



**PENJARIH PENGGUNAAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL
PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 30 SIBITRENGI**

SKRIPSI

*Disajikan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Jalan Ilmu Untuk Menghidupkan*

OLEH

**NUR HADIJAH
NIM. 11 336 0021**

**JURUSAN TADRIS PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

2016



**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL
PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*

OLEH

**NUR HADIJAH
NIM. 11 330 0021**

**JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2016**



**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL
PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika*


Oleh:

**NUR HADIJAH
NIM: 11 330 0021**



JURUSAN TADRIS/PENDIDIKANMATEMATIKA

PEMBIMBING I

 Acc skripsi
7/1-16

Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II



Dr. Erawadi, M.Ag
NIP. 19720326 199803 1 002

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

2016

Hal : Skripsi
a.n **Nur Hadijah**
Lampiran : 7 (Tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, Januari 2016
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan
di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **NUR HADIJAH** yang berjudul **Pengaruh Penggunaan Model *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihpeng**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris/pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudari tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

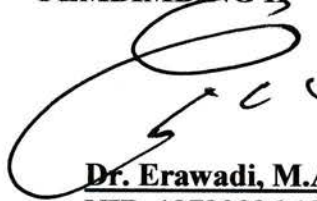
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Almira Amir, M. Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II



Dr. Erawadi, M. Ag
NIP. 19720326 199803 1 002

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : NUR HADIJAH
NIM : 11 330 0021
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1
JudulSkripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG**

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 5 Desember 2015

Saya yang menyatakan,



NUR HADIJAH
NIM. 11 330 0021

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NUR HADIJAH
NIM : 11 330 0021
Jurusan : Tadris Matematika-1
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

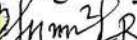
PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PRBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas RoyaltiNoneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidimpuan

Pada tanggal : 7 Januari 2016

Yang menyatakan



NUR HADIJAH

NIM. 11 330 0021



**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : NUR HADIJAH
NIM : 11 330 0021
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1
JudulSkripsi : Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning*
Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas VII SMP
Muhammadiyah 30 Sihepeng

Ketua



Anhar, M.A

NIP. 19711214 199803 1 002

Sekretaris



Almira Amir, M.Si

NIP. 19730902 200801 2 006

Anggota



Anhar, M.A

NIP. 19711214 199803 1 002



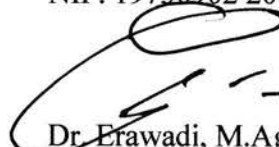
Almira Amir, M.Si

NIP. 19730902 200801 2 006



Dra. Asnah, M.A

NIP. 19651223 199103 2 001



Dr. Erawadi, M.Ag

NIP. 19720326 199803 1 002

Pelaksana Sidang Munaqasyah:

Di

: Padangsidimpuan

Tanggal/Pukul

: 19 Januari 2016/ 14.00 Wib – 18.00 Wib

Hasil/Nilai

: 74,375

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

: 3,40

Predikat

: **Amat Baik**



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang 22733
Telepon(0634) 22080Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan *Model Prblem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.
Ditulis Oleh : **NUR HADIJAH**
NIM : 11 330 0021

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)



Padangsidempuan, 29 Januari 2016

Dekan

Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Dalam proses pembelajaran guru merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai tujuan pendidikan. Guru dapat menciptakan suasana pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa, dan guru harus bisa menyesuaikan model yang sesuai dengan materi pelajaran supaya bisa meningkatkan cara berpikir siswa sehingga mampu menyelesaikan suatu masalah Matematika. Gejala umum yang terjadi pada siswa saat ini adalah "malas berpikir". Siswa tidak berusaha untuk memecahkan atau mencari solusi dalam menyelesaikan masalah Matematika bahkan siswa menghindari dari kesulitan yang dihadapinya, sehingga menimbulkan rasa tidak senang dan benci terhadap pelajaran Matematika. Oleh karena itu perlu dicari model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan suatu masalah.

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran alternatif untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa. Untuk itu peneliti tertarik melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan *desain non randomized control group pretest posttest design*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng yang berjumlah 58 orang, karena populasi kurang dari 100, maka sampel penelitian adalah populasi itu sendiri. Sampel penelitian ini adalah populasi itu sendiri. Instrumen pengumpulan data adalah tes berbentuk essay yang terdiri dari 4 soal untuk *pretest* dan 4 soal untuk *posttest*. Analisis data yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, uji kesamaan varian dan uji-t.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, ke dua kelas sampel berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji t diperoleh $t = 3,78$ dan $p = 2,0042$. Jadi diterimayaitu rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial lebih baik dibandingkan yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning*. Sehingga disimpulkan t berada di daerah penerimaan, Dimana $t > t_{table}$, artinya ada pengaruh melalui penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

ABSTRACT

In the learning process teachers is one of the important factors in achieving educational goals. Teachers can create an atmosphere of learning to develop students' thinking skills, and teachers should be able to customize a model that suits the subject matter so that the increases the student's way of thinking so it is able to solve a mathematical problem. Common symptoms that occur on the current students is "lazy thinking". Students are not trying to solve or find the solution in solving math problems even students avoid the difficulties facing it, so that giving rise to the fell happy and hate against the Math lesson. Therefore need to look for a model of learning that can enhance the ability of solving problems.

Problem Based Learning is one alternative learning models for the enhancement of the ability of mathematical problem solving of students. For that researchers are interested in seeing the influence of the use of the learning model against the ability of problem solving in subject matter of social arithmetic in Class VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

This research aims to know the influence model of Problem Based Learning towards problem-solving ability in the subject matter of the social arithmetic in Class VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng. This research is quantitative research design with a non randomized control group pre testpost test design. The population of this research the entire grade VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng that add up to 58 people, because a population of less than 100, then the research sample is the population itself. The sample of this research is the population itself. Data collection instrument was shaped test essay consisting of 4 reserved for the pretest and the 4 reserved for posttest. The analysis of the data used is the formula of chi-squared test variant in common, and test-t.

Based on its homogeneity and normality test, two sample classes and homogeneous Gaussian. T test test earned $t_{hitung} = 3,78$ and $t_{tabel} 2,0042$. So H_a accepted, the average ability of problem solving in subject matter of social arithmetic that do not use the model of Problem Based Learning. So t is inferred acceptance H_a , where $H_a: >$, the meaning is there is a significant positive influence through the use of a model of Problem Based Learning against social arithmetic problem solving ability in grade VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Keyword: Problem Based Learning, Problem Solving Ability In Mathematics.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.”** Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah pada Baginda Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya dan orang-orang yang mengikuti perjuangannya.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan. Penulis menyadari betul bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak terdapat kekurangan, baik dari segi isi maupun penulisan. Dengan Bantuan dari berbagai pihak, baik kritikan, teguran, saran dan lain sebagainya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Almira Amir, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Erawadi, M.Ag selaku Pembimbing II yang telah bersedia dengan tulus memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Rektor IAIN serta seluruh Staf-stafnya IAIN Padangsidempuan.


3. Bapak Yusri Fahmi, S.Ag., M.Hum sebagai Kepala UPT Perpustakaan Padangsidempuan beserta stafnya yang telah berkenan meminjamkan buku-buku perpustakaan kepada penulis.
4. Ibu Almira Amir, M.Si sebagai Penasehat Akademik yang telah banyak membantu penulis menyusun skripsi ini.
5. Kepada para Dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman kepada penulis dengan penuh kesabaran.
6. Bapak Dedi Miswar Nasution, S.Pd sebagai Kepala Sekolah dan guru-guru di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng yang telah memperbolehkan penulis meneliti sampai selesai.
7. Teristimewa kepada Ayah (Amron Nasution) dan Ibu tercinta (Annur Hot Dalimunthe) yang telah membesarkan, merawat, dan mendidik serta ikhlas memberikan pengorbanan baik material maupun spritual kepada penulis, sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan di IAIN Padangsidempuan.
8. Kepada sahabat-sahabat penulis yang menghibur dan memberikan dukungan dan dorongan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah SWT jugalah penulis serahkan segalanya serta panjatkan doa semoga amal kebajikan mereka diterima disisi-Nya, serta diberikan pahala yang berlipat ganda sesuai amal perbuatannya. Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga masih perlu dibenahi dan dikembangkan lebih lanjut. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan

kritik yang membangun. Akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Padangsidempuan, 5 Desember 2015

Penulis



NUR HADIJAH
NIM. 11 330 0021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
BERITA ACARA SIDANG MUNAQOSYAH	vi
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A... Latar Belakang Masalah.....	1
B... Identifikasi Masalah.....	6
C... Batasan Masalah.....	6
D... Definisi Operasional Variabel.....	6
E... Rumusan Masalah.....	7
F... Tujuan Penelitian.....	7
G... Kegunaan Penelitian.....	7
H... Sistematika Pembahasan.....	9
BAB II KERANGKA TEORI	10
A... Kajian Teori.....	10
1.. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	10
2.. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	26
3.. Materi Aritmatika Sosial.....	31
B... Penelitian Relevan.....	44
C. Kerangka Berpikir.....	46
D... Hipotesis.....	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
A... Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
B... Jenis dan Metode Penelitian.....	50
C... Populasi dan Sampel.....	51
D... Instrumen Pengumpulan Data.....	53
E... Validitas dan Realibilitas.....	57
F... Analisis Data	60

BAB IV HASIL PENELITIAN.....	66
A...Deskripsi Data Penelitian.....	66
B... Analisis Data.....	83
C... Pengujian Hipotesis.....	86
D... Pembahasan Penelitian.....	87
E... Keterbatasan Penelitian.....	91

BAB V PENUTUP

A...Kesimpulan.....	93
B...Saran.....	94

DAFTAR PUSTAKA**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Jumlah Siswa di Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.....	52
Tabel 2	Rubrik Penskoran untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Aritmatika Sosial.....	54
Tabel 3	Pedoman Bobot Penskoran Nilai Tes Pemecahan Masalah.....	55
Tabel 4	Pedoman Nilai Kriteria Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	55
Tabel 5	Tabel Kisi-kisi Soal untuk <i>Pretest</i>	56
Tabel 6	Tabel kisi-kisi soal untuk <i>posttest</i>	56
Tabel 7	Data Hasil <i>Pretest</i> pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen (VII-1).....	66
Tabel 8	Tabel Kerja Mencari Mean dan Standar Deviasi.....	67
Tabel 9	Distribusi Frekuensi (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Ekperimen VII-I SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.....	69
Tabel 10	Data Hasil <i>Pretest</i> pada Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial di Kelas Kontrol (VII-II).....	70
Tabel 11	Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi.....	71
Tabel 12	Distribusi Frekuensi (<i>Pretest</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol VII-II SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.....	72
Tabel 13	Data Hasil Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran <i>ProblemBased Learning</i> pada Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen (VII-1).....	75
Tabel 14	Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi.....	76
Tabel 15	Distribusi Frekuensi (<i>Posttest</i>) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen VII-I SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.....	77
Tabel 16	Data Hasil <i>Posttest</i> pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Kontrol (VII-II).....	78
Tabel 17	Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi.....	80
Tabel 18	Distribusi Frekuensi (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol VII-II SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.....	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Kontrol.....	69
Gambar 2 : Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Eksperimen.....	73
Gambar 3 : Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	74
Gambar 4 : Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan PemecahanMasalah di Kelas Eksperimen.....	78
Gambar 4 :Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas Kontrol.....	82
gambar 5 : Perbandingan Nilai Rata-Rata <i>Posttest</i> di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini pendidikan merupakan salah satu cara yang dapat ditempuh untuk membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, baik dari segi pengetahuan maupun dari segi keterampilan, karena manusia yang berkualitas sangat dibutuhkan oleh bangsa Indonesia dalam menguasai dan mengikuti perkembangan IPTEK pada saat ini dan yang akan datang.

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Pendidikan senantiasa berkenaan dengan manusia, dalam pengertian sebagai upaya untuk membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia seoptimal mungkin sesuai dengan kapasitasnya.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Ketika anak didik kita lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, akan tetapi mereka kurang dalam aplikasi.

Disamping itu, yang tidak kalah penting untuk diperhatikan model pembelajaran yang humanis, partisipatoris dan memperhatikan keragaman anak

fisik dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, maka teknis *skill* yang dibutuhkan adalah kemampuan berpikir anak yang baik untuk merancang model pembelajaran.

Salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam aspek kehidupan upaya membina dan membentuk manusia berkualitas tinggi adalah pendidikan Matematika. Dalam mempelajari Matematika siswa bisa menyelesaikan masalah, menyampaikan masalah, membentuk manusia yang cerdas dan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan. Kemajuan sains dan teknologi yang begitu pesat, dewasa ini tidak lepas dari peranan matematika. Boleh dikatakan landasan utama sains dan teknologi adalah Matematika. Matematika memegang peranan penting dalam mewujudkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas tersebut, karena Matematika sebagai pelayan dalam pengembangan IPTEK.¹ Dengan kata lain, Matematika melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Mengingat pentingnya Matematika untuk melahirkan generasi penerus yang berkualitas, maka pembelajaran Matematika yang diberikan guru merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, pemilihan pendekatan, media dan metode pembelajaran Matematika yang tepat akan membuat Matematika disukai oleh siswa.

¹Muhammad Soleh, *Pokok-pokok Pengajaran Matematika Sekolah* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1998), hlm.7.

Namun faktanya proses pembelajaran yang cenderung dilakukan guru adalah menyampaikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah, sementara siswa mencatatnya pada buku catatan dan penugasan, akibatnya siswa hanya mendengar, memperhatikan penjelasan guru dan menyelesaikan tugas, sehingga kurang terjadi interaksi antara sesama siswa dan guru.

Pembelajaran Matematika pada umumnya dianggap oleh siswa sebagai pelajaran yang sulit, karena banyaknya perhitungan. Siswa tidak berusaha untuk memecahkan atau mencari solusi dalam menyelesaikan masalah Matematika bahkan siswa menghindari dari kesulitan yang dihadapinya, sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman terhadap pelajaran Matematika. Siswa bisa memecahkan masalah tetapi kurang percaya diri dengan jawabannya, sebab guru kurang memperhatikan kemampuan siswanya. Akibatnya, pembelajaran Matematika tidak efektif dan siswa kurang mampu memecahkan masalah Matematika, khususnya pada soal cerita.

