + 1,7669 = 2,2558$$

$$y_2 = 1,3747 + 1,7669 = 3,1416$$

$$y_3 = 1,8205 + 1,7669 = 3,5874$$

$$y_4 = 2,3660 + 1,7669 = 4,1329$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Berdasarkan Tabel 4.8 data menunjukkan bahwa data skala ordinal 0– 4 telah dikonversi menjadi skala interval. Oleh karenanya, setiap data dengan skor 0 diganti dengan 1,000, skor 1 diganti dengan nilai 2,2558, skor 2 diganti dengan 3,1416, skor 3 diganti dengan 3,5874 dan skor 4 diganti dengan 4,1329. Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk nilai *posttest*. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Skor *Pretest* dan *Posttest* (Ordinal dan Interval)

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>		Skor <i>Posttest</i>	
		Ordinal	Interval	Ordinal	Interval
1	Siswa 1	6	14,7920	13	20,3939
2	Siswa 2	3	11,7674	8	17,6836
3	Siswa 3	4	13,0232	3	11,3681
4	Siswa 4	3	11,7674	12	19,7917
5	Siswa 5	7	16,0506	14	20,5444
6	Siswa 6	2	10,5116	3	11,3681

No	Nama	Skor Pretest		Skor Posttest	
		Ordinal	Interval	Ordinal	Interval
7	Siswa 7	7	14,9003	12	18,7096
8	Siswa 8	12	18,549	6	14,315
9	Siswa 9	5	13,909	7	15,9993
10	Siswa 10	7	16,0506	11	18,1074
11	Siswa 11	4	13,909	5	14,3155
12	Siswa 12	5	13,909	10	17,5052
13	Siswa 13	6	13,9848	16	23,3408
14	Siswa 14	7	15,6806	7	15,0682
15	Siswa 15	6	14,7948	4	13,0524
16	Siswa 16	5	13,909	6	15,5786
17	Siswa 17	5	13,909	7	15,0682
18	Siswa 18	5	13,539	7	16,4205
19	Siswa 19	5	13,909	14	21,2358
20	Siswa 20	6	14,7948	10	17,5052
21	Siswa 21	9	17,0419	12	19,1308
22	Siswa 22	3	11,7674	7	16,8417
23	Siswa 23	5	13,909	4	13,0524
24	Siswa 24	6	14,7948	7	16,4205
25	Siswa 25	2	10,5116	8	15,6704
26	Siswa 26	10	18,2977	9	18,9467
27	Siswa 27	7	14,5303	7	15,9993
28	Siswa 28	4	12,6532	10	16,6046
29	Siswa 29	4	13,0232	5	14,3155
30	Siswa 30	9	17,0419	13	21,0548
31	Siswa 31	5	14,279	7	16,8417
32	Siswa 32	3	11,7674	6	14,1574

Sumber: Hasil Pengolahan Data

b. Analisis *N-Gain* hasil *Pre-test* dan *Post-test* siswa

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor

(*Gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$N\text{-Gain } (g) = \frac{\text{skor pretest} - \text{skor posttest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria interpretasinya adalah:

g - Tinggi jika $g > 0,7$

g – Sedang jika $0,3 < g \leq 0,7$

g – Rendah jika $g \leq 0,3$

Tabel 4.9 Uji *N-Gain*

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1	Siswa 1	14,7920	20,3939	0,319714	Sedang
2	Siswa 2	11,7674	17,6836	0,287946	Rendah
3	Siswa 3	13,0232	11,3681	-0,0858	Rendah
4	Siswa 4	11,7674	19,7917	0,390549	Sedang
5	Siswa 5	16,0506	20,5444	0,27632	Rendah
6	Siswa 6	10,5116	11,3681	0,039285	Rendah
7	Siswa 7	14,9003	18,7096	0,218758	Rendah
8	Siswa 8	18,549	14,315	-0,3076	Rendah
9	Siswa 9	13,909	15,9993	0,113575	Rendah
10	Siswa 10	16,0506	18,1074	0,126471	Rendah
11	Siswa 11	13,909	14,3155	0,022087	Rendah
12	Siswa 12	13,909	17,5052	0,195397	Rendah
13	Siswa 13	13,9848	23,3408	0,510453	Sedang
14	Siswa 14	15,6806	15,0682	-0,03682	Rendah
15	Siswa 15	14,7948	13,0524	-0,09946	Rendah
16	Siswa 16	13,909	15,5786	0,090716	Rendah
17	Siswa 17	13,909	15,0682	0,062984	Rendah
18	Siswa 18	13,539	16,4205	0,153479	Rendah
19	Siswa 19	13,909	21,2358	0,398096	Sedang
20	Siswa 20	14,7948	17,5052	0,154714	Rendah
21	Siswa 21	17,0419	19,1308	0,136782	Rendah
22	Siswa 22	11,7674	16,8417	0,24697	Rendah
23	Siswa 23	13,909	13,0524	-0,04654	Rendah
24	Siswa 24	14,7948	16,4205	0,092797	Rendah
25	Siswa 25	10,5116	15,6704	0,23662	Rendah
26	Siswa 26	18,2977	18,9467	0,046305	Rendah
27	Siswa 27	14,5303	15,9993	0,082606	Rendah
28	Siswa 28	12,6532	16,6046	0,200983	Rendah
29	Siswa 29	13,0232	14,3155	0,066992	Rendah
30	Siswa 30	17,0419	21,0548	0,262767	Rendah
31	Siswa 31	14,279	16,8417	0,142099	Rendah
32	Siswa 32	11,7674	14,1574	0,116323	Rendah

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel diatas terlihat bahwa setelah mengikuti pembelajaran metode tugas terstruktur berbantuan blog sebanyak 28 siswa memiliki tingkat *N-gain*

rendah. Hanya 4 orang yang memiliki tingkat *N-gain* sedang. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan tugas terstruktur berbantuan blog pada kelas tersebut memiliki rata-rata tingkat *N-gain* rendah.

c. Tahapan Menghitung Uji-t

Sebelum dilakukannya uji-t terlebih dahulu data tersebut berdistribusi normal dan langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Secara Manual

a) Pengolahan Data *Pretest*

1. Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s) *pretest* kelas eksperimen.

Berdasarkan data skor total dari data *pretest* kemampuan pemecahan masalah, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 18,549 - 10,5116 = 8,0374$$

$$\text{Diketahui } n = 32$$

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

$$= 1 + (3,3) \log 32$$

$$= 1 + (3,3) (1,5051)$$

$$= 1 + 4,9668$$

$$= 5,9668$$

Banyak kelas interval = 5,9668 (diambil 6)

$$\text{Panjang Kelas interval (P)} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{8,0374}{6} = 1,3396$$

Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10,5116 -11,8512	6	11,1814	125,0237	67,0884	750,1422
11,8513 - 13,1909	3	12,5211	156,7779	37,5633	470,3338
13,191 – 14,5306	11	13,8608	192,1218	152,4688	2113,34
14,5307 – 15,0783	6	14,8045	219,1732	88,827	1315,039
15,8704 – 17,21	4	16,5402	273,5782	66,1608	1094,313
17,2101 – 18,5497	2	17,8799	319,6908	35,7598	639,3816
Jumlah	32	86,7879	1286,366	447,8681	6382,549

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.10 diperoleh rata-rata dan varians sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{447,8681}{32} = 13,9959$$

Varians dan simpangan bakunya adalah

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

$$s_1^2 = \frac{32(6382,549) - 447,8681^2}{32(32-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{204241,568 - 200585,835}{32(31)}$$

$$s_1^2 = \frac{3655,733}{992}$$

$$s_1^2 = 3,6852$$

$$s_1 = 1,9197$$

Variansi adalah $s_1^2 = 3,6852$ dan simpangan baku adalah $s_1 = 1,9197$

2. Uji Normalitas *Pretest*

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 kriteria pengujian adalah $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal ini H_0 diterima.

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

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas diperoleh $\bar{x} = 13,9959$ dan $S_1 = 1,9197$

Tabel 4.11 Uji Normalitas Sebaran *Pretest*

Nilai	Batas Kelas	Z Skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	10,5116	-1,82	0,4656			
10,5116 - 11,8512				0,097	3,104	6
	11,8513	-1,12	0,3686			
11,8513 - 13,1909				0,2058	6,5856	3
	13,1910	-0,42	0,1628			
13,191 - 14,5306				0,2731	8,7392	11

Nilai	Batas Kelas	Z Skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
	14,5307	0,28	0,1103			
14,5307 – 15,0783				0,2262	7,2384	6
	15,8704	0,98	0,3365			
15,8704 – 17,21				0,116	3,712	4
	17,2101	1,67	0,4525			
17,2101 – 18,5497				0,0386	1,2352	2
	18,5498	2,37	0,4911			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = batas bawah – 0,00005 = 10,5116 – 0,00005 = 10,5116

$$\begin{aligned}
 Z_{\text{skor}} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s_i} \\
 &= \frac{10,5116 - 13,9959}{1,9197} \\
 &= -1,82
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{skor}.

Luas daerah = 0,4656 – 0,3686 = 0,097

E_i = Luas daerah tiap kelas Interval × Banyak Data

E_i = 0,097 x 32

E_i = 3,104

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut

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

$$\chi^2 = \frac{(6-3,104)^2}{3,104} + \frac{(3-6,5856)^2}{6,5856} + \frac{(11-8,7392)^2}{8,7392} + \frac{(6-7,2384)^2}{7,2384} +$$

$$\frac{(4-3,712)^2}{3,712} + \frac{(2-1,2352)^2}{1,2352}$$

$$\chi^2 = 5,9468$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena $\chi^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $5,9468 < 11,1$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan Data *Posttest*

1. Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s) *pretest* kelas eksperimen.

Berdasarkan data skor total dari data *pretest* kemampuan pemecahan masalah , maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 23,3408 - 11,3681 =$$

$$11,9727$$

$$\text{Diketahui } n = 32$$

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

$$= 1 + (3,3) \log 32$$

$$= 1 + (3,3) (1,5051)$$

$$= 1 + 4,9668$$

$$= 5,9668$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,9668 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang Kelas interval (P)} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{11,9727}{6} = 1,9955$$

Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest*

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
11,3681 -13,3636	4	12,3659	152,9142	49,4634	611,6570
13,3637 – 15,3592	6	14,3615	206,2512	86,1687	1237,5075
15,3593 – 17,3548	9	16,3571	267,5531	147,2135	2407,9778
17,3549 – 19,3504	7	18,3527	336,8198	128,4686	2357,7383
19,3505 – 21,346	5	20,3483	414,0513	101,7413	2070,2564
21,3461 – 23,3416	1	22,3439	499,2476	22,3439	499,2476
Jumlah	32	104,1291	1876,8372	535,3992	9184,3846

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.17 diperoleh rata-rata dan varians sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{535,3992}{32} = 16,7312$$

Varians dan simpangan bakunya adalah

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

$$s_1^2 = \frac{32(9184,3846) - 535,3992^2}{32(32-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{293900,307 - 286652,303}{32(31)}$$

$$s_1^2 = \frac{7248,004}{992}$$

$$s_1^2 = 7,3065$$

$$s_1 = 2,7031$$

Variansi adalah $s_1^2 = 7,3065$ dan simpangan baku adalah $s_1 = 2,7031$

2. Uji Normalitas *Posttest*

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 kriteria pengujian adalah $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal ini H_0 diterima.