Kurangnya kreatifitas guru dalam mengembangkan suatu model pembelajaran Matematika merupakan salah satu faktor rendahnya cara berpikir siswa, sehingga mengakibatkan siswa berpikir monoton dalam menyelesaikan soal Matematika, khususnya pada soal cerita. Oleh sebab itu, meningkatkan cara belajar yang kreatif yang mampu memecahkan masalah Matematika diperlukan model dalam pembelajaran Matematika salah satunya dengan menggunakan model Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) agar siswa tidak jenuh dalam belajar, karena masalah yang ditemukan di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng

adalah terdapat pada penyelesaian masalah dalam bentuk soal cerita. Mereka kurang mampu mengolah informasi dalam soal tersebut, maka peneliti menggunakan model *Problem Based Learning*, karena PBL ini identik dengan pembelajaran yang berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), selanjutnya disingkat PBL, adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berlandaskan pada paradigma konstruktivisme, yang berorientasi pada proses belajar siswa (*student-centered Learning*). PBL (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang sangat populer dalam dunia kedokteran sejak 1970-an.²

Dari observasi awal yang dilakukan peneliti, fenomena ini juga terjadi di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng. Guru asyik sendiri menjelaskan materi yang telah dipersiapkan sementara siswa asyik sendiri menjadi penerima informasi yang baik dari guru. Sehingga siswa hanya mencontoh dan menghafal rumus-rumus serta cara pengerjaan soal (prosedur) yang dilakukan guru tanpa memahami maksud soalnya.³ Oleh karena itu, siswa beranggapan bahwa menyelesaikan suatu soal atau permasalahan Matematika cukup dengan mengikuti atau mencontoh apa yang dikerjakan oleh guru yang menyebabkan pembelajaran yang kurang bermakna, sehingga mengakibatkan pengetahuan prosedural siswa terhadap pemecahan masalah Matematika yang kurang tercapai dari tujuan pembelajaran serta menghasilkan beragam jawaban yang kurang baik.

²Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 119-120.

³*Hasil Observasi lapangan* di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng, Hari senin 27 April 2015.

Menurut informasi dari Ibu Ira Yulia Pasaribu, S.Pd selaku salah satu guru Matematika di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng mengatakan bahwa” siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal dalam mata pelajaran Matematika terutama soal dalam bentuk cerita”.⁴

Berdasarkan uji tes yang diberikan pada siswa, dilihat dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematikanya, yaitu dilihat dari kemampuan memahami masalahnya, 20 dari 58 siswa masih belum bisa berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya, disebabkan siswa tidak mengingat konsep dasar yang sudah dipelajari sebelumnya. Dilihat dari perencanaan pemecahan masalahnya, terdapat 25 dari 58 siswa belum mampu untuk merencanakan atau mengaitkan soal tersebut. Dilihat dari penyelesaian masalahnya, terdapat 7 siswa belum mampu untuk menyelesaikan pemecahan masalah yang dihadapinya, dan terdapat 6 dari 58 siswa yang belum mampu mengevaluasi kembali hasil yang diselesaikannya. Diantara 58 siswa hanya 7 siswa yang mampu memecahkan masalah Matematika dengan rata-rata 60,36 dan 7 Orang yang memperoleh nilai tuntas sesuai dengan standar kelulusan yang ditetapkan di sekolah SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng ≥ 65 , dan yang lainnya di bawah standar kelulusan.⁵

Berdasarkan fenomena di atas penulis terdorong untuk menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) agar siswa tidak lagi

⁴Hasil Wawancara Hari Selasa, tanggal 27 April 2015 di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

⁵ Hasil Tes Awal di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng, Hari Senin 28 April 2015.

mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah Matematika khususnya pada indikator menyelesaikan pemecahan masalah dalam mengajarkan pokok bahasan aritmatika sosial, dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang berkenaan adalah sebagai berikut:

1. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Guru menggunakan metode pembelajaran yang tidak variatif/monoton, sehingga siswa merasa bosan.

C. Batasan masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi di atas, perlu dicari metode lain dan penulis membatasi hanya pada masalah pengaruh penggunaan pembelajaran model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

D. Defenisi Operasional Variabel

Adapun defenisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah biasanya masalah memiliki konteks dengan dunia nyata. Pada model *Problem Based Learning* guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator, sedangkan siswa belajar untuk berpikir dan memecahkan masalah sendiri. Dalam model pembelajaran ini siswa merupakan pusat pembelajaran, sehingga siswa akan lebih terlatih dan mahir dalam memecahkan masalah.⁶
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu cara menyajikan pelajaran dengan mendorong siswa-siswi untuk mencari dan memecahkan suatu masalah dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran.⁷

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

⁶*Ibid.*

⁷Imanuddin Ismail, *Pengembangan Kemampuan Belajar pada Anak-anak* (Jakarta: Bulan Bintang, 1980), hlm. 67.

G. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran Matematika di SMP, khususnya mengenai penyelesaian soal pada materi pokok aritmatika sosial.
2. Sebagai bahan perbandingan bagi guru untuk meninjau kemampuan siswa SMP dalam memecahkan masalah dengan penerapan model *Problem Based Learning*.
3. Sebagai pertimbangan bagi guru untuk menerapkan model *Problem Based Learning* pada pokok bahasan yang lain.
4. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan cara berpikir kreatif, yang berimbas pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika.
5. Sebagai bahan masukan bagi peneliti yang lain yang membahas pokok permasalahan yang sama.
6. Menambah pengetahuan penulis dalam menyampaikan materi pelajaran Matematika khususnya pada materi pokok aritmatika sosial.
7. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran Matematika, khususnya pada materi aritmatika sosial.

H. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan penelitian ini, penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, yaitu:

Pada bab pertama merupakan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika pembahasan.

Pada bab kedua merupakan kerangka teori yang menguraikan kajian teori yang terdiri atas variabel x (model *Problem Based Learning*). Sedangkan variabel y (kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial), penelitian relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Pada bab ketiga merupakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, validitas dan reliabilitas dan analisis data.

Pada bab keempat merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian analisis data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Pada bab kelima merupakan penutup yang didalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Hakikat model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan) hingga liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan perubahan dan pelatihan. Artinya tujuan kegiatan belajar ialah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti mengorganisasi pengalaman belajar, menilai proses dan hasil belajar, termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru.¹

¹Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching* (Padang: Quantum Teaching, 2005), hlm. 20.

Adapun teori belajar yang mendukung pada model berbasis masalah adalah:²

1. Teori belajar bermakna dari David Ausubel

Ausubel membedakan antara belajar bermakna dengan belajar menghafal. Belajar bermakna merupakan proses belajar dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar.

2. Teori belajar Vigotsky

Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang serta ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah. Dalam upaya mendapatkan pemahaman, individu berusaha mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki kemudian membangun pengertian baru.

3. Teori belajar Jerome S. Bruner

Metode penemuan merupakan metode di mana siswa menemukan kembali, bukan menemukan yang sama sekali benar-benar baru. Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik, berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta didukung oleh

²Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan profesionalisme guru* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 244-245.

pengetahuan yang dimilikinya, serta menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian internal yang berlangsung dan dialami siswa. Sementara Gagne, sebagaimana dikutip Eveline dan Hartini Nara, mendefinisikan pembelajaran sebagai pengaturan peristiwa secara seksama dengan maksud agar terjadi belajar dan membuatnya berhasil guna. Dalam pengertian lainnya, Winkel mendefinisikan pembelajaran sebagai pengaturan dan penciptaan kondisi-kondisi ekstrem sedemikian rupa, sehingga menunjang proses belajar siswa dan tidak menghambatnya. Pembelajaran adalah seperangkat peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa beberapa proses belajar yang sifatnya internal.³

Dari beberapa pengertian pembelajaran yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa ciri-ciri pembelajaran sebagai berikut:⁴

- 1) Merupakan upaya sadar dan disengaja.
- 2) Pembelajaran harus membuat siswa belajar
- 3) Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan.
- 4) Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses, maupun hasilnya.

³Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm.12.

⁴Masnur Muclis, *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 223.

Pembelajaran adalah upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.⁵

Model-model pembelajaran disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Joice and Weil mempelajari model-model pembelajaran berdasarkan teori belajar. Joice and Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bacaan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.⁶

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:⁷

- 1) Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Hebert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
- 2) Dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

⁷ *Ibid.*

- 3) Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas.
- 4) Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan langkah-langkah pembelajaran, adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial dan sistem pendukung.
- 5) Memiliki banyak dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: dampak pembelajaran, hasil belajar yang dapat diukur, dampak pengiring dan hasil belajar jangka panjang.
- 6) Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Salah satu metode yang banyak diadopsi untuk menunjang pendekatan pembelajaran *learner centered* dan yang memberdayakan pemelajar adalah model *Problem Based Learning* (PBL). PBL memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan pembelajaran masalah, biasanya masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, pemelajar secara berkelompok aktif merumuskan masalah mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah. Sementara pendidik lebih banyak memfasilitasi.⁸

⁸M. Taufik Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning, Bagaimana Pendidikan Memberdayakan Pembelajaran di Era Pengetahuan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 12.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), selanjutnya disingkat PBL, merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah.

Sith yang dikutip oleh M. Taufik Amir menyatakan bahwa dengan *Problem Based Learning* siswa akan dapat meningkatkan kecakapan pemecahan masalahnya, lebih mudah mengingat, meningkat pemahamannya, meningkatkan pengetahuannya yang relevan dengan dunia praktek, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan kerja sama, kecakapan belajar dan motivasi siswa.⁹

PBL berfokus pada penyajian suatu permasalahan (nyata atau simulasi) kepada siswa, kemudian siswa diminta mencari pemecahannya melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep, prinsip yang dipelajarinya dari berbagai bidang ilmu. Permasalahannya menjadi fokus, stimulus, dan pemandu proses belajar. Sementara, guru menjadi fasilitator dan pembimbing. PBL mempunyai banyak variasi, di antaranya terdapat lima bentuk belajar berbasis masalah, sebagai berikut:¹⁰

⁹*Ibid.*, hlm. 27.

¹⁰Eveline dan Hartini Nara, *OP.Cit.*, hlm. 119-120.

- 1) Permasalahan sebagai pemandu: masalah menjadi acuan konkret yang harus menjadi perhatian pemelajar. Bacaan diberikan sejalan dengan masalah. Masalah menjadi kerangka berpikir pemelajar dalam mengerjakan tugas.
- 2) Permasalahan sebagai kesatuan dan alat evaluasi: masalah disajikan setelah tugas-tugas dan penjelasan diberikan. Tujuannya memberikan kesempatan bagi pemelajar untuk menerapkan pengetahuannya untuk pemecahan masalah.
- 3) Permasalahan sebagai contoh: masalah dijadikan contoh dan bagian dari bahan belajar. Masalah digunakan untuk menggambarkan teori, konsep atau prinsip dan dibahas antara pemelajar dan guru.
- 4) Permasalahan sebagai fasilitasi proses belajar: masalah dijadikan alat untuk melatih pemelajar bernalar dan berpikir kritis.
- 5) Permasalahan sebagai stimulus belajar: masalah merancang pemelajar untuk mengembangkan keterampilan mengumpulkan dan menganalisis data yang berkaitan dengan masalah dan keterampilan metakognitif.

Beberapa defenisi pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah sebagai berikut:

- 1) Wina Sanjaya mendefenisikan *Problem Based Learning* adalah serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.¹¹
- 2) Yatim Rianto menyatakan *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan siswa memecahkan masalah.
- 3) Duch menyatakan *Problem Based Learning* adalah metode intruksional yang menantang siswa agar belajar, bekerja sama dalam kelompok untuk

¹¹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Rencana Media Group, 2007), hlm. 212.

mencari solusi bagi masalah nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan antara materi pelajaran. *Problem Based Learning* mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analisis serta untuk mencari dan menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai.¹²

Dari beberapa defenisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dimulai dengan masalah nyata. Masalah ini digunakan untuk menuntut siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah tersebut secara ilmiah. Dalam *Problem Based Learning*, guru berperan untuk memberikan berbagai masalah, memberikan dorongan, memberikan pernyataan, motivasi dan memfasilitasi investigasi siswa dalam memecahkan masalah-masalah.

Defenisi pendekatan belajar berbasis masalah adalah suatu lingkungan belajar dimana masalah mengendalikan proses pembelajaran belajar mengajar. Hal ini berarti sebelum pelajar belajar. Mereka diberikan umpan berupa masalah. Masalah diajukan agar pelajar mengetahui bahwa mereka harus mempelajari beberapa pengetahuan baru sebelum mereka memecahkan masalah tersebut.

Pendekatan ini mencakup keduanya yaitu sebagai sebuah kurikulum dan sebuah proses. Kurikulum pembelajaran berbasis masalah terdiri atas masalah-masalah yang telah dirancang dan dipilih dengan teliti, yang menuntut kemahiran pembelajar. Dalam prosesnya, belajar berbasis masalah

¹²M. Taufik Amir, *Op., Cit.*, hlm. 21.

ini meniru pendekatan sistem yang biasa digunakan untuk memecahkan masalah atau tantangan-tantangan yang dihadapi dalam hidup dan karir.

Terdapat sejumlah tujuan dari *Problem Based Learning* ini. Berdasarkan Barrows, *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kedisiplinan dan kesuksesan dalam hal: ¹³

- 1) Dalam adaptasi dan partisipasi dalam suatu perubahan
- 2) Aplikasi dari pemecahan masalah dalam suatu yang baru atau yang akan datang.
- 3) Memikiran yang kreatif dan kritis.
- 4) Adopsi data holistik untuk masalah-masalah dan situasi-situasi
- 5) Apresiasi dari beragam cara pandang.
- 6) Kolaborasi tim yang sukses.
- 7) Identifikasi dalam mempelajari kelemahan dan kekuatan.
- 8) Kemajuan mengarahkan diri sendiri.
- 9) Kemampuan komunikasi yang efektif.
- 10) Uraian dasar-dasar atau argumentasi pengetahuan.
- 11) Kemampuan dalam kepemimpinan, dan
- 12) Pemamfaatan sumber-sumber yang bervariasi dan relevan.

b. Karakteristik *Problem Based Learning*

Menurut Arens, berbagai pengembangan pengajaran berdasarkan masalah telah memberikan model pengajaran itu memiliki karakteristik sebagai berikut: ¹⁴

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan

¹³Ibid., hlm. 22.