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

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *posttest* kelas diperoleh $\bar{x} = 16,7312$ dan $S_1 = 2,7031$.

Tabel 4.13 Uji Normalitas Sebaran *Posttest*

Nilai	Batas Kelas	Z Skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	11,3681	-1,98	0,4761			
11,3681 -13,3636				0,0817	2,6144	4
	13,3637	-1,25	0,3944			
13,3637 – 15,3592				0,1994	6,3808	6
	15,3593	-0,51	0,195			
15,3593 – 17,3548				0,286	9,152	9
	17,3549	0,23	0,091			
17,3549 – 19,3504				0,243	7,776	7
	19,3505	0,97	0,334			
19,3505 – 21,346				0,1224	3,9168	5

Nilai	Batas Kelas	Z Skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
	21,3461	1,71	0,4564			
21,3461 – 23,3416				0,0365	1,168	1
	23,3417	2,45	0,4929			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = batas bawah – 0,00005 = 11,3681 – 0,00005 = 11,3681

$$\begin{aligned}
 Z_{\text{skor}} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s_i} \\
 &= \frac{11,3681 - 16,7312}{2,7031} \\
 &= -1,98
 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z_{skor}.

Luas daerah = 0,4761 – 0,3944 = 0,0817

E_i = Luas daerah tiap kelas Interval × Banyak Data

E_i = 0,0817 × 32

E_i = 2,6144

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut

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

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \frac{(4 - 2,6144)^2}{2,6144} + \frac{(6 - 6,3808)^2}{6,3808} + \frac{(9 - 9,152)^2}{9,152} + \frac{(7 - 7,776)^2}{7,776} + \frac{(5 - 3,9168)^2}{3,9168} + \\
 &\quad \frac{(1 - 1,168)^2}{1,168}
 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 1,1608$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$, Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$, dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena $\chi^2 < \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $1,1608 < 11,1$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Normalitas terhadap kedua data tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogrof-Smirnov* dengan menggunakan program *SPSS*. Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Skor *Pretest* dan *Posttest* berdistribusi normal

H_1 : Skor *Pretest* dan *Posttest* tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian adalah:

Jika nilai Signifikan < 0.05 maka H_0 ditolak

Jika nilai Signifikan ≥ 0.05 maka H_0 diterima

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan dengan program *SPSS* diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 4.14 Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.136	32	.141	.960	32	.281
POSTTEST	.083	32	.200*	.985	32	.930

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction
 Sumber: Hasil Pengolahan Data dengan SPSS

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa baik data *pretest* maupun *posttest* berdistribusi normal karena nilai Sig. lebih dari 0,05.

c) Uji Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t.

Adapun rumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perkembangan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui tugas terstruktur berbantuan *blog* pada kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat.

H_1 : ada perkembangan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui tugas terstruktur berbantuan *blog* pada kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat.

Langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun terlebih dahulu akan disajikan tabel untuk menjari beda nilai *pretes* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 4.15 Beda Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>		Skor <i>Posttest</i>		B	B^2
		Ordinal	Interval	Ordinal	Interval		
1	Siswa 1	6	14,7920	13	20,3939	5,6019	31,3813
2	Siswa 2	3	11,7674	8	17,6836	5,9162	35,0014
3	Siswa 3	4	13,0232	3	11,3681	-1,6551	2,7394
4	Siswa 4	3	11,7674	12	19,7917	8,0243	64,3894
5	Siswa 5	7	16,0506	14	20,5444	4,4938	20,1942
6	Siswa 6	2	10,5116	3	11,3681	0,8565	0,7336
7	Siswa 7	7	14,9003	12	18,7096	3,8093	14,5108
8	Siswa 8	12	18,549	6	14,315	-4,234	17,9268

No	Nama	Skor Pretest		Skor Posttest		B	B ²
		Ordinal	Interval	Ordinal	Interval		
9	Siswa 9	5	13,909	7	15,9993	2,0903	4,3694
10	Siswa 10	7	16,0506	11	18,1074	2,0568	4,2304
11	Siswa 11	4	13,909	5	14,3155	0,4065	0,1652
12	Siswa 12	5	13,909	10	17,5052	3,5962	12,9327
13	Siswa 13	6	13,9848	16	23,3408	9,356	87,5347
14	Siswa 14	7	15,6806	7	15,0682	-0,6124	0,3750
15	Siswa 15	6	14,7948	4	13,0524	-1,7424	3,0360
16	Siswa 16	5	13,909	6	15,5786	1,6696	2,7876
17	Siswa 17	5	13,909	7	15,0682	1,1592	1,3437
18	Siswa 18	5	13,539	7	16,4205	2,8815	8,3030
19	Siswa 19	5	13,909	14	21,2358	7,3268	53,6820
20	Siswa 20	6	14,7948	10	17,5052	2,7104	7,3463
21	Siswa 21	9	17,0419	12	19,1308	2,0889	4,3635
22	Siswa 22	3	11,7674	7	16,8417	5,0743	25,7485
23	Siswa 23	5	13,909	4	13,0524	-0,8566	0,7338
24	Siswa 24	6	14,7948	7	16,4205	1,6257	2,6429
25	Siswa 25	2	10,5116	8	15,6704	5,1588	26,6132
26	Siswa 26	10	18,2977	9	18,9467	0,649	0,4212
27	Siswa 27	7	14,5303	7	15,9993	1,469	2,1580
28	Siswa 28	4	12,6532	10	16,6046	3,9514	15,6136
29	Siswa 29	4	13,0232	5	14,3155	1,2923	1,6700
30	Siswa 30	9	17,0419	13	21,0548	4,0129	16,1034
31	Siswa 31	5	14,279	7	16,8417	2,5627	6,5674
32	Siswa 32	3	11,7674	6	14,1574	2,39	5,7121
Total		177	453.2775	270	536.4073	83.1298	481.3304

Sumber : Hasil pengolahan data

Dari data di atas maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

1. Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$\bar{B} = \frac{83,1298}{32} = 2,5978$$

2. Menentukan Simpangan Baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{32-1} \left\{ 481,3304 - \frac{83,1298^2}{32} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{31} \left\{ 481,3304 - \frac{6910,5636}{32} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{31} \{ 481,3304 - 215,9551 \}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{31} \{ 265,3753 \}}$$

$$S_B = \sqrt{8,5605}$$

$$S_B = 2,9258$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $\bar{B} = 2,5978$ dan $S_B = 2,9258$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{2,5978}{\frac{2,9258}{\sqrt{32}}}$$

$$t = 5,0227$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan = 0,05 dan dk = n-1 = 31 dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,69 dan $t_{hitung} = 5,0227$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima h_1 tolak h_0 , yaitu pembelajaran tugas terstruktur dengan berbantuan *blog* terdapat perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Dengan menggunakan program SPSS diperoleh keluaran (*output*) sebagai berikut:

Tabel 4.16 Uji T Nilai *Pretest* dan *Posttest*

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pai	PRETEST	-	2.925832	.517218	-	-	-	3	.000
r 1	POSTTES	2.597806	0	9	3.652681	1.542931	5.02	1	
T		3			2	3	3		

Sumber: Hasil pengolahan data dengan SPSS

Dari tabel hasil keluaran (*output*) program SPSS terlihat bahwa nilai 0,000 (kurang dari 0,05) itu artinya terjadi perkembangan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui tugas terstruktur berbantuan *blog* pada kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat.

2. Deskripsi Data Kualitatif

Data kuantitatif secara statistika yang dilakukan secara manual maupun menggunakan SPSS menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* dan tugas terstruktur dengan berbantuan *blog* mampu mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Adapun perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.17 Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No soal	Aspek Yang Dinilai	Pretest					Posttest					Jumlah
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
1	Memahami masalah	0	19	11	1	1	0	12	7	4	9	32
	Merencanakan penyelesaian	1	24	6	0	1	1	22	8	1	0	32
	Melaksanakan penyelesaian	9	22	0	0	1	5	27	0	0	0	32
	Memeriksa kembali	13	10	9	0	0	15	12	5	0	0	32
2	Memahami masalah	18	4	7	0	3	4	11	3	6	8	32
	Merencanakan penyelesaian	29	3	0	0	0	10	21	1	0	0	32
	Melaksanakan penyelesaian	31	1	0	0	0	22	10	0	0	0	32
	Memeriksa kembali	32	0	0	0	0	27	4	1	0	0	32

Sumber: Hasil Olahan Data Pretes dan Posttest

Dari tabel di atas terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan matematis siswa di setiap indikator mengalami peningkatan, hal ini terjadi pada kedua soal yang telah diberikan kepada siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan siswa yang paling signifikan terjadi pada soal no dua pada indikator pertama, kedua dan ketiga. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa, didapatkan bahwa, siswa yang mendapat nilai 0 saat *pretest* pada soal nomor dua indikator pertama sebanyak 18 orang sementara pada saat *posttest* menurun menjadi 4 orang, artinya kemampuan siswa dalam memahami masalah telah mengalami perkembangan. Hal yang tidak jauh berbeda juga terjadi pada indikator kedua dan ketiga pada soal nomor dua, hasil analisis jawaban siswa menunjukkan bahwa, siswa yang mendapat nilai 0 saat *pretest* pada indikator dua dan tiga berturut-turut adalah 29 dan 31 sementara pada saat *posttest* menurun berturut-turut menjadi 10 dan 22 siswa, artinya kemampuan siswa dalam memilih dan menerapkan strategi juga mengalami perkembangan pada kedua indikator tersebut.

Berdasarkan analisis tabel yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode tugas terstruktur berbantuan blog dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan. Pembelajaran dengan metode tugas terstruktur berbantuan *blog* hanya diterapkan selama dua kali pertemuan pada siswa MAN 1 Aceh Barat, namun model ini mampu membuat kemampuan pemecahan masalah siswa berkembang secara signifikan.

Perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap indikator pemecahan masalah matematis setelah mengikuti pembelajaran dengan metode tugas terstruktur berbantuan blog juga dapat diperkuat dengan hasil jawaban siswa dan wawancara di bawah ini:

a. Memahami SPLTV

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa, rata-rata kemampuan siswa pada indikator memahami masalah mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PBL dengan metode tugas terstruktur berbantuan blog, hal ini terlihat dari meningkatnya kemampuan siswa dalam memahami masalah yang terdapat pada soal nomor satu dan dua. Berdasarkan hasil *pretest* untuk indikator pertama pada soal nomor satu diketahui bahwa siswa yang memperoleh skor maksimum sebanyak 1 orang sedangkan pada *Posttest* meningkat menjadi 9 siswa. Hal yang tidak jauh berbeda juga ditunjukkan pada hasil analisis indikator pertama soal nomor dua, berdasarkan hasil *pretest* untuk indikator pertama pada soal nomor dua diketahui bahwa siswa yang memperoleh

skor 0 sebanyak 18 orang sedangkan pada *Posttest* menurun menjadi 4 siswa, artinya siswa yang sebelumnya sama sekali belum mampu memahami masalah dalam suatu permasalahan matematika telah mampu mengembangkan kemampuannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan pada indikator ini. Banyak siswa yang sebelumnya masih mengalami kesulitan dalam tahap memahami masalah namun sudah mengalami perkembangan setelah mengikuti pembelajaran dengan setelah mengikuti pembelajaran dengan metode tugas terstruktur berbantuan blog. Salah satu siswa yang mengalami peningkatan pada indikator pertama adalah AS.

Perbedaan lembar jawaban *Pretest* dan *Posttest* siswa AS sebagai berikut:

Tabel 4.18 Hasil Jawaban *Pretest* dan *Posttest* Siswa AS

<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>															
<table border="1"> <tr> <td>Nama</td> <td>AJA SABRIYA MARDIYUN</td> <td>Nomor</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Kelas</td> <td>X - MIA 5</td> <td>Tanda Tangan</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pelajaran</td> <td>MATEMATIKA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hari/Tanggal</td> <td>SABTU / 07-08-2019</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>1. a) Hiasan ulang tahun dengan 2 jenis balon berwarna merah, kuning, dan hijau. Harga per-bungkus setiap warna balon adalah Rp 4.000, Rp 5.000, dan Rp 3.000. Berapakah banyak balon yang dibutuhkan oleh Aja adalah 11 bungkus jumlah balon merah 3x balon kuning, sementara yang yang disiapkan Aja berjumlah Rp 15.000.</p>	Nama	AJA SABRIYA MARDIYUN	Nomor	8	Kelas	X - MIA 5	Tanda Tangan		Pelajaran	MATEMATIKA			Hari/Tanggal	SABTU / 07-08-2019			<p>2. a) Pak Istim memiliki 2 hektar sawah yang ditanami padi dan jagung 2 jenis pupuk Urea, SS dan TSP. yang harus dibantu agar hasil panen padi lebih maksimal. Harga Perkarung setiap jenis pupuk Rp 75.000 - 120.000 - Rp 150.000. banyak pupuk yang dibutuhkan sebanyak 40 karung, pembelian pupuk urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS, sementara dana-biaya yang disediakan Pak Istim untuk membeli pupuk Rp 4.020.000.</p> <p>b) Misalkan: X = Urea 75.000 Y = SS 120.000 Z = TSP 150.000</p>
Nama	AJA SABRIYA MARDIYUN	Nomor	8														
Kelas	X - MIA 5	Tanda Tangan															
Pelajaran	MATEMATIKA																
Hari/Tanggal	SABTU / 07-08-2019																

Sumber: Penggalan Jawaban Siswa AS

Dari jawaban *pretes* dan *posttest* siswa AS terlihat adanya peningkatan yaitu pada saat *pretes* siswa AS belum bisa memahami permasalahan

yang diberikan dengan sempurna sedangkan pada *posttest* siswa AS sudah mampu memahami permasalahan matematika yang diberikan.

Hal ini diperjelas juga dengan kutipan wawancara siswa AS sebagai berikut:

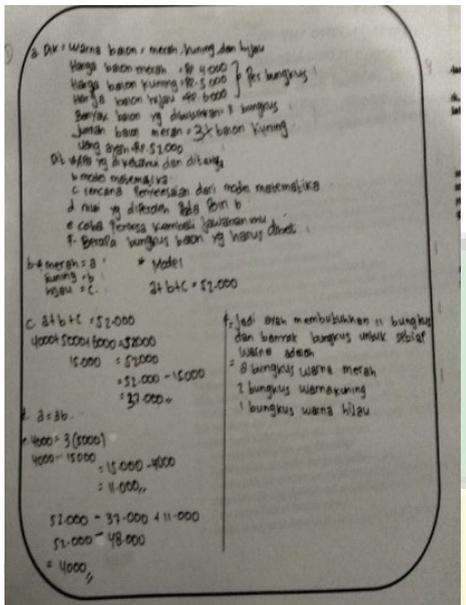
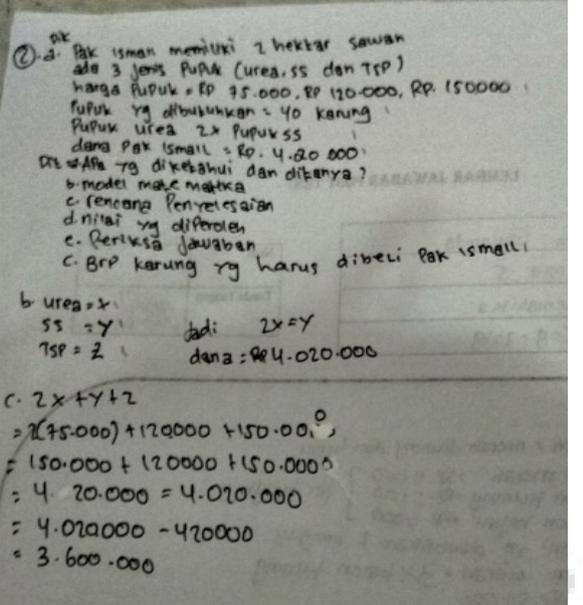
- P : Kamu sudah menuliskan yang diketahui dengan benar, lalu kenapa kamu tidak menuliskan yang ditanya?
AS : Lupa pak
P : Tapi kamu tahu yang mana yang ditanya dari soal tersebut?
AS : tau pak, tapi saya langsung menjawabnya pak tidak menulis lagi yang diketahui dan ditanya.

Dari komentar tersebut, terlihat bahwa AS mampu mengetahui apa saja yang ditanya dan diketahui disoal, namun karena AS jarang menuliskan yang diketahui dan ditanya hal ini membuat dia sering lupa dan tidak melakukan langkah ini ketika menjawab suatu permasalahan.

b. Merencanakan penyelesaian

Dari data pada tabel 4.22 diatas peneliti memilih 1 siswa yang mengalami peningkatan dalam merencanakan penyelesaian matematika yaitu AG

Tabel 4.19 Hasil Jawaban *Pre-test* dan *Post-test* Siswa AG

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
 <p> Pak = Wangsa beon / merah kuning dan hijau Harga beon merah = Rp 4.000 Harga beon kuning = Rp 3.000 Harga beon hijau = Rp 2.000 Pak beon yg dibungkus 1 bungkus Jumlah beon merah = 3x beon kuning Urea = Rp 52.000 Pak urea yg dibungkus dan ditany a. model matematika b. cara penyelesaian dari model matematika c. nilai yg diketahui pada part b e. cara penyelesaian jawabanmu f. Benar/belum beon yg harus dibeli b. merah = a kuning = b hijau = c * Model $2a + b + c = 52.000$ c. $2a + b + c = 52.000$ $4000 + 3000 + 2000 = 9000$ $15.000 = 52.000$ $= 52.000 - 15.000$ $= 37.000$ $a = 3b$ $4000 + 3(3000)$ $4000 + 9000$ $= 13.000 + 4000$ $= 17.000$ $52.000 - 17.000 = 35.000$ $52.000 - 48.000$ $= 4.000$ </p>	 <p> Pak Isman memiliki 2 hektar sawah ada 3 jenis Pupuk (urea, SP dan TSP) harga Pupuk = Rp 35.000, Rp 120.000, Rp 150.000 pupuk yg dibungkus = 40 kantung Pupuk urea 2x Pupuk SP dana Pak Isman = Rp. 4.200.000 Ditanya yg diketahui dan ditanya? b. model matematika c. rencana Penyelesaian d. nilai yg diperoleh e. Periksa jawaban c. BP karung yg harus dibeli Pak Isman b. urea = x SP = y TSP = z jadi $2x = y$ dana = Rp 4.200.000 c. $2x + y + z$ $= 2(35.000) + 120.000 + 150.000$ $= 150.000 + 120.000 + 150.000$ $= 4.200.000 = 4.200.000$ $= 4.020.000 - 420.000$ $= 3.600.000$ </p>

Sumber: Penggalan Jawaban Siswa AG

Dari jawaban *pretest* dan *postes* siswa AG terlihat bahwa adanya peningkatan kemampuan yang dialaminya, yaitu pada saat *pretest* siswa AG belum bisa membuat model dan tidak dapat model menyelesaikan permasalahan tersebut sedangkan pada *postes* siswa AG sudah dapat membuat matematikanya, dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan benar.

Hal ini diperjelas juga dengan kutipan wawancara siswa MK sebagai berikut:

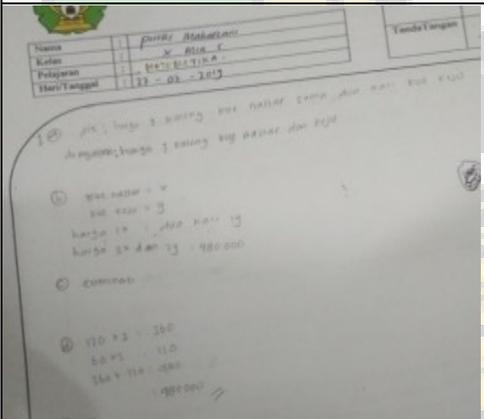
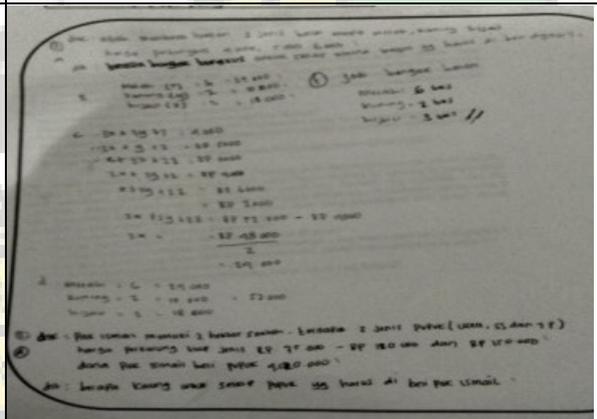
- P : dari mana muncul ide sehingga kamu bisa membuat model seperti di kertas jawabanmu?
- AG : Karena pak disoal yang diketahui harganya, jadi saya buat aja $a + b + c = 52.000$
- P : Jika kamu bisa membuat semua model matematika dari soal tersebut, bagaimana cara kamu menyelesaikan model tersebut?
- AG : Saya eliminasi dulu persamaan 1 dengan 2 lalu saya substitusikan persamaan 3 ke persamaan baru yang diperoleh dari hasil eliminasi tadi.

Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa Subjek kesulitan pada tahap membuat model matematika (merencanakan pemecahan masalah), subjek memisalkan variabel tersebut dengan harga seperti yang terlihat pada point b. Padahal variabel tersebut untuk memisalkan banyaknya barang. Sedangkan di indikator lain subjek tidak memiliki kesulitan. Hanya saja subjek tidak menuliskannya.

c. Menerapkan rencana

Berdasarkan tabel di atas peneliti memilih 1 siswa bernama PM yang mengalami peningkatan dalam Menerapkan rencana pada penyelesaian persoalan matematika.