¹⁴Tritanto, *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-progresif* (Surabaya: Mustika, 2009), hlm. 93-94.

akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah megorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosialpenting dahn secara pribadi bermakna untuk siswa.

- 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran (IPA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diteliti telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran
- 3) Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengaruskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.
- 4) Menghasilkan produk dan memamerkannya. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.
- 5) Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah dirincikan oleh siswa yan bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

M. Taufiq Amir merangkum karakteristik yang tercakup dalam *proses*

Problem Based Learning:¹⁵

- 1) Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran
- 2) Biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*)
- 3) Masalah biasanya menuntut perpekstif majemuk (*multiple perspective*). Solusinya menuntut pemelajar menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa bab perkulliaan (atau SAP) atau lintas ilmu ke bidang yang lainnya.
- 4) Masalah membuat siswa tertantang untuk mendapatkan pembelajaran diranah pembelajaran yang baru.
- 5) Sangat mengutamakan belajar mandiri.
- 6) Memamfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja.
- 7) Pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.

¹⁵M.Taufiq Amir, *Op.Cit.*, hlm. 22.

Selanjutnya Wina Sanjaya menyebutkan karakteristik *Problem Based Learning*:

Learning:¹⁶

- 1) *Problem Based Learning* merupakan serangkaian aktivitas siswa, yaitu *Problem Based Learning* mengharapkan agar ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan.
- 2) *Problem Based Learning* mengharapkan siswa mampu berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data kemudian menarik kesimpulan.
- 3) Aktivitas pembelajaran *Problem Based Learning* diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *Problem Based Learning* menempatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran.
- 4) Pemecahan masalah dilakukan dengan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif yang dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu. Sedangkan berpikir empiris adalah proses penyelesaian masalah yang didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang mengutamakan belajar mandiri dengan adanya masalah, memusatkan keterkaitan ilmu, melakukan penyelidikan autentik, siswa mampu aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data kemudian menarik kesimpulan.

c. Langkah-langkah pelaksanaan *Problem Based Learning*

Langkah-langkah dalam pelaksanaan model *problem Based Learning* adalah:¹⁷

¹⁶Wina Sanjaya, *Op.Cit.*, hlm. 212.

¹⁷Istarani, *Model Pembelajaran Inovatif* (Bandar Selamat Medan: Media Persada, 2012), hlm.33.

- 1) Guru menjelaskan kompetensi yang akan dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan. Memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
- 2) Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dan lain-lain).
- 3) Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- 4) Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Trianto di dalam kelas PBL, peran guru berbeda dengan kelas tradisional. Peran guru di dalam kelas PBL antara lain sebagai berikut:

18

- 1) Mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari.
- 2) Memfasilitasi/membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen/percobaan.
- 3) Memfasilitasi dialog siswa.
- 4) Mendukung belajar siswa.

Proses PBL dapat dilaksanakan bila guru siap dengan segala perangkat yang diperlukan. Siswa juga harus memahami proses

¹⁸Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 97.

pelaksanaannya dan telah membentuk kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok melaksanakan proses sebagai berikut:¹⁹

- 1) Mengklasifikasi istilah dan konsep yang belum jelas.
- 2) Merumuskan masalah.
- 3) Menganalisa masalah.
- 4) Menata gagasan dan secara sistematis menganalisisnya dengan mendalam.
- 5) Memformulasikan tujuan pembelajaran.
- 6) Menghubungkan dan menguji informasi baru dan membuat laporan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa ada 5 langkah pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- 1) Orientasi siswa pada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk memecahkan masalah yang dipilih.

- 2) Mengorganisaikan siswa untuk belajar

Pada tahapan ini guru membantu untuk mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut

¹⁹M. Tafiq Amir, *Op.Cit.*, hlm. 24-25.

3) Merumuskan masalah

Kemampuan yang diharapkan dari siswa dalam langkah ini adalah siswa dapat menampilkan prioritas masalah, dapat memanfaatkan pengetahuannya untuk mengkaji, menampilkan informasi yang sesuai, menganalisis masalah sehingga siswa mampu merumuskan masalah dengan jelas, spesifik dan dapat dipecahkan

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk membantu dengan temannya.

5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dengan proses-proses yang mereka gunakan.

Fase-fase Model *Problem Based Learning* yaitu:²⁰

Fase	Prilaku Guru
Fase-1 Membarikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah
Fase-2 Mengorganisasi peserta didik untuk meneliti	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya.

²⁰Suprijono, *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009)*, hlm.. 74.

Fase-3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi
Fase-4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artepak-arterpak yang tepat, seperti laporan, rekaman, video, dan model-model serta membantu mereka untuk meyampaikannya untuk orang lain
Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

d. Penilaian Proses *Problem Based Learning*

Aspek penilaian adalah salah satu proses penting dalam setiap pembelajaran. Pada dasarnya guru harus menjadikan aspek penilaian sebagai alat untuk membuat siswa mencapai tujuan pembelajarannya. Seharusnya, angka penilaian yang diberikan atas siswa dapat menggambarkan secara utuh bagaimana kinerja. Meskipun demikian, kebanyakan dari institusi pendidikan di Indonesia masih menggunakan hasil ujian sebagai komponen penilaian utama. Penilaian bukanlah menilai aspek yang diingat saja, tetapi mencakup bekerja kelompok dalam mempresentasikan hasil kerja.²¹

M. Taufiq Amir menyebutkan elemen penilaian yang penting dalam *Problem Based Learning* adalah:²²

- 1) Proses keaktifan berdiskusi kelompok di kelas
- 2) Proses belajar siswa diluar kelas

²¹M. Tafiq Amir, *Op.Cit.*, hlm. 93.

²²*Ibid.*, hlm. 93-94.

3) Bertanggung jawab atas tugas yang dikerjakan.

variasi dapat dibuat untuk elemen penilaian di atas, seperti misalnya:

- 1) Penilaian oleh diri sendiri/kelompok sendiri.
- 2) Dinilai oleh pendidikan/fasilitator
- 3) Dapat juga disertakan penilaian dari peserta atas rekan-rekan mereka.

Penilaian dalam proses *Problem Based Learning*, mencoba untuk memaksimalkan fungsi penilaian, sekaligus mengubah anggapan peserta bahwa penilaian terpisah dari proses belajar mengajar. Dalam *Problem Based Learning* penilaian haruslah merupakan salah satu bagian integrasi dengan proses memfasilitasi dari proses belajar kelompok.

e. Manfaat Proses *Problem Based Learning*

Problem Based Learning sebaiknya digunakan dalam pembelajaran karena:²³

- 1) Dengan *Problem Based Learning* akan terjadi pembelajaran bermakna.
- 2) Dalam situasi *Problem Based Learning*, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaflikasikannya dalam konteks yang relevan
- 3) *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk

²³Ngalimun, *strategi dan model pembelajaran*(Yogyakarta: Aswaja Persindo, 2013), hlm. 93.

belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

f. Keunggulan dan kelemahan *Problem Based Learning*

Adapun keunggulan *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:²⁴

Keunggulan dari pembelajaran *problem based learning* dalam pemamfaatannya adalah sebagai berikut:

- 1) Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- 2) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 3) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- 4) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 5) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- 6) Melalui pemecahan masalah (*problem solving*) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah

²⁴Wina sanjaya, *Op.Cit.*, hlm. 220-221.

dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.

- 7) Pemecahan masalah (*probelm solving*) dianggap lebih menyenangkan dan disukai oleh siswa.
- 8) Pemecahan masalah (*probelm solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- 9) Pemecahan masalah (*probelm solving*) dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- 10) Pemecahan masalah (*probelm solving*) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Arirmatika Sosial

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Mempelajari aturan perlu terutama untuk memecahkan masalah. Pemecahan masalah merupakan perluasan dari belajar aturan. Dalam pemecahan masalah prosesnya terutama terletak dalam diri pelajar.

Variabel dari luar hanya merupakan intruksi verbal yang membantu atau membimbing pelajar untuk memecahkan masalah itu. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses di mana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajari lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahuinya, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru. Dalam pemecahan masalah pelajar harus berpikir, mencobakan hipotesis memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru.²⁵

Langkah-langkah yang diikuti dalam memecahkan masalah, pada umumnya seperti yang telah dikemukakan oleh John Dewey yakni:²⁶

- 1) Pelajar dihadapkan dengan masalah.
- 2) Pelajar merumuskan masalah itu.
- 3) Ia merumuskan hipotesis.
- 4) Ia menguji hipotesis itu.

Kondisi dalam diri pelajar merupakan kemampuannya untuk mengingat kembali aturan-aturan yang telah diketahuinya dan dipelajarinya sebelumnya yang berkenaan dengan pemecahan masalah itu. Kemampuan itu selalu bergantung pada pengalaman belajar yang lampau khususnya

²⁵S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar* (Jakarta: Bina Aksara, 1984), hlm. 170.

²⁶*Ibid.*, hlm. 171.

untuk mengingat kembali aturan-aturan tertentu. Kondisi dalam situasi belajar, intruksi verbal diperlukan untuk mendorong anak-anak untuk memngingat kembali aturan yang diperlukan. Intruksi verbal itu maksudnya membimbing dan menjuruskan pemikiran pelajar itu kearah tertentu.²⁷

Perbedaan waktu yang diperlukan dalam untuk memecahkan masalah bergantung pada perbedaan individual yakni:²⁸

- 1) Banyaknya aturan-aturan yang dikuasai.
- 2) Kecepatan untuk mengingat kembali aturan-aturan itu.
- 3) Kecepatan atau kelancaran pelajar memikirkan hipotesis.
- 4) Ketajaman pelajar membedakan konsep-konsep.
- 5) Memandang masalah sebagai suatu hal dalam kategori yang lebih umum dan dengan demikian membuktikan kebenaran jawabannya.

Ulangan tidak memegang peranan dalam pemecahan masalah. Sekali masalah itu dipecahkan, soal-soal lain yang bersamaan dapat juga dipecahkan. Hasil belajar dengan memecahkan masalah ini sukar dilupakan dan dapat dimanfaatkan pada berbagai situasi lainnya termasuk dalam kategori tertentu.

Belajar memecahkan masalah menghadapkan kepada kita sejumlah kesukaran lainnya. Biasanya yang menjadi hambatan bagi anak dalam memecahkan masalah itu adalah bahwa dia tidak mengetahui siapa yang melakukannya. Sering kalikita melihat kelakuan anak dalam memecahkan

²⁷*Ibid.*

²⁸*Ibid.*, hlm. 172-173.

masalah hitungan Matematika, tak ubahnya seperti kelakuan hewan dalam kandang. Kedua-duanya mengarah pada satu arah kemudian yang lain, kemudian yang ketiga demikianlah seterusnya, sampai terjadi secara kebetulan pemecahannya. Si siswa melihat di depannya sejumlah angka-angka, walaupun ada yang kecil dan ada yang besar maka dikalikannya, jika tidak ada gunanya lalu dibaginya.²⁹

Oleh karena itu, langkah pertama yang perlu ditempuh dalam mengajar anak tentang cara memecahkan masalah, ialah harus lebih dulu yakin bahwa ia memahaminya. Ini tidak saja cocok dengan masalah berhitung, akan tetapi juga mengenai bidang studi sosial, mekanika dan sebagainya. Apabila si anak mulaipekerjaaannya tanpa lebih dulu memahami situasi, maka yang akan terjadi tidak lain adalah campur aduk, apabila masalah itu tidak mudah untuk dianggap sebagai masalah. Apabila masalah itu sulit untuk dipecahkan, karena pengetahuannya yang ada dan kebiasaannya tidak memungkinkannya untuk mencapai tujuan, maka akan sukar bagi siapapun untuk mencapai tujuan, maka akan sukar bagi siapapun untuk sampai pada penyelesaian, apabila tidak dilakukannya lebih dulu menganalisa keadaan, sebelum mulai bekerja. Apabila masalah merupakan situasi baru yang berbeda dari pada yang biasa dihadapinya, karena itu tidak ada tersedia dasar yang siap, yang dapat digunakan selalu. Memang ada cara umum yang dapat selalu diikuti dalam memecahkan masalah.

²⁹Imanuddin Ismail, *Op.C it.*, hlm. 67.

Adapun cara tersebut adalah sebagai berikut :³⁰

- 1) Tanyakan: “apa yang menyebabkan hal ini menjadi masalah?”
- 2) Tentukan apa yang harus atau dapat kita lakukan, boleh jadi pembantu anak untuk melihat bahan informasi apa yang diperlukannya, sebelum mulai memecahkan persoalan.
- 3) Akhirnya: catatlah beberapa kemungkinan untuk pemecahan dan sebagiannya dicobakan. Sesungguhnya belajar memecahkan masalah sama dengan macam belajar yang lain, ia merupakan keterampilan terpenting yang diperlukan oleh manusia, sampai ia menjadi manusia.

Menurut Bobbi Deporter melihat proses pemecahan masalah pada akhir-akhir ini dihadapkan beberapa isitilah antara lain:³¹

- 1) Berpikir vertikal adalah suatu proses bergerak selangkah demi selangkah menuju tujuan anda, seolah-olah anda sedang menaiki tangga.
- 2) Berpikir lateral adalah melihat permasalahan dari sudut baru, seolah-olah melompat dari satu tangga ke tangga lainnya.
- 3) Berpikir kritis adalah berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk.
- 4) Berpikir analisis adalah suatu proses memecahkan masalah atau gagasan menjadi bagian-bagian. Menguji setiap bagian untuk melihat bagaimana bagian tersebut saling cocok satu sama lain, dan mengeksplorasi

³⁰*Ibid.*, hlm. 68.

³¹Bobbi Deporter, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Bandung: Perpustakaan Nasional, 2011), hlm. 296-298.

bagaimana bagian-bagian ini dapat dikombinasi kembali dengan cara-cara baru.

- 5) Berpikir strategis adalah mengembangkan strategi khusus untuk perencanaan arah operasi-operasi skala besar dengan melihat proyek itu dari semua sudut yang mungkin.
- 6) Berpikir tentang hasil adalah meninjau tugas dari perspektif solusi yang dikehendaki.

Menurut Jhon A. Van de Walle meningkatkan kemampuan pemecahan masalah atau soal yaitu penyelesaian soal baru memerlukan transfer ide-ide yang dipelajari dalam suatu konteks ke situasi yang baru. Bila konsep-konsep disimpan ke dalam jaringan yang kaya. Kemampuan pentransfer ditingkatkan secara signifikan dan juga pemecahan soal.³²

3. Materi Aritmatikan Sosial

a. Pengertian Aritmatika Sosial

Menurut Suparmin, aritmatika merupakan sebuah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari dasar operasi bilangan. Jadi, aritmatika sosial dapat diartikan cabang ilmu matematika yang mempelajari kehidupan sosial.³³

³²Jhon A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 28.

³³Suparmin, Dkk, *Matematika Kreatif Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Surakarta: Mediatama, 2011), hlm. 78.

Aritmatika Sosial adalah bidang atau cabang ilmu Matematika yang berhubungan pada kehidupan sosial. Biasanya hal seperti ini selalu berkaitan dengan Matematika di bidang IPS seperti contoh Ekonomi, Geografi dan Sosiologi. Dahulunya pengertian ini hanya berlaku untuk Matematika yang sifatnya berada dalam kehidupan ekonomi, namun sekarang aritmatika sosial digunakan dalam kehidupan sosial.³⁴

b. Menghitung Nilai Keseluruhan, Nilai Per Unit, dan Nilai Sebagian

Bu Mike membeli alat-alat tulis untuk anak-anaknya. Buku yang dibeli Bu Mike sebanyak 1 kodi dengan harga Rp37.000,00 akan harga 1 buku adalah Rp 1.850,00. Sedangkan harga 10 buku adalah Rp18.500,00. Dalam masalah ini kita mengambil kesimpulan bahwa harga Rp37.000,00 merupakan nilai keseluruhan, harga Rp1.850,00 merupakan nilai per unit, dan harga Rp18.500,00 merupakan nilai sebagian.³⁵

Dari uraian di atas, bisa disimpulkan bahwa nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian mempunyai suatu hubungan yaitu:³⁶

$$\begin{aligned} \text{Nilai keseluruhan} &= \text{banyak unit} \times \text{per unit} \\ \text{Nilai per unit} &= \\ \text{Nilai sebagian} &= \text{banyak sebagian unit} \times \text{nilai per unit} \end{aligned}$$

Contoh

³⁴ Syahrir Wera, "Teori Belajar Matematika" [http://Syhrirwera.free.com/2010/03/Aritmatika Sosial--secara 10. Html.](http://Syhrirwera.free.com/2010/03/Aritmatika%20Sosial--secara%2010.html)

³⁵ Suparmin, Dkk, *Matematika Kreatif Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Surakarta: Mediatama, 2011), hlm. 80.

³⁶ *Ibid.*

Di pasar tradisional, harga 1 lusin kemeja batik adalah Rp588.000,00, tentukan:

- 1) Harga 1 kemeja batik.
- 2) Harga 6 kemeja batik.

Penyelesaian :

- 1) Memahami pemecahan masalah

Dik: 1 lusin kemeja batik = Rp588.000,00

- 2) Merencanakan pemecahan masalah

1 lusin = 12 buah

- 3) Menyelesaikan pemecahan masalah

1. Harga 1 kemeja batik = x Rp588.000,00 = Rp49.000,00

2. Harga 6 kemeja batik = x Rp588.000,00 = Rp294.000,00

- 4) Mengevaluasi kembali

harga 1 kemeja batik \times 12 kemeja batik = Rp49.000,00 \times 12 =
Rp588.000,00.

c. Harga Beli, Harga Jual, Laba, dan Rugi

Setiap orang tentu pernah terlibat dalam kegiatan perdagangan. Begitu juga dengan kita.

Dalam perdagangan (jual beli), ada dua kemungkinan yang terjadi.³⁷

- 1) Penjualan memperoleh untung (laba) jika harga penjualan lebih dari pada harga beli.

³⁷Samsul Hadi, *Aplikasi Matematika* (Bogor: P.T Ghalia Indonesia, 2007), hlm. 104-105.

Untung = harga penjualan – harga pembelian ... (1)

2) Penjualan menderita kerugian jika harga pembelian lebih besar dari pada penjualan.

Rugi = harga pembelian – harga penjualan ... (2)

Dari persamaan di atas diperoleh persamaan berikut.

Harga penjualan = harga pembelian + untung
 Harga pembelian = harga penjualan + rugi

Ada kalanya seorang pedagang akan mengalami keuntungan (laba) ataupun kerugian. Keuntungan dan kerugian tersebut dapat kita nyatakan menggunakan bentuk persen.³⁸

Dari rumus di atas, kita bisa mengubah untuk mencari harga pembelian maupun harga penjualan.

Persentase Laba = $X \cdot 100\%$
Persentase Rugi = $X \cdot 100\%$

Contoh:

Pak Badrun seorang pedagang elektronik. Sebuah televisi yang ia miliki laku dengan harga Rp1.075.000,00, berapa persentase laba yang diperoleh Pak Badrun?

Penyelesaian:

1) Memahami masalah

³⁸Suparmin, Dkk, Op.Cit., hlm. 82-83.

Diketahui : Harga Pembelian = Rp1.075.000,00

Harga Penjualan = Rp1.397.500,00

Ditanya: persentase laba

2) Merencanakan pemecahan masalah

Laba = Harga penjualan – Harga Pembelian

= Rp1.397.500,00 - Rp1.075.000,00

= Rp322.500,00

3) Menyelesaikan pemecahan masalah

Persentase Laba = $\frac{\text{Laba}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$

=

4) Mengevaluasi kembali

Harga jual = untung + harga pembelian

= Rp322.500,00 + Rp1.075.000,00

= Rp1.397.500,00.

Jadi, Keuntungan yang didapat oleh Pak Badrun adalah sebesar 30% dari harga pembelian.

d. Rabat, Bruto, Neto, Tara, komisi, dan Bonus

1) Rabat.

Rabat disebut juga dengan pemotongan harga. Rabat/diskon/potongan harga dilakukan oleh para penjual

dengan menarik minat orang untuk membeli barang yang dijualnya.³⁹

Besar rabat dalam rupiah = % rabat x harga

Rabat dan diskon mempunyai arti yang sama, yaitu potongan harga. Dengan kata lain, rabat adalah potongan harga yang diberikan terhadap suatu barang.⁴⁰

Besar rabat dapat dicari menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rabat} &= \text{Harga Kotor} - \text{Harga Bersih} \\ \text{Rabat (\%)} &= \frac{\text{Rabat}}{\text{Harga Kotor}} \times 100\% \end{aligned}$$

Harga kotor merupakan merupakan harga barang sebelum dipotong rabat. Harga bersih merupakan harga barang sesudah dipotong rabat.

Contoh:

Seorang perusahaan mobil memberikan potongan harga kepada pemilik dealer langganannya. Jika besar potongan adalah Rp13.750.000,00, dan harga awal mobil tersebut adalah Rp275.000.000,00, berapa besar rabat (%)?

Penyelesaian:

(a) Memahami masalah

Diketahui : Rabat = Rp13.750.000,00

Harga Kotor = Rp275.000.000,00

Ditanyakan : persentase rabat?

³⁹Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm.117.

⁴⁰Suparmin, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 84.

(b)Merencanakan pemecahan masalah

$$\text{Rabat (\%)} = x \times 100\%$$

(c)Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\text{Rabat (\%)} = x \times 100\% = x \times 100\%$$

$$= 0,05 \times 100\% = 5\%$$

(d)Mengevaluasi kembali

$$\text{Harga kotor} = \text{rabat} - \text{harga bersih}$$

$$= \text{Rp}13.750.000,00 - \text{Rp}261.250.000.00$$

$$= \text{Rp}275.000.000,00$$

Jadi, besarnya rabat dari potongan harga mobil tersebut adalah 5 %.

2) Bruto, Neto, dan Tara

Bruto (berat kotor) adalah berat barang beserta bungkus. Neto (berat bersih) adalah berat barang tanpa bungkus. Tara adalah selisih antara bruto dan tara (berat bungkus).⁴¹

$$\begin{aligned} \text{Bruto} &= \text{Neto} + \text{Tara} \\ \text{Neto} &= \text{Bruto} - \text{Tara} \\ \text{Tara} &= \text{Bruto} - \text{Neto} \\ \text{Presentase Tara} &= x \times 100\% \end{aligned}$$

Contoh:

Seorang petani membeli pupuk 10 karung. Berat neto setiap karung pupuk adalah 50 kg. Jika semua karung adalah 5 kg, tentukan:

⁴¹Suparmin, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 85-86.

(a) Besar bruto dari setiap karung pupuk tersebut

(b) Besar persentase tara pupuk tersebut

Penyelesaian:

(a) Memahami masalah

Diketahui : Neto = 50 kg Tara = 5 kg

Ditanyakan : a. Bruto setiap karung

b. Persentase tara pupuk

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Tara 5 kg: 10 = = kg

Bruto = neto + tara

Bruto = 50 kg x 10 = 505 kg

(c) Menyelesaikan pemecahan masalah

1. Bruto = neto + tara = 50 kg + kg = 50 kg

Jadi bruto atau berat kotor dari setiap karung pupuk adalah 50 kg

2. Bruto = 50 kg x 10 = 505 kg

Persentase tara = $\frac{5}{505} \times 100\% = \frac{5}{505} \times 100\%$

$= 0,9900990099\% = 0,99$

(d) Mengevaluasi kembali

Bruto = Neto + Tara

= 50 kg + kg

= 50 kg

3) Komisi

Komisi adalah besar komisi dinyatakan dalam bentuk imbalan (uang) atau persentase tertentu yang dibayarkan karena jasa yang diberikan dalam jual beli. Seperti halnya diskon, besar komisi dinyatakan dalam bentuk persen dan untuk menyatakannya dalam rupiah, digunakan rumus berikut.⁴²

$$\text{Besar Komisi} = \% \text{ komisi} \times \text{harga penjualan}$$

Contoh

Sebuah rumah seharga Rp125.000.000,00 akan dijual dengan bantuan sebuah agen *property*. Agen *property* tersebut meminta komisi sebesar 10%. Berapakah besar komisi yang diterima agen tersebut? Berapakah besar uang yang diterima si pemilik rumah?

Penyelesaian

(a) Memahami masalah

$$\text{Diketahui} : \text{harga jual} = \text{Rp}125.000.000,00$$

$$\text{Komisi} = 10\%$$

Ditanyakan : Besar uang yang diterima

(b) Merencanakan pemecahan masalah

$$\text{Besar komisi} = \% \text{ komisi} \times \text{harga penjualan}$$

(c) Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Besar komisi} &= \% \text{ komisi} \times \text{harga penjualan} \\ &= 10\% \times \text{Rp}125.000.000,00 \end{aligned}$$

⁴²Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 118-119.

$$= \text{Rp}12.500.000,00$$

Maka uang yang diterima = $\text{Rp}125.000.000,00 - \text{Rp}12.500.000,00$

$$= \text{Rp}112.500.000,$$

4) Bonus

Bonus adalah hadiah atau imbalan di luar gaji yang dibayarkan kepada seorang karyawan karena telah berprestasi dalam pekerjaannya. Bonus biasanya diberikan oleh sebuah perusahaan kepada karyawan sebagai motivasi untuk bekerja lebih maksimal.⁴³

Contoh

Toko Sanjaya memberikan bonus kepada karyawannya sebesar 5% dari setiap celana yang berhasil dijual karyawan tersebut. Jika seorang karyawannya berhasil menjual 1 celana yang harganya Rp45.000,00, maka berapa bonus yang diterima karyawan tersebut?

Penyelesaian:

(a) Memahami masalah

Diketahui: bonus = 5%

1 celana = Rp45.000,00

Ditanyakan: bonus yang diterima?

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Bonus untuk satu celana yang terjual = % bonus x harga satu celana.

(c) Menyelesaikan pemecahan masalah

⁴³Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 119.

$$\begin{aligned} \text{Bonus untuk satu celana yang terjual} &= \% \text{ bonus} \times \text{harga satu celana.} \\ &= 5\% \times \text{Rp}45.000,00 \\ &= \text{Rp}2.250,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bonus untuk 10 celana yang terjual} &= 10 \times \text{Rp}22.500,00 \\ &= \text{Rp}22.500,00 \end{aligned}$$

Jadi, besar bonus yang diterima karyawan tersebut adalah Rp22.500,00.

(d) Mengevaluasi kembali

$$\begin{aligned} \text{Bonus Harga 10 celana} &= \text{bonus harga 1 celana} \times 10 \\ &= \text{Rp}22.500,00 \times 10 = \text{Rp}22.500,00 \end{aligned}$$

2) Pajak

Pajak berdasarkan Undang-Undang nomor 16 tahun 2000, adalah iuran wajib yang dibayar oleh wajib pajak berdasarkan norma-norma hukum untuk membiayai pengeluaran-pengeluaran kolektif, guna meningkatkan kesejahteraan umum yang balas jasanya tidak diterima secara langsung. Penerimaan dari pajak merupakan sumber pendapatan yang potensial bagi dana pembangunan.⁴⁴

Contoh

Ibu Sri memperoleh honor Rp255.000,00 saat menjadi instruktur pelatihan. Jumlah itu sudah dipotong pajak 15%. Berapakah besar honor Ibu Sri yang sebenarnya (sebelum dipotong pajak)

⁴⁴Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 122.