Tabel 4.20 Hasil Jawaban *Pre-test* dan *Post-test* Siswa PM

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
	

Sumber: Penggalan Jawaban Siswa PM

Dari jawaban *pretes* dan *postes* siswa PM terlihat bahwa adanya peningkatan kemampuan siswa PM, dimana pada saat *pretes* siswa PM belum mampu menerapkan rencana yang dipilih sehingga tidak mampu mencari selesaian dari persoalan sedangkan pada *posttest* siswa sudah mampu menerapkan rencana yang dipilih sehingga mampu menyelesaikan permasalahan.

Ringkasan wawancara terhadap siswa PM mengenai kemampuan menerapkan rencana adalah sebagai berikut:

- P : Dari mana muncul ide sehingga model matematikanya jadi seperti itu?
- PM : nggak tahu cara buat modelnya, jadi saya buat terus apa yang ada dalam kepala saya pak.
- P : misalnya kalau model yang kamu buat itu benar, bisakah kamu menyelesaikan model tersebut?
- PM : Bisa pak, sedikit-sedikit.
- P : Coba jelaskan cara yang sedikit-sedikit tersebut!
- PM : Saya eliminasi salah satu variabel terlebih dahulu sehingga mendapatkan persamaan linear dua variabel, habis tu saya nggak tahu lagi pak caranya.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest dan komentar PM, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan siswa PM setelah mengikuti pembelajaran telah berkembang, khususnya pada indikator menerapkan rencana. Pada pretest terlihat siswa PM belum mampu menerapkan rencana sehingga belum bias menentukan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Namun, pada *posttest* terlihat siswa PM sudah mampu menerapkan rencana dan menyelesaikan permasalahan.

d. Memeriksa kembali

Berdasarkan hasil analisis jawaban *posttest*, terlihat rata-rata siswa telah melakukan pengecekan kembali setelah selesai menjawab suatu permasalahan yang sebelumnya hampir tidak terlihat pada jawaban *pretest* siswa. Peneliti juga mewawancarai siswa FM salah satu siswa yang mengalami peningkatan pada kemampuan indikator siswa, khususnya pada indikator memeriksa kembali.

Tabel 4.21 Hasil Jawaban *Pretest* dan *Posttest* Siswa FM

Pretest	Posttest

Sumber: Penggalan Jawaban Siswa FM

Dari tabel di atas terlihat bahwa siswa FM telah melakukan pengecekan kembali setelah menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru yang sebelumnya tidak dilakukan oleh FM saat menyelesaikan soal *pretest*. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan FM untuk mengetahui lebih mendalam tentang siswa FM. Adapun hasil wawancaranya adalah sebagai berikut:

- P : Misalnya kalau udah dapat hasilnya, bagaimana cara kamu mengecek kembali kebenaran jawabanmu?
 FM : Hasilnya tu pak kita substitusi kembali ke persamaan yang telah kita buat diatas.

Dari komentar siswa FM mengungkapkan bahwa, FM telah melakukan pemeriksaan kembali terhadap penyelesaian permasalahan yang telah diberikan. FM telah memahami pentingnya pengecekan kembali terhadap hasil jawaban yang telah diselesaikan.

Untuk lebih jelasnya, kesimpulan dari data kuantitatif dan kualitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22 Kesimpulan Data Kuantitatif dan Kualitatif

Indikator	Data Kuantitatif	Data Kualitatif
Memahami Masalah	Siswa sudah mampu menuliskan yang diketahui, namun yang ditanyakan dari soal tersebut masih ada beberapa siswa yang belum bisa menuliskannya.	Siswa sudah mampu menceritakan apa yang telah ia tuliskan dengan benar.
Merencanakan Penyelesaian	Siswa mampu merencanakan dengan membuat model matematika walaupun tidak semua model dibuat	Siswa mampu menceritakan rencana atau langkah-langkah yang telah ia tuliskan dengan membuat model matematikanya dengan benar
Melaksanakan Penyelesaian	Siswa mampu menyelesaikan soal sesuai dengan perencanaan namun kurang maksimal	Siswa mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar sesuai perencanaan
Memeriksa Kembali	Siswa mampu membuat kesimpulan tetapi tidak menuliskan cara memeriksa kembali kebenaran jawaban	Siswa mampu menceritakan cara memeriksa kebenaran jawaban

Sumber: Rekapitulasi Data Kuantitatif dan Data Kualitatif

Berdasarkan penjelasan dari analisis pretest, posttest dan hasil wawancara siswa dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode tugas terstruktur berbantuan blog telah mengalami peningkatan diberbagai indikator pemecahan masalah matematis.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, data dalam penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Memahami Masalah

Kemampuan memahami masalah siswa pada *pretest* masih belum muncul, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.17 yang menunjukkan pada saat

pretest siswa yang memperoleh skor maksimal hanya 1 siswa, sedangkan saat *posttest* meningkat menjadi 9 siswa. Hal ini juga dibuktikan saat dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa yang sudah mengenal yang diketahui dan yang ditanyakan dari permasalahan yang diberikan.

2. Merencanakan Penyelesaian

Berdasarkan tabel 4.17 pada saat *pretest*, terlihat bahwa siswa yang mendapatkan skor 0 (skor terendah) adalah 29 siswa, namun pada saat *posttest* berkurang menjadi 10 siswa. Pada saat wawancara juga mengindikasikan bahwa kemampuan merencanakan penyelesaian masalah siswa mengalami perkembangan, hal ini dibuktikan dengan siswa sudah mampu menyebutkan model matematika dari permasalahan tersebut.

3. Melaksanakan Penyelesaian

Pada tahap melaksanakan penyelesaian juga mengalami perkembangan, hal ini berdasarkan tabel 4.17 yang menyebutkan pada saat *pretest* siswa yang tidak bisa menjawab sama sekali berjumlah 31 siswa, namun pada saat *posttest* berkurang menjadi 22 siswa. Pada saat wawancara beberapa siswa sudah mampu melakukan perhitungan dengan tepat, namun ada juga beberapa siswa yang belum mampu, hal ini dikarenakan siswa tersebut terkendala pada indikator sebelumnya.

4. Memeriksa Kembali

Tahap memeriksa kembali memiliki tingkat kesalahan yang paling tinggi (terlihat pada tabel 4.17) dibandingkan dengan tahap-tahap pemecahan masalah yang lain (memahami masalah, merencanakan

pemecahan masalah, dan melaksanakan pemecahan masalah). Kesalahan tersebut terjadi karena sebagian besar siswa belum tuntas dalam melaksanakan tahap-tahap sebelumnya dan juga karena belum pernah diajarkan sebelumnya (di SMP dulu).

Berdasarkan hasil penelitian data secara kuantitatif dan kualitatif yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, terjadi perkembangan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui tugas terstruktur dengan berbantuan *blog* pada kelas X-MIA 5 MAN 1 Aceh Barat. Berdasarkan hasil wawancara juga dapat diketahui bahwa rata-rata siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan model ini. Hal ini disebabkan adanya tugas terstruktur yang dapat melatih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa karena dalam tugas terstruktur tersebut siswa dituntut secara bertahap mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Tugas terstruktur tersebut dimuat di dalam *blog*, siswa dapat mengerjakan tugas terstruktur karena membaca materi yang ada di *blog*, materi tersebut dilengkapi dengan beberapa animasi untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Hal serupa juga pernah dikatakan oleh Eni dan Heru “Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Berbasis Proyek”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: blog sebagai media dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan kerja sama peserta didik.¹

¹ Eni Latifah dan Heru Kuswanto. “Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Berbasis Proyek”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol. 6, No.1 , 2018, h.93.

Senada dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Hesti “Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA”. Berdasarkan hasil observasi dan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, sehingga kemampuan tersebut perlu ditingkatkan. Namun, setelah menerapkan pembelajaran dengan model PBL kemampuan pemecahan siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan model ini.²

Hal serupa juga dipertegas oleh pendapat Tina Sri Sumartini dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah” dalam jurnalnya menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan.³

Kesimpulan serupa juga dikemukakan oleh Yuli Ariandi, dia mengatakan bahwa pembelajaran PBL yang dilengkapi dengan tugas terstruktur dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.⁴

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terjadi karena model PBL adalah sebuah model

² Hesti Cahyani dan Ririn Wahyu Setyawati. “Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA”. *Seminar Nasional Matematika*.

³ Tina Sri Sumartini, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, *Jurnal “Mosharafa”*, Vol.5, No.2, Mei 2016.

⁴ Yuli Ariandi, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar Pada Model Pembelajaran PBL”. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*. h.579.

pembelajaran yang mampu membuat siswa belajar secara mandiri, dengan mencari, memilih, dan dapat menggunakan sumber yang paling baik dan tepat untuk pemecahan masalah dan mendapatkan gagasan atau pengetahuan baru.

Manurut David Peran pembelajar dalam PBL diantaranya adalah dapat belajar secara mandiri, dengan mencari, memilih, dan dapat menggunakan sumber yang paling baik dan tepat untuk pemecahan masalah dan mendapatkan gagasan atau pengetahuan baru. Dapat berpikir proaktif, tidak hanya menjadi pengekor tapi dapat menyumbangkan ide dan memberi alasan kritis untuk setiap gagasan yang dikemukakan, dapat berkomunikasi secara jelas dan profesional baik oral maupun tertulis, dapat bekerjasama dengan anggota lain dalam kelompok dan lingkungan tim.⁵

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sintak dalam model pembelajaran PBL ini memang ditunjukkan untuk mengajar berpikir tingkat tinggi. Model pembelajaran PBL menuntut siswa untuk berpikir dalam proses pembelajaran dan juga siswa harus mengetahui sistematis penyelesaian soal yang diberikan oleh guru.⁶ Hal ini dikarenakan model pembelajaran PBL memiliki tahapan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, pembelajaran dengan model pembelajaran melalui tugas terstruktur dengan berbantuan *blog* dapat menarik perhatian siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu, jelaslah bahwa kemampuan

⁵ David Esema, dkk, “ Problem – Based Learning”. *Satya Widya*, Vol.28, No. 2, Desember 2012, h. 168

⁶ Helma Mustika dan Linda Buana, Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*. vol.02,No.2.April 2017, h. 31

pemecahan masalah matematis peserta didik sesudah diajarkan dengan pembelajaran menggunakan tugas terstruktur melalui *blog* lebih baik dari pada sebelumnya.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan tugas terstruktur berbantuan *blog* terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MAN 1 Aceh Barat dapat disimpulkan bahwa: Berdasarkan analisis dengan uji-t dan juga wawancara dengan beberapa siswa maka diperoleh pembelajaran dengan menggunakan tugas terstruktur berbantuan *blog* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dengan demikian terdapat perkembangan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan tugas terstruktur berbantuan *blog*.

B. Saran

Berdasarkan temuan yang penulis temukan dalam penelitian ini, ada beberapa saran penulis terkait penelitian ini, diantaranya:

1. Peneliti selanjutnya disarankan agar memperhatikan alokasi waktu terutama saat mengerjakan LKPD (jangan sampai menghabiskan banyak waktu saat mengerjakan LKPD) untuk kelancaran dalam proses pembelajaran.