Penyelesaian:

(a) Memahami masalah

Diketahui: honor = Rp255.000,00

Pajak = 15%

Ditanyakan: honor yang sebenarnya

(b) Merencanakan pemecahan masalah

Honor 15 % berarti honor yang diterima adalah 85%

Honor sebenarnya = p

(c) Menyelesaikan pemecahan masalah

 $P = 85\% \times p = \text{Rp}255.000,00$ $P = x \text{Rp}255.000,00 = \text{Rp}382.500,00$ Jadi honor Ibu Sri (sebelum dipotong pajak) = $\text{Rp}255.000,00 +$ $\text{Rp}382.500,00 = \text{Rp}637.500$

(d) Mengevaluasi kembali

Honor = honor sesungguhnya + pajak

 $= \text{Rp}637.500,00 + \text{Rp}382.500,00$ $= \text{Rp}1.020.000.$ **3) Bunga tunggal**

Bunga tunggal adalah bunga yang diberikan hanya untuk sejumlah uang yang ditabungkan sedangkan bunganya tidak berbagi lagi, dan bunga majemuk adalah bunga yang diberikan tidak hanya pada uang yang ditabung

saja, tetapi bunga yang kita dapat pada bulan sebelumnya juga akan berbunga lagi.⁴⁵

Jenis bunga yang sering dipakai adalah bunga tunggal. Jika modal awal sebesar M dan bunga tunggal sebesar $b\%$ per tahun, maka bunga tunggalnya adalah:⁴⁶

$$\begin{aligned} \text{Bunga 1 tahun} &= b\% \times M \\ \text{Bunga } n \text{ tahun} &= n \times b\% \times M \\ \text{Bunga 3 bulan} &= x \times b\% \times M \end{aligned}$$

Contoh

Santi menabung dari sebuah bank sebesar Rp1.000.000,00. Jika bunga yang diberikan sebesar 5% per tahun, berapa jumlah tabungan Santi pada bulan ke-10?

Penyelesaian:

(a) Memahami masalah

Diketahui: Besar tabungan = Rp1.000.000,00

Bunga = 5%

Ditanyakan: tabungan bulan ke-10?

(b) Merencanakan masalah

Bunga 10 bulan = $x \times 5\% \times \text{Rp1.000.000,00}$

= Rp41.666,66667 = Rp41.666,67

⁴⁵Samsul Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 123.

⁴⁶Suparmin, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 88-89.

(c) Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Besar tabungan sekarang} &= \text{besar tabungan} + \text{bunga 10 bulan} \\ &= \text{Rp1.000.000,00} + \text{Rp41.666,67} \\ &= \text{Rp1.041.666,67} \end{aligned}$$

Jadi besar tabungan ke-10 adalah Rp1.041.666,67.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Naimah Hasibuan alumni IAIN Padangsidimpuan tahun 2012 yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran berdasarkan Masalah (*Problem Based Learning*) terhadap Kemampuan Penalaran Matematika pada Materi Persamaan Linear Satu variabel (PLSV) Di Kelas VII SMP Negeri 3 Padangsidimpuan”, dengan hasil sebelum penelitian, siklus I, dan siklus II terjadi peningkatan yang signifikan, mulai dari tingkat penalaran masalah sebelum diadakannya penelitian sebesar 32.43%, setelah dilakukan tindakan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* tingkat kemampuan penalaran masalahnya meningkat menjadi 80%, kemudian pada siklus II meningkat lagi menjadi 97.14%. hal ini menunjukkan siswa berhasil mempelajari PLSV pada mata pelajaran matematika dan terjadi peningkatan kemampuan penalaran siswa.⁴⁷

⁴⁷Naimah Nasution alumni IAIN, *Penerapan Model Pembelajaran berdasarkan Masalah (Problem Based Learning) terhadap Kemampuan Penalaran Matematika pada Materi Persamaan Linear Satu variabel (PLSV) Di Kelas VII SMP Negeri 3 Padangsidimpuan*, Padangsidimpuan juli 2013.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Jerni Lubis alumni IAIN Padang sidimpuan tahun 2013 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Keaktifan Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Logika Matematika Siswa Kelas IX SMA Negeri 1 Sayurminggi” pada tahun 2013. Melihat dari sisi keaktifan belajar siswa, dari hasil yang diperoleh bahwa dengan model *Problem based learning* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keaktifan belajar siswa kelas IX SMA Negeri 1 sayurminggi.⁴⁸
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ponisah Tanjung alumni IAIN Padangsidimpuan tahun 2014 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret di Kelas IX SMP Negeri 1 Hutaristak T.P 2013/2014”, dari hasil yang diperoleh jawaban responden untuk variabel model pembelajaran *Problem Based Learning* dari skor terendah yaitu dari skor terendah dengan nilai 45 sampai skor tertinggi dengan skor nilai 80. Dari skor yang terbesar tersebut diolah menjadi data berkelompok dengan 6 kelas dan jarak interval 3. Sedangkan hasil jawaban variabel kreativitas belajar matematika siswa dimulai dari skor yang terendah dengan skor 45 sampai skor tertinggi adalah 85, dari hasil yang diperoleh bahwa dengan model

⁴⁸Jerni Lubis Nim. 09 330 0047 Alumni IAIN Padangsidimpuan, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Keaktifan Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Logika Matematika Siswa Kelas IX SMA Negeri 1 Sayurminggi*, 27 Mei 2013.

Problem based learning mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif kelas SMP Negeri 1 Hutaristak T.P 2013/2014.⁴⁹

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan siswa SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng untuk menciptakan suasana aktif dalam pembelajaran yang mampu menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial berpengaruh terhadap kemampuan pemecacahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran. Kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat akan menarik perhatian siswa dalam belajar. Sehingga siswa akan termotivasi dan mampu menyelesaikan pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pada model pembelajaran ini siswa harus aktif dalam memilih dan mengelola informasi, pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, biasanya masalah memiliki konteks dengan dunia nyata. Dimana siswa dibawa kepada masalah yang autentik dan mempunyai kaitan dengan materi sebelumnya. Model pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai kelebihan dan kekurangan, sehingga kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial juga berbeda. Dengan demikian penggunaan model

⁴⁹Ponisya Tanjung Alumni IAIN Padangsidempuan, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret di Kelas IX SMP Negeri 1 Hutaristak T.P 2013/2014*, Agustus 2014.

pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Aritmatika Sosial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Dari penjelasan di atas adapun gambaran dari berpikir dengan menerapkan pembelajaran berdasarkan *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

D. Hipotesis

Hipotesis berasal dari bahasa Yunani, *hipo* dan *thesis*. *Hipo* berarti lemah, kurang, atau di bawah dan *thesis* berarti teori. Dengan demikian hipotesis merupakan suatu pernyataan sementara yang masih lemah kebenarannya dan perlu dibuktikan kebenarannya.⁵⁰

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis sebagai berikut: adanya pengaruh melalui penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pokok aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

⁵⁰Darwyan Syah, dkk, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Putra Grafika, 2009), hlm. 60.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng yang terletak di sihepeng 3 kecamatan Siabu kabupaten Mandailing Natal dan penelitian ini telah dilaksanakan pada 17 April sampai 15 Januari 2016.

Penelitian ini dimulai dari tahap perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pada pembuatan laporan penelitian. Adapun rincian mengenai *time line* yaitu:

NO	KEGIATAN	PELAKSANAAN
1	Pengesahan judul, pengumpulan referensi, dan penyusunan proposal.	17 April 2015 - 10 Mei 2015
2	Konsultasi s/d persetujuan proposal penelitian.	15 Mei - 18 September 2015
3	Seminar proposal.	21 September 2015
4	Pelaksanaan penelitian (pengumpulan data).	20 Oktober 2015 - 23 Oktober 2015
5	Analisis data dan penarikan kesimpulan atau hasil penyusunan proposal.	25 Oktober 2015 - 7 Januari 2016

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen, dengan *nonrandomized control group pre test post test design*, prosedur desain ini sama dengan prosedur *randomized control group pre test post test design*, kecuali subjek ditempatkan secara tidak random. Berarti penelitian ini dilakukan terhadap kelas yang sudah tersedia atau tidak mungkin penempatan

subjek dilakukan secara random. Bila dilakukan secara random mungkin dapat mengganggu sistem atau kondisi yang ada.¹

Yang digambarkan sebagai berikut:

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>posttest</i>
Eksperiment	T_1	X	T_2
Kontrol	T_1	-	T_2

Keterangan:

T_1 : *Pretest* (Tes Awal)

T_2 : *Posttest* (Tes Akhir)

X : Diberikan perlakuan sesuai dengan variabel X penelitian.

- : Tidak diberi perlakuan/pembelajaran berjalan seperti biasanya.

Dalam desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pretest* yang sama kemudian kemudian kelompok kontrol dibiarkan berjalan sebagaimana biasanya setelah kedua kelompok diberikan *posttest*.

Metode ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Penelitian yang dilakukan seseorang yang ingin meneliti semua elemen dalam wilayah penelitian

¹Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Pengembangan)* (Padangsidempuan: Citapustaka Media, 2014), hlm. 38.

dinamakan penelitian populasi. Penelitian populasi pada dasarnya adalah penelitian yang dapat dilakukan pada jumlah yang terhingga. Objek pada populasi yang diteliti akan dianalisis dan hasilnya dapat disimpulkan.²

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng Kecamatan Siabu tahun 2015/2016 yang terdiri dari 2 (dua) kelas dengan data sebagai berikut:

Tabel 1

Data Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng

Kelas	Siswa
VII ¹	29 orang
VII ²	29orang
Jumlah	58 orang

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dari semua populasi untuk menjadi sampel penelitian. Oleh karena itu, maka penelitian ini merupakan penelitian populasi. Burhan Bungin mengatakan bahwa:

Dalam penelitian kuantitatif, tidak semua penelitian menggunakan sampel sebagai sasaran penelitian pada penelitian tertentu dengan skala terkecil, yang hanya memerlukan beberapa objek penelitian ataupun beberapa penelitian kuantitatif yang dilakukan terhadap objek atau populasi kecil, biasanya penggunaan sampel tidak dilakukan. Dalam istilah penelitian kuantitatif disebut sampel total, yaitu keseluruhan populasi merangkap sebagai sampel penelitian.³

²Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 255.

³Burhab Bungin, *Metodolgi Penelitian Kuantitatif (komunikasi, Ekonomi, dan Hasil Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial lainnya)* (Jakarta: kencana, 2005), hlm. 101.

Pemilihan sampel dilakukan dengan menetapkan anggota kelompok dilakukan dengan memberikan *pretest* kepada siswa kelas VII, kemudian berdasarkan hasil *pretest* tersebut diperoleh nilai masing-masing siswa. Setelah diberikan *pretest* dan dilakukan uji normalitas dan homogenitas, kemudian kedua kelas terbukti berdistribusi normal dan homogen, yang berangkat dari kemampuan awal yang sama. Peneliti akan menentukan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kemudian diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol dengan metode ceramah. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest*

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh penelitian dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁴

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrumen pengumpulan data yaitu tes. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial, yaitu dengan meminta siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng yang dijadikan sebagai sampel untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah disiapkan sebagai pedoman tes. Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*pretest*)

⁴*Ibid.*, hlm. 26

dan pada akhir pembelajaran (*posttest*) terhadap materi aritmatika sosial pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (diuji perbedaannya). Perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelompok eksperimen dengan hasil *posttest* kelompok kontrol menunjukkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Adapun rubrik penskoran yang untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial adalah sebagai berikut:

Tabel 2
Rubrik penskoran Pemecahan Masalah⁵

No	Indikator	Tahapan	Skor
1	Pemahaman Masalah	1. Menuliskan apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanya dengan benar.	3
		2. Menuliskan apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanya, hampir benar	2
		3. Menuliskan apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanya, salah satu benar	1
		4. Tidak satupun yang ditulis.	0
2	Perencanaan penyelesaian masalah	1. Menulis aturan matematika yang dipakai (rumus) secara tepat, perhitungan benar.	3
		2. Menulis aturan matematika yang dipakai (rumus) secara tepat, perhitungan kurang tepat .	2
		3. Menulis aturan matematika yang dipakai (rumus) kurang tepat, perhitungan tepat .	1
		4. Tidak satupun yang ditulis.	0

⁵ Effie Efrida Muchlis, “Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang”. Dalam Jurnal Exacta, volume x, No. 2, Desember 2012, hlm. 137.

3	Pelaksanaan penyelesaian masalah	1. Menyelesaikan permasalahan secara tepat. 2. Menyelesaikan permasalahan hampir tepat. 3. Menyelesaikan permasalahan tidak secara tepat. 4. Tidak menyelesaikan permasalahan secara tepat	3 2 1 0
4	Mengevaluasi kembali	1. Pengecekan dilakukan untuk melihat kebenaran proses. 2. Mengevaluasi kembali hasil jawaban tetapi hasil tidak tuntas. 3. Tidak ada pengecekan jawaban	2 1 0
	Jumlah skor maksimal		11

TABEL 3
Pedoman Bobot Penskoran Nilai Tes Pemecahan Masalah⁶

No Soal	Bobot Skor Langkah-Langkah Pemecahan Masalah				Skor Nilai
	Pemahaman Masalah	Perencanaan penyelesaian	Pelaksanaan Penyelesaian Masalah	Pengevaluasi Kembali Jawaban	
1	3	3	3	2	11
2	3	3	3	2	11
3	3	3	3	2	11
4	3	3	3	2	11
Skor maksimal	12	12	12	8	44

TABEL 4
Pedoman Nilai Kriteria Tes Kemampuan Pemecahan Masalah⁷

Kriteria	Tingkat kemampuan
$0 \leq \text{skor} \leq 54$	Kemampuan pemecahan masalah sangat rendah
$55 \leq \text{skor} \leq 64$	Kemampuan pemecahan masalah rendah

⁶*Ibid.*

⁷*Ibid.*

$65 \leq \text{skor} \leq 79$	Kemampuan pemecahan masalah sedang
$80 \leq \text{skor} \leq 89$	Kemampuan pemecahan masalah tinggi
$90 \leq \text{skor} \leq 100$	Kemampuan pemecahan masalah sangat tinggi

TABEL 5
Tabel kisi-kisi Soal untuk *Pretest*

No	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Pemahaman masalah	1	1
2.	Perencanaan pemecahan masalah	2	1
3.	Pelaksanaan pemecahan masalah	3	1
4.	Mengevaluasi kembali	4	1
Jumlah			4

TABEL 6
Tabel kisi-kisi soal untuk *Posttest*

No	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Pemahaman masalah	1	1
2.	Perencanaan menyelesaikan masalah	2	1
3.	Pelaksanaan penyelesaian masalah	3	1
4.	Mengevaluasi kembali	4	1
Jumlah			4

Tes yang dibuat berdasarkan variabel penelitian dengan jumlah 4 pertanyaan untuk kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa pada materi pokok aritmatika sosial yaitu untuk siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

E. Validitas dan Reabilitas Penelitian

1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan instrumen. Langkah-langkah yang harus dilakukan agar instrumen memiliki validitas yang tinggi adalah dengan cara uji coba instrumen.⁸

Menurut Kenneth Bailey mengelompokkan tiga jenis utama validitas yaitu:⁹

- a. Validitas isi
- b. Validitas Berdasarkan Kriteria
- c. Validitas Konstruktif

Penganalisaan validitas isi, validitas berdasarkan kriteria dan validitas konstruktif dapat dilakukan dengan jalan menyelenggarakan diskusi panel yaitu diskusi antara ahli yang benar-benar memahami mengenai tes yang akan diujikan dan aspek yang ingin diukur, seperti diskusi dengan guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

Dalam memvalidasi instrument yang digunakan peneliti adalah validitas tes secara rasional. Validasi yang diperoleh berdasarkan pemikiran secara logis berupa kesesuaian isi tes dengan tingkat pemecahan masalah matematika anak. Dalam penelitian ini tes akan diujikan oleh peneliti akan di validasi terlebih dahulu oleh validasi praktisi. Validasi praktisi adalah guru

⁸*Ibid.*, hlm. 269.