2. Peneliti selanjutnya juga disarankan agar memastikan kelayakan perangkat TIK seperti komputer dan koneksi internet.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Argarini, Dian Fitri. (2018) "Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar", *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol.6, No.2, Juni 2018
- Ariandi, Yuli. (2016) "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar Pada Model Pembelajaran PBL". *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016*
- Ariani, Suci, dkk. (2017). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara". *Jurnal Elemen*. Vol. 3 no.1.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cahyani, Hesti dan Ririn Wahyu Setyawati. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Seminar Nasional Matematika*
- Creswell, John W., *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, 3rd ed, (-Lincoln, 2008).
- Depdiknas. (2003). *Kumpulan Pedoman Kurikulum 2004*. Jakarta: Depdiknas
- Dewi, Nuriana Rachmani. (2013). *Pengembangan Website Berorientasi Brain-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa*. *Jurnal Prosiding*.
- Djamarah, S.B., (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineksa Cipta
- Idris, Noraini. (2005). *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematik*, Utusan Publication & Distributors SDN BHD, Kuala Lumpur.
- Kristiyanti, Mariana (2011). *Blog sebagai Alternative Media Pembelajaran*. Vol 2.
- Latifah, Eni dan Heru Kuswanto. (2018). "Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Berbasis Proyek". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol. 6, No.1.
- Moleong, Lexy J. (2012) *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya)
- Muslih. (2016). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis ICT pada Lembaga Pendidikan Non-Formal TPQ*. DIMAS. Vol 16.

- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*
- Nugroho, Aji Arif, dkk. (2017). *Pengembangan Blog sebagai Media Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.8 No.2.
- Pane, Aprida dan Muhammad Darwis Dasopang, “Belajar dan Pembelajaran”. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, Vol. 3, No.2, Desember 2017,
- Polya, G. 1985. *How to Solve it: A New Aspect of Mathematic Method*(2nd ed.).Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Purwanto, Ngalim. (2002) *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya).
- Rachmad Hakim S. (2008). *, cara cerdas mengelola blog*, Elex Media Komputindo, Jakarta,
- Ratnawati, Ety. Karakteristik teori-teori belajar dalam proses pendidikan (perkembangan psikologis dan aplikasi).
- Rouf, I and Y. Sopyan. (2007). *Panduan Praktis Mengelola Blog*. Jakarta: Media Kita.
- Ruseffendi. (1990). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini untuk Guru dan PGSD, D2*, (Bandung: Tarsito,)
- Rusman, (2017), *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Kencana.
- Shadiq, Fadjar. (2008). *Logika Matematika dan Pemecahan Masalah dalam Matematika SMA*, Yogyakarta: PPPPTK, .
- Sugiyono. (2008). *metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, cetakan ke-23 (Bandung: AFABETA)
- Sumartini, T.S. *Jurnal “Mosharafa”*, Volume 5, Nomor 2, Mei 2016 ISSN 2086 4280, *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*
- Sutarto Hadi, Radiyatul, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 2, Nomor 1, Pebruari 2014,
- Tatag Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010)
- Ulvah, Shovia. (2016). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional*. *Jurnal Riset Pendidikan*. Vol. 2 no. 2.

Widjajanti, Djamilah Bondan (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. Seminar Nasional FMIPA UNY 5 Desember 2009.

Wulyaningsih. (2017). *Model Pembelajaran Tugas Terstruktur Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Dalam Mengenal Makna Peninggalan Sejarah*. Jurnal Riset dan Konseptual. Vol 02.

Yarmayani, Ayu. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*. Jurnal Ilmiah Dikdaya.

Zakaria, Effandi. (2007). *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur: Lohprint SDN, BHD, 2007.

Zarkasyi, Wahyudin. (2005) *Penelitian pendidikan matematika*, (Bandung : PT Refika Aditama,).



Lampiran 1: SK Dosen Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-10644/Un.08/FTK/KP.07.6/07/2019

TENTANG
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 menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 19 Juli 2019.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dra. Hafriani, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Lasmī, S.Si., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Mirza Aulia
- NIM : 150205034
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan Tugas Terstruktur melalui Blog.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 17 Juli 2019 M
 14 Dzulqo'dah 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.

Lampiran 2: Surat Permohonan Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10816/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019

22 Juli 2019

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 : Mirza Aulia
N I M : 150 205 034
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Desa Kajhu Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN 1 Aceh Barat.

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

Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan Tugas Terstruktur Melalui Blog.

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

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,



Lampiran 3: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MAN 1 Aceh Barat



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BARAT
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
 Jalan Sisingamangaraja Johan Pahlawan Aceh Barat
 Telepon (0655) 7551730, email : manmeulaboh@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor :B-1078/Ma.01.26/PP.00.6/08/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Aceh Barat, menerangkan bahwa saudara :

N a m a : **Mirza Aulia**
Nim : 150 205 034
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Judul : " *Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan Tugas Terstruktur Melalui Blog*"
Alamat : Desa Kajhu Aceh Besar

Benar yang namanya tersebut diatas telah selesai melaksanakan pengumpulan data penelitian di Madrasah Aliyah Negeri I Aceh Barat pada tanggal 16 Juli s/d 8 Agustus 2019.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh, 8 Agustus 2019

Kepala



H. CUT ASWADI, S. Ag., M. Pd
Nip. 197211121997031002

Lampiran 4: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MAN 1 ACEH BARAT
 Mata pelajaran: Matematika
 Kelas/Semester : X/ 1
 Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)
 Alokasi Waktu : 4×45 Menit (2× Pertemuan)

A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KI SPIRITUAL (KI 1) DAN KI SOSIAL (KI 2)	
Kompetensi Sikap Spiritual yang ditumbuhkembangkan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik, yaitu berkaitan dengan kemampuan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Sedangkan pada Kompetensi Sikap Sosial berkaitan dengan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama, responsive (kritis), pro-aktif (kreatif) dan percaya diri, serta dapat berkomunikasi dengan baik.	
KI PENGETAHUAN (KI 3)	KI KETERAMPILAN (KI 4)
KI3:Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	KI4:Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan
KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4

3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.3.1 Menjelaskan karakteristik persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi
3.3.2 Membuat model matematika dari sebuah permasalahan kontekstual yang merupakan persamaan linear tiga variabel	4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi
3.3.3 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode substitusi	4.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan
3.3.4 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode eliminasi	
3.3.5 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode gabungan	
3.3.6 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

- Menjelaskan karakteristik persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- Membuat model matematika dari sebuah permasalahan kontekstual yang merupakan persamaan linear tiga variabel
- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode substitusi
- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode eliminasi
- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode gabungan
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

C. Materi Pembelajaran (didalam blog)

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

A. Pengertian

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan yang terdiri atas tiga persamaan linear. Setiap persamaan maksimal bervariasi tiga (misal x , y dan z). Dengan demikian, bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dalam x , y , dan z dapat ditulis sebagai berikut:

$ax + by + cz = d$		$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$
$ex + fy + gz = h$	atau	$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$
$ix + jy + kz = l$		$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$

Dengan $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k$, dan l atau $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3$, dan d_3 merupakan bilangan-bilangan real. Untuk selanjutnya kita gunakan bentuk umum sistem persamaan linear yang kedua.

Keterangan:

a_1, a_2, a_3 = koefisien dari x

b_1, b_2, b_3 = koefisien dari y

c_1, c_2, c_3 = koefisien dari z

d_1, d_2, d_3 = konstanta

x, y, z = variabel atau peubah

Jika nilai $x = x_0$, $y = y_0$, dan $z = z_0$, ditulis dengan pasangan terurut (x_0, y_0, z_0) , memenuhi SPLTV di atas, maka haruslah berlaku hubungan

$$\begin{cases} a_1x_0 + b_1y_0 + c_1z_0 = d_1 \\ a_2x_0 + b_2y_0 + c_2z_0 = d_2 \\ a_3x_0 + b_3y_0 + c_3z_0 = d_3 \end{cases}$$

Dalam hal demikian, (x_0, y_0, z_0) disebut penyelesaian sistem persamaan linear tersebut dan himpunan penyelesaiannya ditulis sebagai $\{(x_0, y_0, z_0)\}$.

Seperti halnya dalam SPLDV, penyelesaian atau himpunan penyelesaian SPLTV dapat ditentukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan menggunakan:

a. Metode substitusi

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x , y , dan z) dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut.

Langkah 1:

Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .

Langkah 2:

Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada Langkah 1 ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga didapat SPLDV.

Langkah 3:

Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah 2.

b. Metode eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x , y , dan z) dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut.

Langkah 1:

Eliminasi salah satu peubah x atau y atau z sehingga diperoleh SPLDV.

Langkah 2:

Selesaikan SPLDV yang didapat pada Langkah 1 dengan eliminasi.

Langkah 3:

Subtitusikan nilai-nilai peubah yang diperoleh pada Langkah 2 ke dalam salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai peubah yang lainnya.

c. Metode campuran

Langkah-langkah penyelesaian SPLTV (dalam x , y , dan z) dengan menggunakan metode campuran adalah sebagai berikut:

Langkah 1:

Eliminasi salah satu variabel dari tiga persamaan

Langkah 2:

Selesaikan SPLDV yang diperoleh dari langkah 1

Langkah 3:

Substitusikan hasil yang diperoleh pada langkah 2 untuk memperoleh nilai variabel yang dieliminasi pada langkah 1.

B. Ciri–Ciri SPLTV

Suatu persamaan dikatakan membentuk sistem persamaan linear tiga variabel apabila memiliki karakteristik sebagai berikut.

- Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- Memiliki tiga variabel
- Variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)
- Terdiri dari tiga persamaan linear

C. Hal–Hal yang Berhubungan dengan SPLTV

Terdapat tiga komponen atau unsur yang selalu berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, yakni: suku, variabel, koefisien dan konstanta. Berikut ini adalah penjelasan masing-masing komponen SPLTV tersebut.

1. Suku

Suku adalah bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel dan koefisien atau konstanta. Setiap suku dipisahkan dengan tanda spasi dilanjutkan tanda operasi matematika.

Contoh :

$6x - y + 4z + 7 = 0$, maka suku–suku dari persamaan tersebut adalah $6x$, $-y$, $4z$ dan 7 .

2. Variabel

Variabel adalah peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dilambangkan dengan sebuah huruf kecil seperti x , y dan z .

Contoh :

Cipa memiliki 4 buah manggis, 3 buah jeruk dan 15 buah anggur. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka:

Misal: manggis = x , jeruk = y dan anggur = z , sehingga persamannya adalah $4x + 3y + 15z$.

3. Koefisien

Koefisien adalah suatu bilangan yang menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel. Koefisien disebut juga dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel.

Contoh :

Cipa memiliki 4 buah manggis, 3 buah jeruk dan 15 buah anggur. Jika ditulis dalam bentuk persamaan maka:

Misal: manggis = x , jeruk = y dan anggur = z , sehingga persamannya adalah $4x + 3y + 15z$. Dari persamaan tersebut, kita ketahui bahwa 4, 3 dan 15 adalah koefisien di mana 4 adalah koefisien x , 3 adalah koefisien y dan 15 adalah koefisien z .

4. Konstanta

Konstanta adalah bilangan yang tidak diikuti oleh variabel, sehingga nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai variabel atau peubahnya.