⁹Syahrir Wera, "Teori Belajar Matematika" <http://Syhrirwera.blogspot.com/2010/03/validitas-dari-hasil-penilaian-secara-10.html>, diakses 13 April 2015 pukul 14.00.

dan dosen Matematika yaitu: Ira Yulia Pasaribu S.Pd. dan Rahma Hayati, M.Pd

Validasi tersebut telah memvalidkan tes yang akan di uji oleh peneliti. Soal yang digunakan oleh peneliti telah diperiksa oleh validasi praktisi dan soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa.

2. Reabilitas Tes

Untuk mencari perhitungan atau reabilitas soal bentuk uraian, digunakan rumus alpha. Adapun rumus alpha dimaksud adalah:¹⁰

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

dimana: r_{11} = koefisien reabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item

S^2 = Varian total

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- a. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari pada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reabilitasnya dinyatakan telah memiliki reabilitas yang tinggi (*reable*).

¹⁰Anas sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Rajawali Pers, 2011), hlm. 207-209.

- b. Apabila r_{11} lebih kecil dari pada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reabilitasnya dinyatakan belum memiliki reabilitas yang tinggi (*unreable*).

Sebelum tes diuji cobakan di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng terlebih dahulu di uji cobakan di sekolah lain yang sudah mempelajari aritmatika sosial.

- a. Uji Coba Untuk Kelompok *Pretest*

Setelah diberikan *pretest* kepada siswa yang terdiri dari 29 orang, sehingga diperoleh varians untuk tiap butir soal sebagai berikut:

Distribusi	Nomor Soal				
	1	2	3	4	Jumlah
Varians	6,04	9,15	1,30	1,2	18,03

Sehingga Varians total untuk semua soal adalah 18,03 sehingga 0,70, maka tes dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reable*).

- b. Uji Coba Untuk Kelompok *Postest*

Setelah diberikan *postest* kepada siswa yang terdiri dari 29 orang, sehingga diperoleh varians untuk tiap butir soal sebagai berikut:

Distribusi	Nomor Soal				
	1	2	3	4	Jumlah
Varians	6,86	1,67	4,10	5,17	23,04

Sehingga Varians total untuk semua soal adalah 23,04 sehingga 0,70, maka tes dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reable*).

F. Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*pretest*)

Analisis ini digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah hasil ini adalah hasil *pretest* siswa dengan menggunakan rubrik penskoran yang sama dengan rubrik penskoran *posttest*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang di dapat dari *pretest*

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:¹¹

=

Keterangan: X^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan tarap signifikan 5 %, maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

¹¹Sudjana, *metode Statistik* (Jakarta: Tarsuto, 2002), hlm. 273.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Adapun rumus yang digunakan adalah:

=

Uji homogenitas diantar kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama atukah berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:¹²

: =

:

Di mana : = Varians kelompok eksperimen

= Varians kelompok kontrol

= Hipotesis pembanding, kedua varians sama

= Hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji statistiknya menggunakan uji-F, dengan rumus: =

=

Dimana: = Varians Terbesar

= Varians Terkecil

Kriteria pengujiannya adalah:

- Jika $<$, maka kedua sampel memiliki variansi yang sama.
- jika $>$ maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama.

¹² Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.* hlm. 72-73.

dengan taraf signifikan 5% dan dK pembilang = (- 1) dan dK penyebut = (- 1).

Keterangan:

= banyak data yang variansnya lebih besar

= banyak data yang variansnya lebih kecil.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda.

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis

: = , kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata yang sama

: , kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata yang berbeda

Dan untuk menguji hipotesis digunakan rumus:¹³

= dengan s =

diterima jika \ll dan ditolak jika mempunyai harga lain.

2. Analisis Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah (*Posttest*)

Setelah sampel diberikan, maka akan dilakukan *posttest* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Kemudian hasil ini akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yaitu:

a. Uji normalitas

¹³ Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 239.

Langkah-langkah dalam uji normalitas pada tahap ini adalah sama dengan uji normalitas pada tahap awal.

b. Uji homogenitas

Langkah-langkah dalam uji homogenitas pada tahap ini adalah sama dengan uji homogenitas pada tahap awal.

c. Perbedaan rata-rata

Untuk menguji kasamaa rata-rata kedua kelas setelah diberikan perlakuan dipakai rumus uji-t. Uji ini juga akan digunakan untuk menentukan pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Jika $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng yang menggunakan model *Problem Based Learning* tidak lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning*. Tetapi jika $H_a : \mu_1 \geq \mu_2$ kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa pada materi aritmatika sosial yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning* sehingga hipotesis diterima.

Uji-t dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antar kelompok yaitu:

a. Bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t berikut :

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

Keterangan : μ_1 =rata-rata kemampuan pemecahan masalah eksperimen

μ_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol

$\bar{\chi}_1$ = mean sampel kelompok eksperimen

$\bar{\chi}_2$ = mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

s = simpangan baku

n_1 = banyaknya sampel eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kontrol

H_a diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika mempunyai harga lain.

b. Bila variansnya tidak homogen maka uji-t adalah sebagai berikut:¹⁴

$t =$

H_0 ditolak jika $t' \geq \bar{d}$ dengan $w_1 =$ dan $w_2 =$

$t_1 = t_{(1-a)(n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-a)(n_2-1)}$.

¹⁴*Ibid.*, hlm., 243.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Hasil Data *Pretest*

a. Kemampuan Pemecahan Aritmatika Sosial pada Kelas Kontrol

Adapun hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah Matematika materi pokok aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 7
Data Hasil *Pretest* pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial Di Kelas Eksperimen (VII-1)

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Essy Rahma Wati	36	80
2	Idlima	36	80
3	Subuh Halim	33	75
4	Alfi Sahrin	31	70
5	Rizki Mulia	31	70
6	Nurul Mawaddah	31	70
7	Masrani	31	70
8	Ahlan Majid	29	65
9	Nur hayati	29	65
10	Ummi Hani	29	65
11	Anas Basri	29	65
12	Desri Hopipah	29	65
13	Nurul Apdillah	29	65
14	Rahmad Hidayat	27	60
15	Efrida yanti	27	60
16	Wahyudi	27	60
17	Sapril	24	55
18	Yuli Sahara	24	55
19	Hamzah Pulungan	24	55
20	MHD. Lailud	24	55

21	MHD. Haslim	24	55
22	Ridwan Tanjung	22	50
23	Ahmadi Syawal	22	50
24	Mhd. Aswan	22	50
25	Bonar Halomoan	20	45
26	Burhanuddin	20	45
27	Astuti Irmayani	20	45
28	Arni Juraida	20	45
29	Mahmudin	20	45
	Jumlah	-	1735

Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial dengan jumlah sampel = 29, diperoleh jumlah nilai = 1735 dengan nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terendah sebesar 45. Dari penyebaran data di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8

Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi

Kelas Interval	F					
77-84	2	80,5	161	20,14	405,61	811,22
69-76	5	72,5	362,5	12,14	147,37	736,85
61-68	6	64,5	387	4,14	17,14	102,84
53-60	8	56,5	452	-3,86	14,9	119,2
45-52	8	48,5	388	-11,86	140,7	1125,27
Jumlah	29	322,5	1750,5	-	-	2895,38

Untuk mengetahui mean (rata-rata) dan standar deviasi pemecahan masalah siswa pada kelas pretes sebagai berikut:

=

=

$$= 60,36$$

Menentukan Standar Deviasi sebagai berikut:

Standar deviasi SD =

$$SD =$$

$$=$$

$$= 9,9920$$

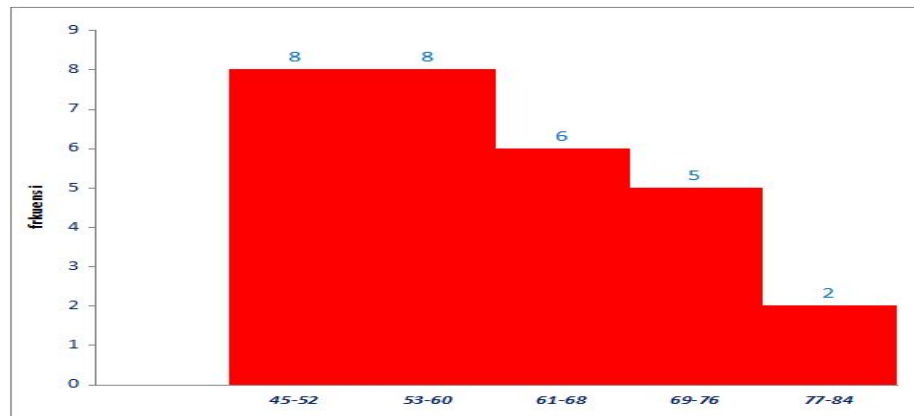
Dari perhitungan di atas dapat diperoleh nilai pretes kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial siswa kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata adalah 60,36. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah Matematika pada kelas eksperimen dikategorikan masih rendah berdasarkan tingkat kriteria tes kemampuan pemecahan masalah, dimana terdapat 2 siswa dari 29 siswa yang bernilai tinggi (80-100), dan 11 dari 29 siswa yang bernilai sedang, dan 16 dari 29 siswa yang bernilai rendah dan berada di bawah standar kelulusan di SMP Muhammadiyah tersebut yaitu ≤ 65 dan standar deviasi adalah 9,9920, yang digunakan untuk mengetahui apakah nilai dari siswa tersebut berdistribusi normal. Untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut:

Tabel 9

Distribusi Frekuensi (*pretest*) Kemampuan pemecahan masalah Siswa Kelas Ekperimen VII-I SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
77-84	2	6,9%
69-76	5	17,241%
61-68	6	20,68%
53-60	8	27,586%
45-52	8	27,586%
Jumlah	29	100%

Penyebaran data variabel proses belajar kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial siswa kelas VII Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat dilihat pada diagrambatang berikut ini:



Gambar 1

Histogram Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Kelas Kontrol

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen (VII-II)

Adapun hasil *pretest* pemecahan masalah Matematika aritmatika sosial di kelas VII-2SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 10

Data Hasil *Pretest* pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial Di Kelas Kontrol (VII-II)

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Arni Faizah	36	80
2	Sultan Wahyudi	33	75
3	Risdatun Nafiah	33	75
4	Dewi puspita	33	75
5	Dandi Saputra sinaga	31	70
6	Dandi Saputra Lubis	31	70
7	Anni wahyuni	31	70
8	Dedi Saputra	31	70
9	Fahri Anto	31	70
10	Putri Mudia	29	65
11	Faiz Alhaq	29	65
12	Zikri Manda	29	65
13	Fitri Siyah	27	60
14	Hendra Muda	27	60
15	Rico Perianto	27	60
16	Andri Suadi	27	60
17	Efrida Yanti	24	55
18	Ulian Sahrul	24	55
19	Hari Azhari	24	55
20	Reni Zuniarti	24	55
21	Aswad Dalimunthe	22	50
22	Alfian Lubis	22	50
23	Adek Hendra	22	50
24	Risaldi Gunawan	22	50
25	Adnan	20	45
26	Romadhon	20	45
27	Longsan	20	40
28	Palit Matua	20	40
29	Masniari	20	40
	Jumlah	-	1720

Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial dengan jumlah sampel = 29, diperoleh jumlah nilai = 1720 dengan nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terendah sebesar 40. Dari penyebaran data di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11
Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi

Kelas Interval						
76-84	1	80	80	20,49	419,8401	419,8401
67-75	8	71	568	11,49	132,0201	1056,1608
58-66	7	62	496	2,49	6,2001	43,4007
49-57	8	53	318	-6,51	42,3801	339,0408
40-48	5	44	264	-15,51	240,5601	1202,8005
Jumlah	29	310	1726	-	-	3061,2429

Untuk mengetahui mean (rata-rata) dan standar deviasi pemecahan masalah siswa pada kelas pretes sebagai berikut:

=

=

= 59,51

Menentukan Standar Deviasi sebagai berikut:

Standar deviasi SD =

SD =

$$= 10,2724$$

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh nilai pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial siswa kelas eksperimen, penelitian ini dengan nilai rata-rata adalah 59,51. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah Matematika pada kelas eksperimen dikategorikan masih rendah berdasarkan tingkat kriteria tes kemampuan pemecahan masalah dimana terdapat 1 siswa dari 29 siswa yang bernilai tinggi (80-100), dan 11 dari 29 siswa yang bernilai sedang, dan 17 dari 29 siswa yang bernilai rendah dan berada di bawah standar kelulusan di SMP Muhammadiyah tersebut yaitu ≤ 65 dan standar deviasi adalah 10,2724, yang digunakan untuk mengetahui apakah nilai dari siswa tersebut berdistribusi normal. Untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut:

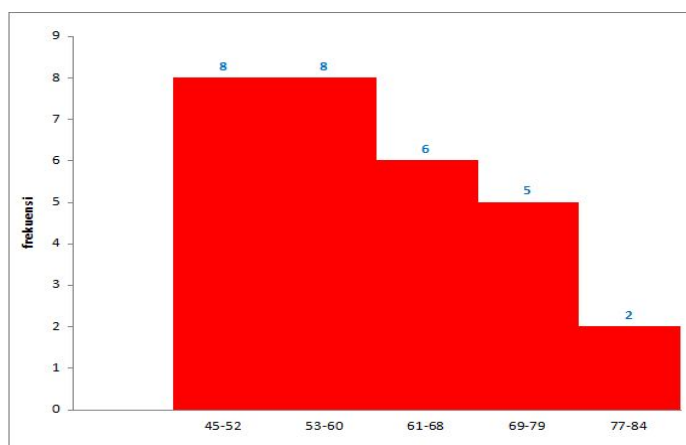
Tabel 12

Distribusi Frekuensi (*pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol VII-II SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
76-84	1	3,44%
67-75	8	27,6%
58-66	7	24,13%
49-57	8	27,6%

40-48	5	17,24%
Jumlah	29	100%

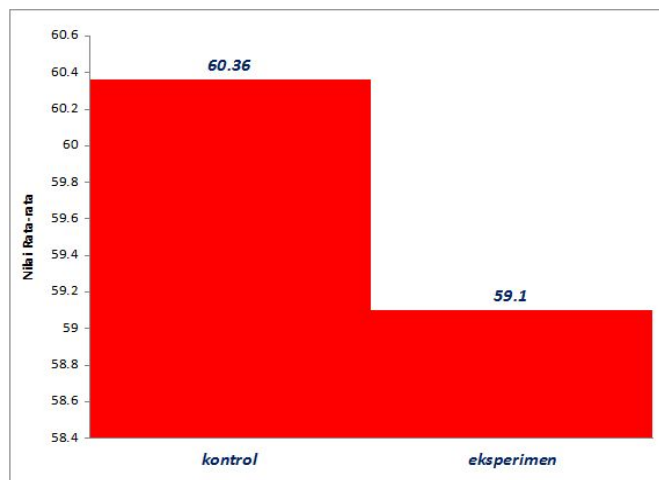
Penyebaran data variabel proses belajar kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat dilihat pada histogram berikutini:



Gambar 2

Histogram Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki tingkat pemecahan masalah yang rendah, dan nilai dimana nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol adalah 60,36 dan nilai pada kelas eksperimen adalah 59,51. Dari kedua nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai kelas kontrol lebih tinggi dari nilai kelas eksperimen. Untuk mempermudah gambaran nilai rata-rata ke dua kelas tersebut dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 3: Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas Kontrol dan Eksperimen

2. Hasil Data *Posttest*

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial pada Siswa Kelas Eksperimen (VII-2)

Data yang dideskripsikan adalah data pemecahan masalah siswa. Berdasarkan data yang dikumpulkan tentang rekapitulasi data pemecahan masalah Matematika kelas VII di SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng adalah sebagai berikut:

Tabel 13
Data Hasil Penelitian Menggunakan Model *Problem Based Learning* pada Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen (VII-1)

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Essy Rahma Wati	38	85

2	Idlima	38	85
3	Subuh Halim	38	85
4	Alfi Sahrin	36	80
5	Rizki Mulia	36	80
6	Nurul Mawaddah	36	80
7	Masrani	36	80
8	Ahlan Majid	36	80
9	Nur hayati	36	80
10	Ummi Hani	33	75
11	Anas Basri	31	70
12	Desri Hopipah	31	70
13	Nurul Apdillah	31	70
14	Rahmad Hidayat	29	65
15	Efrida yanti	29	65
16	Wahyudi	29	65
17	Sapril	29	65
18	Yuli Sahara	29	65
19	Hamzah Pulungan	29	65
20	MHD. Lailud	29	65
21	MHD. Haslim	29	65
22	Ridwan Tanjung	27	60
23	Ahmadi Syawal	27	60
24	Mhd. Aswan	27	60
25	Bonar Halomoan	24	55
26	Burhanuddin	24	55
27	Astuti Irmayani	24	55
28	Arni Juraida	24	55
29	Mahmudin	24	55
	Jumlah	-	1995

Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial dengan jumlah sampel = 29, diperoleh jumlah nilai = 1995 dengan nilai tertinggi adalah 85 dan nilai terendah sebesar 55. Dari penyebaran data di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14

Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi

Kelas Interval	F					
83-89	3	86	258	16,9	285,61	856,83
76-82	6	79	474	9,9	98,01	588,06
69-75	4	72	288	2,9	8,41	33,64
62-68	8	65	520	-4,1	16,81	134,48
55-61	8	58	464	-11,1	123,21	985,68
Jumlah	29	360	2004	-	-	2598,69

Menentukan rata-rata

$$=$$

$$=$$

$$= 69,10$$

Standar deviasi SD =

$$SD =$$

$$=$$

$$= 9,4662$$

Hasil penelitian yang terkumpul tentang hasil belajar siswa VII-I pada pembelajaran Matematika materi pokok aritmatika sosial diperoleh nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 55 dan nilai rata-rata adalah 69,10, dan sudah memenuhi standar kelulusan di SMP MUhammadiah 30 Sihepeng tersebut. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah Matematika pada kelas eksperimen dikategorikan berkemampuan sedang berdasarkan tingkat kriteria tes kemampuan pemecahan masalah, dimana terdapat 9 siswa dari 29 siswa yang bernilai tinggi (80-100), dan 11 dari 29 siswa yang bernilai sedang, dan 9 dari 29 siswa yang bernilai rendah dan berada di

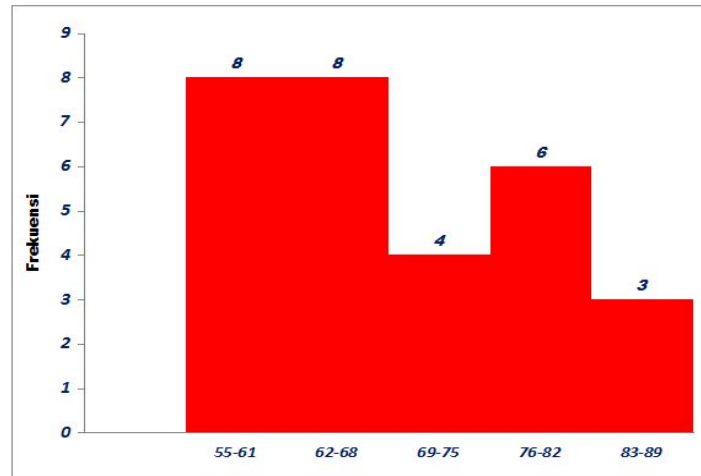
bawah standar kelulusan di SMP Muhammadiyah tersebut yaitu ≤ 65 dan standar deviasinya 9,4662, yang digunakan untuk mengetahui apakah nilai dari siswa tersebut berdistribusi normal. Untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut:

Tabel 15

Distribusi Frekuensi (*postest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen VII-I SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
83-89	3	10,34%
76-82	6	20,7%
69-75	4	13,79%
62-68	8	27,6%
55-61	8	27,58%
Jumlah	29	100%

Penyebaran data variabel proses belajar kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat dilihat pada grafik batang berikut ini:



Gambar 4

Histogram untuk Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen

b. Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Aritmatika Sosial Kelas Kontrol

Adapun hasil *pretest* pemecahan masalah aritmatika sosial di kelas kontrol VII-II SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16

Data Hasil *Posttest* pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial Di Kelas Kontrol (VII-I)

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Arni Faizah	38	85
2	Sultan Wahyudi	38	85
3	Risdaton Nafiah	36	80
4	Dewi puspita	36	80
5	Dandi Saputra sinaga	36	80
6	Dandi Saputra Lubis	33	75

7	Anni wahyuni	33	75
8	Dedi Saputra	33	75
9	Fahri Anto	31	70
10	Putri Mudia	31	70
11	Faiz Alhaq	31	70
12	Zikri Manda	31	70
13	Fitri Siyah	31	70
14	Hendra Muda	31	70
15	Rico Perianto	29	65
16	Andri Suadi	29	65
17	Efrida Yanti	29	65
18	Ulian Sahrul	29	65
19	Hari Azhari	29	65
20	Reni Zuniarti	27	60
21	Aswad Dalimunthe	27	60
22	Alfian Lubis	27	60
23	Adek Hendra	24	55
24	Risaldi Gunawan	24	55
25	Adnan	24	55
26	Romadhon	24	55
27	Longsan	22	50
28	Palit Matua	22	50
29	Masniari	22	50
	Jumlah	-	1930

Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial dengan jumlah sampel = 29, diperoleh jumlah nilai = 1930 dengan nilai tertinggi adalah 85 dan nilai terendah sebesar 50. Dari penyebaran data di atas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17

Tabel Kerja Mencari Mean Dan Standar Deviasi

Kelas Interval	f					
82-89	2	85,5	171	19,32	373,262	746,524
74-81	6	77,5	465	11,32	128,142	768,852
66-73	6	69,5	417	3,32	11,022	66,132
58-65	8	61,5	492	-4,68	21,902	175,216
50-57	7	53,5	374,5	-12,68	160,782	1125,474
Jumlah	29	-	1919,5	-	-	2882,198

Menentukan rata-rata

$$=$$

$$=$$

$$= 66,18$$

Standar deviasi SD =

$$SD =$$

$$=$$

$$= 9,9692$$

Hasil penelitian yang terkumpul tentang hasil belajar siswa VII-I pada pembelajaran matematika materi pokok aritmatika sosial diperoleh nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 50 dan nilai rata-rata adalah 66,18. Dari hasil nilai rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah Matematika pada kelas kontrol dikategorikan berkemampuan sedang berdasarkan tingkat kriteria tes kemampuan pemecahan masalah dan rata-rata tersebut sudah memenuhi standar kelulusan di SMP tersebut, dimana 5 siswa dari 29 siswa yang bernilai tinggi (80-100), dan 14 dari 29 siswa yang bernilai sedang, dan 10 dari 29 siswa yang bernilai rendah dan berada di bawah standar kelulusan di SMP

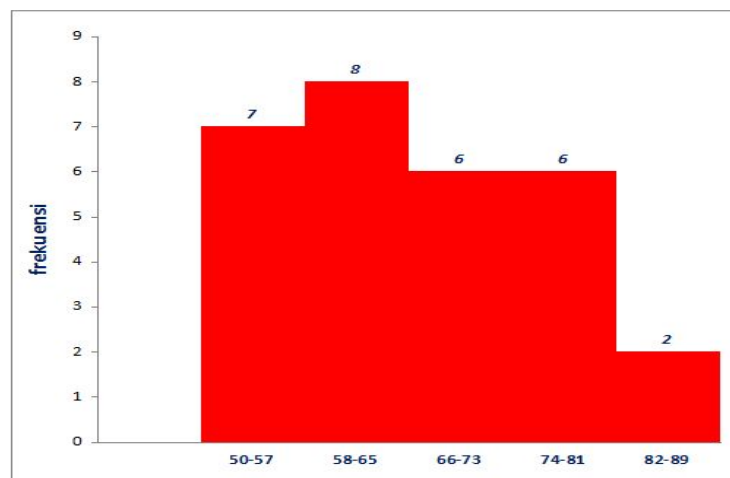
Muhammadiyah tersebut yaitu ≤ 65 dan standar deviasinya 9,9692, yang digunakan untuk mengetahui apakah nilai dari siswa tersebut berdistribusi normal. Untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel dan histogram berikut:

Tabel 18

Distribusi Frekuensi (*postest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol VII-II SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
82-89	2	6,9%
74-81	6	20,689%
66-73	6	20,689%
58-65	8	27,586%
50-57	7	24,137%
Jumlah	29	100%

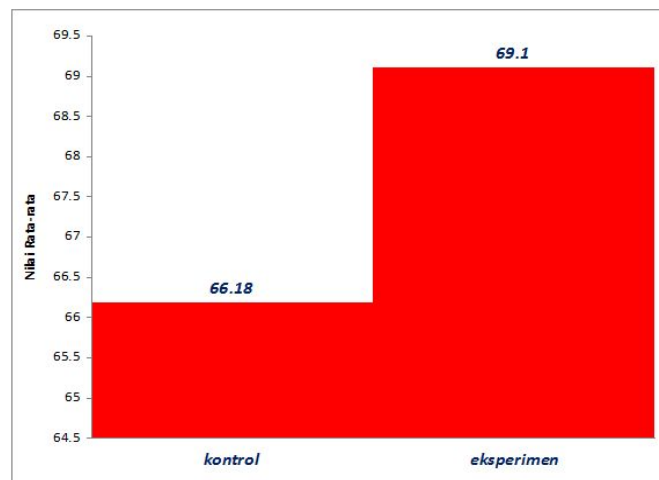
Penyebaran data variabel proses belajar kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng dapat dilihat pada grafik batang berikut ini:



Gambar 6

Diagram Batang untuk Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial pada Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki tingkat pemecahan masalah yang sedang, dan nilai dimana nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 69,10 dan nilai pada kelas kontrol adalah 66,18. Dari kedua nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai kelas kontrol. Untuk mempermudah gambaran nilai rata-rata ke dua kelas tersebut dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 7: Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas Kontrol dan Eksperimen.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pretest*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat digunakan dengan menggunakan teknik chi kuadrat. Nilai yang digunakan untuk menguji normalitas distribusi populasi adalah nilai *pretest* Matematika pada materi pokok aritmatika sosial. Dari pengujian yang dilakukan untuk kelas eksperimen didapat $= 3,563$ sedangkan di kelas kontrol $= 2,904$ dan dengan derajat kebebasan $dk = (k-3) = (5 - 3) = 2$ dan taraf signifikan 5% diperoleh $= 5,591$. Karena pada kelas eksperimen $<$ dan pada kelas kontrol $<$ maka diterima. Maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8 dan 9.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok sama (homogen) ataukah berbeda. Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

$$F =$$

$$=$$

$$= 1,211$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa data awal pada taraf signifikan $= 5\%$ dan dk pembilang $= 28$ dan dk penyebut $= 28$ maka diperoleh $= 1,211$ dan $= 1,883$. Hal ini menunjukkan $<$ artinya kedua kelas

mempunyai varians yang sama (homogen) Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 10.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel apakah memiliki rata-rata kemampuan awal mereka sama ataukah berbeda. Analisis yang digunakan adalah uji-t untuk melihat apakah kedua kelas eksperimen tidak mempunyai perbedaan rata-rata.