Contoh :

$2x + 5y + 6z + 7 = 0$, dari persamaan tersebut konstanta adalah 7, karena 7 nilainya tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabelnya.

Suatu sistem persamaan linier 3 variabel akan tepat memiliki sebuah penyelesaian atau satu himpunan penyelesaian jika memenuhi syarat atau ketentuan berikut ini.

- Ada lebih dari satu atau ada tiga persamaan linier tiga variabel sejenis.

Contoh :

$$x + y + z = 5$$

$$x + 2y + 3z = 6$$

$$2x + 4y + 5z = 9$$

- Persamaan Linier Tiga Variabel yang membentuk Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, bukan Persamaan Linier Tiga Variabel yang sama.

Contoh :

$$2x - 3y + z = -5$$

$$2x + z - 3y + 5 = 0$$

$$4x - 6y + 2z = -10$$

Ketiga persamaan di atas merupakan sistem persamaan linear tiga variabel yang sama sehingga tidak memiliki tepat satu himpunan penyelesaian.

Contoh soal:

1. Carilah himpunan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi.

$$\begin{cases} x - 2y + z = 6 \\ 3x + y - 2z = 4 \\ 7x - 6y - z = 10 \end{cases}$$

Jawab:

Dari persamaan $x - 2y + z = 6 \leftrightarrow x = 2y - z + 6$. Peubah ini disubstitusikan ke persamaan $3x + y - 2z = 4$ dan $7x - 6y - z = 10$, diperoleh:

$$3(2y - z + 6) + y - 2z = 4$$

$$6y - 3z + 18 + y - 2z = 4$$

$$7y - 5z = -14 \dots\dots\dots(1)$$

Dan

$$7(2y - z + 6) - 6y - z = 10$$

$$14y - 7z + 42 - 6y - z = 10$$

$$8y - 8z = -32$$

$$y - z = -4 \dots\dots\dots(2)$$

Persamaan (1) dan (2) membentuk SPLDV y dan z :

$$\begin{cases} 7y - 5z = -14 \\ y - z = -4 \end{cases}$$

Dari persamaan $y - z = -4 \leftrightarrow y = z - 4$

Peubah y disubstitusikan ke persamaan $7y - 5z = -14$, diperoleh:

$$7(z - 4) - 5z = -14$$

$$7z - 28 - 5z = -14$$

$$2z = 14$$

$$z = 7$$

Substitusikan nilai $z = 7$ ke persamaan $y = z - 4$, diperoleh:

$$y = 7 - 4$$

$$y = 3$$

Substitusi nilai $y = 3$ dan $z = 7$ ke persamaan $x = 2y - z + 6$, diperoleh:

$$x = 2(3) - 7 + 6 = 5$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(5,3,7)\}$.

2. Carilah himpunan penyelesaian dari tiap SPLTV berikut dengan metode eliminasi.

$$\begin{cases} 2x - y + z = 6 \\ x - 3y + z = -2 \\ x + 2y - z = 3 \end{cases}$$

Jawab:

Dari persamaan pertama dan kedua:

$$2x - y + z = 6$$

$$x - 3y + z = -2$$

$$\hline x + 2y = 8 \dots\dots\dots(1)$$

Dari persamaan kedua dan ketiga:

$$x - 3y + z = -2$$

$$x + 2y - z = 3 \quad _$$

$$\hline 2x - y = 1 \dots\dots\dots(2)$$

Persamaan (1) dan (2) membentuk SPLDV x dan y .

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

Eliminasi peubah y :

$$\begin{aligned} x + 2y = 8 & \leftrightarrow x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 & \leftrightarrow 4x - 2y = 2 \\ & \qquad \qquad \qquad 5x = 10 \\ & \qquad \qquad \qquad x = 2 \end{aligned}$$

Eliminasi peubah x :

$$\begin{aligned} x + 2y = 8 & \leftrightarrow 2x + 4y = 16 \\ 2x - y = 1 & \leftrightarrow 2x - y = 1 \\ & \qquad \qquad \qquad 5y = 15 \\ & \qquad \qquad \qquad y = 3 \end{aligned}$$

Nilai z dicari dengan mensubstitusikan $x = 2$ dan $y = 3$ ke salah satu persamaan semula. Misalnya dipilih persamaan $x + 2y - z = 3$, diperoleh:

$$\begin{aligned} 2 + 2(3) - z &= 3 \\ z &= 5 \end{aligned}$$

Jadi, himpunan penyelesaian SPLTV itu adalah $\{(2,3,5)\}$.

Note:

Setelah diperoleh sistem persamaa:

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

SPLDV ini dapat diselesaikan dengan metode substitusi. Dalam hal demikian, dikatakan menggunakan metode gabungan atau metode campuran, yaitu menggabungkan atau mencampurkan metode eliminasi dengan metode substitusi.

Pembelajaran menggunakan model PBL (*problem based learning*) dengan pendekatan saintifik dengan metode Tugas Terstruktur

E. Media dan Bahan

a. Media:

Komputer, proyektor, dan *blog*

b. Alat:

Lembar Kerja Peserta Didik (di dalam *blog*)

F. Sumber belajar : *blog*

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama:

Indikator:

- 3.3.1 Menjelaskan karakteristik persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
- 3.3.2 Membuat model matematika dari sebuah permasalahan kontekstual yang merupakan persamaan linear tiga variabel
- 3.3.3 Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode substitusi
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersiapkan pembelajaran 2. Guru mengucapkan salam 3. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa 4. Guru mengecek kehadiran siswa 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu Menjelaskan karakteristik dan Membuat model matematika dari sebuah permasalahan kontekstual yang merupakan persamaan linear tiga variabel serta Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah 	5 menit

	<p>kontekstual dengan metode substitusi.</p> <p>6. Apersepsi Guru mengaitkan materi SPLTV dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya : pernahkah kalian pergi ke toko foto kopi? Kalau kalian punya uang Rp.15.000,- , masing-masing berapa pulpen, buku, dan penggaris yang bisa kalian beli?</p> <p>7. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat pembelajaran. Misalnya : dengan mempelajari SPLTV kita dapat menentukan harga satuan suatu barang.</p> <p>8. Guru menjelaskan cara pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran hari ini di lab komputer, siswa dan guru akan membuka blog yang didalamnya telah tersaji materi pembelajaran, Siswa duduk dalam kelompok yang terdiri dari 3 orang, setelah menyelesaikan LKPD maka siswa mempresentasikan hasil.</p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Tahapan PBL (Problem Based Learning)</p> <p>Fase 1 : Orientasi Siswa Kepada Masalah</p> <p><i>Mengamati:</i></p> <p>9. Siswa mengamati permasalahan yang dimuat di dalam blog (https://sistempersamaanlineartigavariabel.blogspot.com/) yang telah disediakan oleh guru yang berkaitan konsep menyusun SPLTV</p> <p><i>Menanya:</i></p> <p>10. Guru dapat memotivasi siswa menanyakan permasalahan yang belum dipahami mengenai</p>	

	<p>permasalahan yang disajikan didalam blog. Jika proses bertanya tidak berjalan dengan lancar maka bisa diajukan pertanyaan pancingan.</p> <p>Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa yang membedakan SPLDV dengan SPLTV - Apakah untuk menyelesaikan SPLTV dapat kita gunakan metode yang berlaku pada SPLDV?? - Apakah kalian pernah mendengar tentang metode substitusi? <p>11. Siswa lain memberikan tanggapan atas pertanyaan temannya.</p> <p>12. Guru memberikan bantuan jika ada tanggapan siswa yang belum tepat, dengan mengarahkan siswa untuk membaca materi yang ada di blog.</p>	10 menit
	<p>Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa</p> <p>13. Siswa dibentuk ke dalam 11 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang serta guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan (alat tulis, spidol dan penggaris).</p> <p>14. Siswa diarahkan membuka halaman blog yang memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 01 yang berisikan permasalahan SPLTV dari masalah kontekstual.</p>	5 menit
	<p>Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</p> <p><i>Mengumpulkan dan Mengolah Informasi:</i></p> <p>15. Siswa mengumpulkan informasi dengan</p>	

	<p>membaca materi didalam blog</p> <p>16. Siswa mendiskusikan permasalahan yang ada di LKPD 01 dengan kelompoknya.</p> <p>17. Guru berkeliling melakukan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan arahan untuk mengerjakan LKPD yang telah disediakan.</p>	<p>20 menit</p>
	<p>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p><i>Mengasosiasi:</i></p> <p>18. Siswa secara berkelompok menuliskan hasil kerja yang telah mereka diskusikan di LKPD.</p> <p>19. Siswa secara berkelompok melakukan pemeriksaan secara cermat pada LKPD yang telah mereka selesaikan.</p> <p><i>Mengomunikasikan:</i></p> <p>20. Siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dari LKPD yang telah diselesaikan.</p> <p>21. Kelompok yang lainnya mendengar dan mencatat poin penting dari laporan kelompok yang mempresentasikan hasil kerja.</p>	<p>20 menit</p>
	<p>Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>22. Siswa secara berkelompok dipersilakan untuk bertanya ataupun memberi saran terhadap hasil presentasi kelompok lainnya.</p> <p>Contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah selesaian tersebut dapat dicari dengan metode lain ? 	<p>20 menit</p>

	<p>- Bagaimana cara mengetahui bahwa nilai yang diperoleh sudah benar?</p> <p>23. Masing-masing perwakilan kelompok menjawab pertanyaan ataupun menanggapi terhadap tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain.</p>	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menunjuk siswa secara acak untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberi penguatan dengan membuat kesimpulan kembali dari hasil kesimpulan yang telah siswa buat. 3. Siswa diberikan soal masalah selesaian SPLTV yang berkaitan dengan kontekstual. 4. menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya. 5. Guru menyuruh siswa untuk membuka <i>blog</i> agar siswa membaca materi selanjutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan nasihat kepada peserta didik untuk terus belajar dan mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan kedua:

Idikator:

- 3.3.4 Menentukan selesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode eliminasi
- 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengansistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan pendahuluan :	1. Guru mempersiapkan pembelajaran	

	<p>2. Guru mengucapkan salam</p> <p>3. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa</p> <p>4. Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu Menentukan selesaian sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dengan metode eliminasi.</p> <p>6. Apersepsi Guru mengecek pemahaman siswa dengan tanya jawab Contoh : - Apakah kalian masih ingat tentang metode substitusi? - Nah hari ini kita akan belajar metode eliminasi, ada yang masih ingat dengan metode eliminasi pada SPLDV?</p> <p>7. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat pembelajaran.</p> <p>8. Guru menjelaskan cara pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran hari ini di lab komputer, siswa dan guru akan membuka blog yang didalamnya telah tersaji materi pembelajaran, Siswa</p>	5 menit
--	---	---------

	duduk dalam kelompok yang terdiri dari 6 orang, setelah menyelesaikan LKPD maka siswa mempresentasikan hasil.	
Kegiatan Inti	<p>Tahapan PBL (Problem Based Learning)</p> <p>Fase 1 : Orientasi Siswa Kepada Masalah</p> <p><i>Mengamati:</i></p> <p>9. Siswa mengamati permasalahan yang dimuat di dalam blog yang telah disediakan oleh guru yang berkaitan konsep menyusun SPLTV</p> <p><i>Menanya:</i></p> <p>10. Guru dapat memotivasi siswa menanyakan permasalahan yang belum dipahami mengenai permasalahan yang disajikan didalam blog. Jika proses bertanya tidak berjalan dengan lancar maka bisa diajukan pertanyaan pancingan. Contoh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah kalian pernah mendengar tentang metode eliminasi? <p>11. Siswa lain memberikantanggapan atas</p>	10 menit

	<p>pertanyaan temannya.</p> <p>12. Guru memberikan bantuan jika ada tanggapan siswa yang belum tepat, dengan mengarahkan siswa untuk membaca materi yang ada di blog.</p>	
	<p>Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa</p> <p>13. Siswa dibentuk ke dalam 5kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 6 orang serta guru meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan (alat tulis, spidol dan penggaris).</p> <p>14. Siswa diarahkan mebuca halaman blog yang memuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 02 yang berisikan permasalahan SPLTV dari masalah kontekstual.</p>	5 menit
	<p>Fase 3 : Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok</p> <p><i>Mengumpulkan dan Mengolah Informasi:</i></p> <p>15. Siswa mengumpulkan informasi dengan membaca materi didalam blog</p>	20 menit

	<p>16. Siswa mendiskusikan permasalahan yang ada di LKPD dengan kelompoknya.</p> <p>17. Guru berkeliling melakukan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dan memberikan arahan untuk mengerjakan LKPD yang telah disediakan.</p>	
	<p>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p> <p><i>Mengasosiasi:</i></p> <p>18. Siswa secara berkelompok menuliskan hasil kerja yang telah mereka diskusikan di LKPD.</p> <p>19. Siswa secara berkelompok melakukan pemeriksaan secara cermat pada LKPD yang telah mereka selesaikan.</p> <p><i>Mengomunikasikan:</i></p> <p>20. Siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dari LKPD yang telah diselesaikan.</p> <p>21. Kelompok yang lainnya mendengar dan mencatat poin penting dari laporan kelompok yang mempresentasikan hasil kerja.</p>	<p>20 menit</p>

	<p>Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>22. Siswa secara berkelompok dipersilakan untuk bertanya ataupun memberi saran terhadap hasil presentasi kelompok lainnya.</p> <p>Contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah ada yang beda jawabannya dengan kelompok lain? - Apakah selesaian tersebut dapat dicari dengan metode lain ? - Bagaimana cara mengetahui bahwa nilai yang diperoleh sudah benar? <p>23. Masing-masing perwakilan kelompok menjawab pertanyaan ataupun menanggapi terhadap tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain.</p>	20 menit
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>7. Guru menunjuk siswa secara acak untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>8. Guru memberi penguatan dengan membuat kesimpulan</p>	

	<p>kembali dari hasil kesimpulan yang telah siswa buat.</p> <p>9. Siswa diberikan soal masalah selesaian SPLTV yang berkaiatan dengan kontekstual.</p> <p>10. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>11. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan nasihat kepada peserta didik untuk terus belajar dan mengucapkan salam.</p>	10 menit
--	---	----------

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Dapat menentukan variabel dari permasalahan -an yang diberikan.</p> <p>2. Dapat merumuskan</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	<p>model matematika dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>3. Dapat menyelesaikan SPLTV yang telah dirumuskan.</p> <p>4. Dapat menyimpulkan dari penyelesaian SPLTV untuk menjawab permasalahan yang di hadapi.</p>		
3.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas .(baik individu maupun kelompok)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2018/2019
 Waktu Pengamatan : 1 × 4 jam pelajaran

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

Keterangan:

KB: Kurang baik

B : Baik

SB: Sangat baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Waktu Pengamatan : 1 x 4 jam pelajaran

Skor	Memahami Masalah	Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Melakukan Perhitungan	Memeriksa kembali hasil
0	Salah menginterpretasikan /salah sama sekali	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain
1	Salah menginterpretasikan sebagian soal/mengabaikan soal	Membuat rencana yang tidak dapat diselesaikan	Melakukan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapny.	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil, tidak ada hasil	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana yang benar tetapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarahkan pada solusi yang benar		
	Skor maksimal 2	Skor maksimal 4	Skor maksimal 2	Skor maksimal 2

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Pemecahan Masalah Siswa		
		KT	T	ST
1				

2				
3				
4				
5				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Lampiran 5: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LAMPIRAN LKPD 01

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Sistem persamaan linear tiga variabel

Kelas / Semester : X / Ganjil

Kelompok :

Anggota :

1.....

2.....

3.....

4.....

Petunjuk umum

- Mulailah dengan membaca Basmalah!
- Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom diatas ini!
- Bacalah dengan teliti!
- Diskusikan dengan teman kelompokmu dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya.

Bagian 1

Azhar dan Ismail mau membeli celana jeans dan baju kemeja di Pasar Aceh. Azhar membeli 2 celana jeans dan 4 baju kemeja, maka dia harus membayar Rp.800.000,-. Berapakah yang harus dibayar Ismail jika dia hanya membeli 1 celana jeans dan 1 baju kemeja bila diketahui harga celana jeans sama dengan 3 kali harga baju kemeja?

JAWAB:

1. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut!

kemeja dengan peubah tertentu!

Susunlah informasi di atas ke dalam bentuk persamaan linear dua variabel!

- (1)
- (2)

Diperoleh bentuk SPLDV dan

.....

3. Rencanakan selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin 2?

4. Tentukan selesaian dari model matematika sesuai dengan poin 3!

Jika kalian kesulitan menentukan selesaian pada poin 4, maka untuk mengingat kembali cara menyelesaikan persamaan tersebut, selesaikanlah soal persamaan yang sederhana berikut!

Jika $x + 2y = 8$

$$x = 2y$$

Berapakah nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan pada poin 4?
Lalu jelaskan jawabanmu!



5. Setelah itu, lakukan dengan cara yang sama seperti contoh untuk menyelesaikan permasalahan Bagian 2 !



6. Periksa kembali kebenaran jawabanmu, kalau sudah benar kemudian simpulkan berapa harga celana jeans dan baju kemeja!

Untuk mengecek kebenaran jawaban, kalian dapat mensubstitusikan kembali nilai variabel (peubah) yang kalian dapatkan ke persamaan yang kalian buat pada poin 2!



Kesimpulan:

BAGIAN 2

Ibu memerlukan tepung untuk membuat kue, tepung yang diperlukan oleh ibu adalah tepung ketan, tepung maizena, dan tepung tapioka. Total banyaknya tepung yang dibutuhkan oleh ibu adalah 14 Kg. Dengan ketentuan tepung ketan harus 2 kali lebih banyak dari tepung maizena. Sedangkan banyaknya tepung tapioka sama dengan tepung maizena ditambah 2 Kg. Berapa Kg masing-masing tepung yang dibutuhkan ibu?

1. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut!

2. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
Agar lebih memudahkan, mari misalkan tepung ketan, maizena, dan tapioka dengan peubah tertentu!

Susunlah informasi di atas ke dalam bentuk persamaan linear tiga variabel!

- (1)
- (2)
- (3)

3. Rencanakan selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin 2!

4. Berapakah nilai yang diperoleh dari penyelesaian model matematika tersebut?
Ikuti langkah soal Bagian 1 pada poin no.4!



Untuk mengecek kebenaran jawaban, kalian dapat mensubstitusikan kembali nilai variabel (peubah) yang kalian dapatkan ke persamaan yang kalian buat pada poin 2!

Kesimpulan :**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 02**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Sistem persamaan linear tiga variabel

Kelas / Semester : X / Ganjil

Kelompok :
 Anggota :
 1.....
 2.....
 3.....
 4.....

Petunjuk umum:

- a. Mulailah dengan membaca Basmalah!
- b. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom diatas ini!
- c. Bacalah dengan teliti!
- d. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya.

BAGIAN 1

Adli dan Ayu membeli pulpen dan buku di toko yang sama. Jika Adli membeli 1 pulpen dan 2 buku harganya Rp 8.000,-. Sedangkan Ayu membeli 2 pulpen dan 1 buku dengan harga Rp 7.000,-. Berapa harga masing-masing barang tersebut?

JAWAB:

1. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut!

2. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
Agar lebih memudahkan, mari misalkan pulpen dan buku dengan peubah tertentu!

- (1)
 - (2)
- Diperoleh bentuk SPLDV dan

3. Rencanakan selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin 2?

4. Setelah itu, selesaikanlah model tersebut sesuai dengan yang kamu rencanakan !

5. Periksa kembali kebenaran jawabanmu, kalau sudah benar kemudian simpulkan berapa harga pulpen dan buku!

Untuk mengecek kebenaran jawaban, kalian dapat mensubstitusikan kembali nilai variabel (peubah) yang kalian dapatkan ke persamaan yang kalian buat pada poin 2!

Kesimpulan:

BAGIAN 2

Ali, Wito, dan Anis pergi ke toko swalayan. Ali membeli 3 oreo, 2 biskuat, dan 1 taro dengan harga Rp 52.000,-. Wito membeli 2 oreo, 1 biskuat, dan 2 taro dengan harga Rp 39.000,-. Sementara Anis hanya memiliki uang Rp 23.000,- dan ternyata cukup untuk membeli 1 oreo, 1 biskuat, dan 1 taro. Berapakah harga oreo, biskuat, dan taro masing-masing?

PENYELESAIAN

1. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut!

2. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
Agar lebih memudahkan, mari misalkan harga oreo, biskuat, dan taro dengan peubah tertentu!

Susunlah informasi di atas ke dalam bentuk persamaan linear tiga variabel!

- (1)
- (2)
- (3)

3. Rencanakan selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin 2?

4. Berapakah nilai yang diperoleh dari penyelesaian model matematika tersebut?

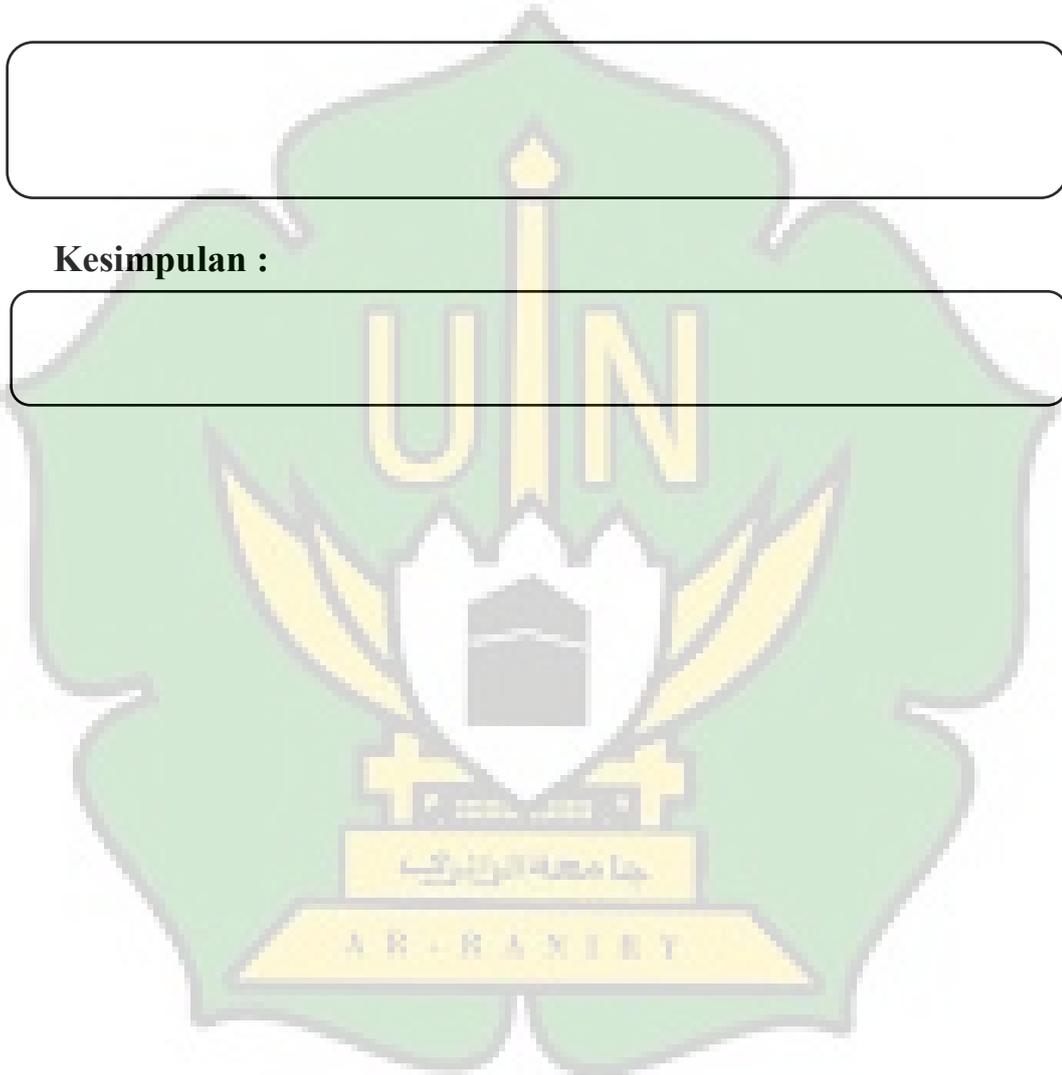
Ikuti langkah soal Bagian 1 pada poin no.4!



5. Coba periksa kembali jawaban kalian! Jika sudah benar, tentukan berapakah harga oreo, biskuit, dan taro masing-masing?

Untuk mengecek kebenaran jawaban, kalian dapat mensubstitusikan kembali nilai variabel (peubah) yang kalian dapatkan ke persamaan yang kalian buat pada poin 2!

Kesimpulan :



Lampiran 6: Soal Pretest

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

NAMA :
 KELAS :
 SEKOLAH :
 HARI/TANGGAL :
 WAKTU : 80 Menit

Petunjuk:

- **Mulailah dengan membaca basmalah**
- **Bacalah permasalahan dibawah ini dibawah ini dengan teliti**
- **Selesaikanlah permasalahan dibawah ini disertai dengan langkah-langkah penyelesaiannya**
- **Terimakasih untuk mengerjakan soal ini dengan jujur (tidak menyontek, tidak menggunakan buku paket/cetak, tidak menggunakan HP, kalkulator dan alat bantu lainnya)**

Soal

1. Sukardi membeli kue untuk merayakan hari raya idul fitri. Kue yang dibeli ada 2 jenis, yaitu kue nastar dan kue keju. Harga 1 kaleng kue nastar sama dengan dua kali harga 1 kaleng kue keju. Jika harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju adalah Rp 480.000,-. Tentukan:
 - a. Apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas?
 - c. Tentukan rencana selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin b?
 - d. Berapakah nilai yang diperoleh dari penyelesaian model matematika pada poin b?
 - e. Coba periksa kembali jawaban kalian!
 - f. Berapa uang yang harus dibayar Sukardi apabila ia memutuskan untuk membeli 2 kaleng kue nastar dan 3 kaleng kue keju?
2. Suatu latihan perang melibatkan 1.000 personel tentara dan 100 ton perlengkapan perang. Untuk menuju lokasi latihan disediakan :
 - a. Pesawat Hercules dengan kapasitas 50 orang tentara dan 10 ton perlengkapan perang

- b. helikopter dengan kapasitas 40 orang tentara dan 3 ton perlengkapan perang. Tentukan:
1. Apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
 2. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas?
 3. Tentukan rencana selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin 2?
 4. Berapakah nilai yang diperoleh dari penyelesaian model matematika pada poin 2?
 5. Coba periksa kembali jawaban kalian!
 6. Berapa jumlah masing – masing tipe pesawat yang dibutuhkan untuk mengangkut semua tentara dan perlengkapan dalam satu kali keberangkatan?



Lampiran 7: Soal Posttest

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

NAMA :
 KELAS :
 SEKOLAH :
 HARI/TANGGAL :
 WAKTU : 80 Menit
 Petunjuk:

- Mulailah dengan membaca basmalah
- Bacalah permasalahan dibawah ini dibawah ini dengan teliti
- Selesaikanlah permasalahan dibawah ini disertai dengan langkah-langkah penyelesaiannya
- Terimakasih untuk mengerjakan soal ini dengan jujur (tidak menyontek, tidak menggunakan buku paket/cetak, tidak menggunakan HP, kalkulator dan alat bantu lainnya)

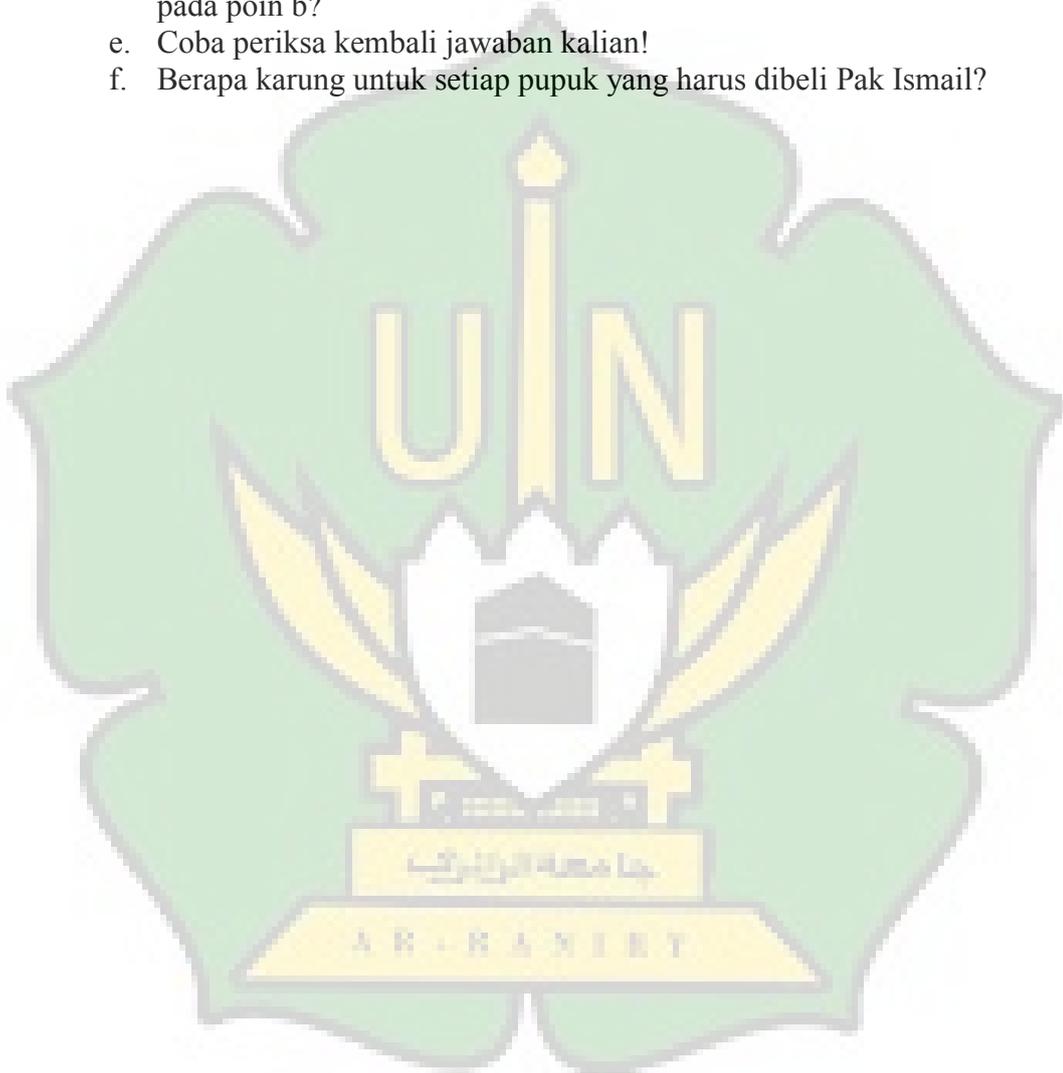
Soal

1. Ayah akan membuat hiasan ulang tahun dengan tiga jenis balon berwarna. Warna yang akan dipakai ayah adalah merah, kuning, dan hijau. Harga per bungkus setiap warna balon adalah Rp 4.000,- Rp 5.000,- dan Rp 6.000,-. Banyak balon yang dibutuhkan ayah adalah 11 bungkus. Jumlah balon merah 3 kali balon kuning. Sementara uang yang disiapkan ayah berjumlah Rp 52.000,-. Tentukan:
 - a. Apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
 - b. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas?
 - c. Tentukan rencana selesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin b?
 - d. Berapakah nilai yang diperoleh dari penyelesaian model matematika pada poin b?
 - e. Coba periksa kembali jawaban kalian!
 - f. Berapa banyak bungkus untuk setiap warna balon yang harus dibeli ayah?

2. Pak Ismail memiliki 2 hektar sawah yang ditanami padi dan sudah saatnya diberi pupuk. Terdapat 3 jenis pupuk (Urea,SS dan TSP) yang harus digunakan agar hasil panen padi lebih maksimal. Harga perkarung setiap jenis pupuk Rp. 75.000,- Rp 120.000,- dan Rp 150.000,-. Banyak pupuk yang dibutuhkan sebanyak 40 karung. Pemakaian pupuk urea 2 kali

banyaknya dari pupuk SS. Sementara dana yang disediakan Pak Ismail untuk membeli pupuk adalah Rp 4.020.000,-. Tentukan:

- a. Apa yang diketahui dan yang ditanyakan?
- b. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas?
- c. Tentukan rencana penyelesaian dari model matematika yang kamu peroleh pada poin b?
- d. Berapakah nilai yang diperoleh dari penyelesaian model matematika pada poin b?
- e. Coba periksa kembali jawaban kalian!
- f. Berapa karung untuk setiap pupuk yang harus dibeli Pak Ismail?



DOKUMENTASI PENELITIAN



Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok



Guru membimbing siswa yang kesulitan dalam mengerjakan LKPD