Distribusi		
Perbedaan dua rata-rata	0,294	2,0042

Dari perhitungan diperoleh $-2,0042 < 0,294 < 2,0042$, artinya kedua sampel tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

Analisis data awal diperoleh kesimpulan bahwa kedua kelas eksperimen memiliki data yang normal, homogen dan memiliki varians yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas eksperimen pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 11.

2. Analisis Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah (*Postest*)

a. Uji Normalitas

Setelah data awal (*pretest*) berdistribusi normal, maka langkah untuk menguji normalitas pada data akhir (*postest*) sama dengan langkah awal. Pengujian normalitas dapat digunakan dengan menggunakan teknik

chi kuadrat. Nilai yang digunakan untuk menguji normalitas distribusi populasi adalah nilai *postests* Matematika pada materi pokok aritmatika sosial. Dari pengujian yang dilakukan untuk kelas eksperimen didapat $= 5,20$ sedangkan di kelas kontrol $= 2,4$ dan dengan derajat kebebasan $dk = (k-3) = (5 - 3) = 2$ dan taraf signifikan 5% diperoleh $= 5,591$. Karena pada kelas eksperimen $<$ dan pada kelas kontrol $<$ maka diterima, maka kedua kelas diberi perlakuan dan tidak diberikan perlakuan tetap berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 12 dan 13.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok sama (homogen) ataukah berbeda. Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

$$\begin{aligned}
 F &= \\
 &= \\
 &= 1,042
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa data awal pada taraf signifikan $= 5\%$ dan dk pembilang $= 28$ dan dk penyebut $= 28$ maka diperoleh $= 1,042$ dan $= 1,883$. Hal ini menunjukkan $<$ sehingga varians antara kedua kelas adalah homogen. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 14.

C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan data yang diperoleh, setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan uji perbedaan dua rata-rata, karena sampel mempunyai varians yang sama (homogen), maka untuk menentukan pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok Aritmatika Sosial digunakan rumus uji-t untuk melihat adanya pengaruh atau tidak setelah diberikan perlakuan. Dengan rumus sebagai berikut:

$$= \text{dengan } s =$$

diterima jika dengan peluang $(1 -)$ dan $dk = ()$, dan ditolak jika $>$ dengan $=$ dengan taraf signifikansi Hipotesis yang akan di uji adalah:

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Kelompok	n	Mean			
EksperimenVII-I	29	69,10	102,955	3,78	2,0042
KontrolVII-II	29	66,18	107,327		

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa $>$, artinya t berada di daerah penerimaan, sehingga dapat dikatakan: $>$, berarti kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok aritmatika sosial yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning* sehingga hipotesis (H_a), yaitu adanya pengaruh terhadap model *Problem Based Learning*. Dari tabel juga dapat dilihat nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan siswa pada pemecahan masalah dengan metode ceramah pada materi

pokok aritmatika sosial. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen adalah sebesar 69,10 dan di kelas kontrol adalah sebesar 66,18, untuk perhitungan selanjutnya pada lampiran 15.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini ada dua kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas VII-II sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas VII-I sebagai kelas kontrol dengan metode ceramah. Pada ke dua kelas tersebut dilakukan pretest untuk melihat kemampuan awal siswa tersebut, setelah melakukan tes didapatkan hasil dari dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal tetapi masih tergolong rendah. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran materi pokok aritmatika sosial. Dimana pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, artinya implementasi *Problem Based Learning* tidak mengharapkan siswa hanya sekadar mendengarkan, mencatat, menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *Problem Based Learning* siswa aktif berpikir sehingga mampu menyelesaikan masalah dalam Matematika. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

Fase-1 pertemuan pertama diawali dengan guru mengimpormasikan siswa tentang aritmatika secara sederhana dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari dan menghubungkan pelajaran sekarang dengan pelajaran sebelumnya, kemudian membahas bagian-bagian Aritmatika Sosial. Sebelum

menjelaskan, peneliti terlebih dahulu menanyakan contoh dari materi pembelajaran yang ada dalam kehidupan. Memotivasi siswa untuk bertanya dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan model pembelajaran yang dipakai. Setelah itu, pada fase-2 peneliti membagi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang yang memiliki kemampuan heterogen dan peneliti mengajukan masalah yang sudah disiapkan, kemudian siswa bersama kelompok mencari penyelesaian terhadap masalah yang sudah dipersiapkan dalam LAS-1,

Fase-3 peneliti meminta siswa untuk melakukan diskusi bersama teman sekelompoknya kemudian peneliti membimbing siswa dan menanyakan apakah ada yang tidak dipahami seputar masalah. Siswa akan termotivasi untuk memberikan pendapatnya masing-masing tentang cara menyelesaikan masalah tersebut.

Dan pada fase-4 peneliti menyuruh salah satu dari kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya, kelompok lain memberikan masukan terhadap kelompok yang mempresentasikan, kemudian peneliti mengecek hasil pekerjaan siswa dan memberi penilaian terhadap hasil kerja siswa, serta memberikan penghargaan kepada siswa yang mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, kemudian peneliti memberikan penguatan terhadap kelompok yang sudah maju untuk memotivasi siswa belajar aktif

Pada fase-5 di akhir pembelajaran peneliti memberi kesempatan pada siswa yang ingin bertanya peneliti membantu siswa mengevaluasi hasil

pemecahan masalah dan menyimpulkan materi secara bersama-sama sekaligus memberikan soal-soal latihan bagi siswa. Dan sekaligus peneliti mengumpulkan LAS serta memberikan PR kepada siswa, serta memberikan salam penutup.

Dan pada pertemuan kedua dan ketiga sama seperti pada proses pembelajaran di pertemuan pertama yaitu dengan memberikan LAS-2 dipertemuan ke dua dan pada pertemuan ketiga memberikan LAS-3.

Sedangkan pada proses pembelajaran di kelas kontrol dilakukan dengan pembelajaran biasa, dimana guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi tentang aritmatika sosial, guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi dan siswa mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru. Kemudian guru memberikan umpan balik kepada siswa untuk menanyakan seputar materi yang sudah disajikan. Siswa hanya diam tanpa ada pertanyaan seputar materi yang telah dipejari, seolah-olah semua siswa sudah memahami materi yang disampaikan oleh peneliti. Dalam proses pembelajaran di kelas kontrol ini siswa cenderung diam dan tidak aktif dalam proses pembelajaran, siswa hanya sebagai penerima informasi dari guru saja tanpa ada interaksi dari siswa. Akibatnya siswa kurang memperhatikan dan kurang menguasai materi dan kemampuan pemecahan masalah anak kurang dilatih.

Setelah selesai melaksanakan proses pembelajaran maka, peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. *Posttest* yang diberikan sudah di validkan oleh guru matematika yang bersangkutan. Hasil dari tes menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal

dan homogen. Hasil dari uji hipotesis dengan t_{hitung} adalah rata-rata kelas eksperimen tidak lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol dan t_{tabel} adalah rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,78$ dan $t_{tabel} = 2,0042$ berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, maka disimpulkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Hasil dari kedua kelas tersebut ditarik kesimpulan bahwa hasil tes yang diperoleh dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning* di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng. Dalam *Problem Based Learning* siswa lebih aktif untuk mengeluarkan pendapat, sehingga rasa ingin tahu siswa akan tumbuh dan cara berpikir siswa akan terlatih untuk menyelesaikan pemecahan masalah. Karena model *Problem Based Learning* memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas berpikir sehingga siswa mampu menyelesaikan suatu masalah.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan peneliti dengan penuh kehati-hatian dan langkah-langkah yang ada dalam prosedur penelitian guna memperoleh hasil penelitian yang sempurna.

Hasil penelitian diperoleh dari alat pengumpulan data berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang dibagikan kepada siswa. Sehingga dalam menilai keobjektifannya tergantung pada kejujuran siswa melalui jawaban terhadap alat pengumpulan data.

Dalam hal ini peneliti kurang mampu mengukur aspek kejujuran siswa. Sehingga tidak menutup kemungkinan siswa mencontoh temannya atau hanya asal jawab. Keterbatasan peneliti dalam mengimplementasikan *Problem Based Learning* dalam kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya ditunjukkan pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi pokok aritmatika sosial, sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok bahasan matematika lainnya.
2. Waktu yang digunakan pada saat penelitian ini relatif singkat, sedangkan pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning* membutuhkan waktu yang lama.
3. Lingkungan kelas yang tidak mendukung terutama dari siswanya yang sulit memahami pembelajaran yang dimaksudkan peneliti.
4. Dalam menjalankan diskusi kelompok, ada beberapa siswa yang menyempatkan waktu untuk bermain-main, tidak menjalankan diskusi kelompok dengan benar-benar memecahkan masalah yang diberikan guru.
5. Karakteristik siswa yang berada di kelas sangat beragam dengan kemampuan yang berbeda, keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat dan bertanya yang rendah. Hal ini berpengaruh pada kegiatan siswa.
6. Pengontrolan variabel dalam penelitian ini yang diukur hanya pada aspek pemecahan masalah Matematika sedangkan aspek lainnya tidak dikontrol.
7. Kepada peneliti selanjutnya, agar hasil dan perangkat penelitian ini dapat

dijadikan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi aritmatika sosial berikutnya ataupun pokok bahasan lain yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: ada pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng T.A 2015/2016. Dengan demikian hipotesis (H_a) adalah diterima. Hal ini berdasarkan perhitungan uji-t yang diperoleh $t = 3,78$ dan dilanjutkan melihat tabel berdasarkan jumlah sampel 58 orang, (kelas eksperimen terdiri dari 29 orang dan kelas kontrol terdiri dari 29 orang) pada taraf signifikansi 5% ditemukan $t_{table} = 2,0042$. Maka $t > t_{table}$, artinya t berada di daerah penerimaan, dimana H_0 ditolak, artinya ada pengaruh positif yang signifikan penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat peneliti berikan adalah:

1. Guru, diharapkan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dijadikan sebagai alternatif dalam proses belajar mengajar karena dapat berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika.
2. Pihak sekolah, hendaknya diharapkan untuk menghimbau guru supaya menggunakan *Pembelajaran Berbasis Masalah* sebagai salah satu alternatif dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

3. Pengontrolan variabel dalam penelitian ini yang diukur hanya pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan aspek lain tidak dikontrol. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya melihat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aspek lainnya, seperti terhadap keaktifan belajar siswa, motivasi belajar siswa dan kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Nizar Rangkuti, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif, ptk, dan R& D)*, Padangsidempuan: Gading, 2013.

- Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, Padang: Quantum Teaching, 2005.
- Amsal Bakhtiar, *Filsafat Ilmu*, Jakarta: Raja Grafindo, 2004
- Amzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Anas sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Bobbi Deporter, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* Bandung: Perpustakaan Nasional, 2011
- Darwyan Syah, dkk, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Putra Grafika, 2009.
- Departemen pendidikan dan kebudayaan, *Kamus Besar Baasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta: Balai Pustaka, 2001.
- Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- H. Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA UPI. 2011.
- Imanuddin Ismail, *Pengembangan Kemampuan Belajar pada Anak-anak* Jakarta: Bulan bintang, 1980.
- Istarani, *Model Pembelajaran Inovatif*, Bandar Selamat Medan: Media Persada, 2012.
- Jhon A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Masnur Muclis, *KTSP pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual* Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- M. Taufik Amir, *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidikan Memberdayakan Pembelajaran di Era Pengetahuan*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Muhammad soleh, *Pokok-pokok Pengajaran Matetmatika Sekolah*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1998.

Ngalimun, *strategi dan model pembelajaran* Yogyakarta: Aswaja Persindo, 2013.

Roestiyah, *Didaktik Metodik*, Jakarta: PT. Bina Aksara, 1989.

Samsul Hadi, *Aplikasi Matematika*, Bogor: P.T Ghalia Indonesia, 2007.

S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, Jakarta: Bina Aksara, 1984.

Sudjana, *metode Statistik*, Jakarta: Tarsuto, 2002.

Suparmin, Dkk, *Matematika Kreatif Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Surakarta: Mediatama, 2011.

SyahrirWera, "Teori Belajar Matematika" <http://Syhrirwera.free.com/2010/03/validitas-dari-hasil-penilaian-secara-10.html>.

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana, 2011.

Tritanto, *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-progresif*, Surabaya: Mustika, 2009.

Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Jakarta: Rencana Media Group, 2007.

Lampiran 5: Lembar Aktivitas siswa

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA
(LAS)**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng
Pokok Bahasan : Menyelesaikan Aritmatika Sosial

1. Ibu berbelanja dipasar, harga 1 kg daging sapi adalah Rp.55.000,00.



Pertanyaan: berapa daging sapi yang akan didapat ibu jika uangnya Rp165.000,00?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

.....

.....

.....

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

• **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

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

2. Sepulang sekolah, Vito dan 11 orang temannya makan di sebuah warung *steak* setelah selesai ternyata mereka harus sebanyak membayar sebanyak Rp420.000,00.



Pertanyaan: berapa rupiah yang harus dibayar tiap orang?

Penyelesaian:

a. Memahami Masalah

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

b. Merencanakan Pemecahan Masalah

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

.....

.....

.....

c. Melaksanakan Pemecahan Masalah

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

d. Memeriksa Kembali

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....

3. Seorang pedagang membeli 20 komputer dengan harga 500.000 tiap buah. Apabila pedagang itu menghendaki untung 10%.

Pertanyaan: Berapa harga jual sebuah komputer?



Penyelesaian:

• **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri!)

Diketahui :

Ditanya :

• **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

• **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

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

4. Pak Bayu membeli suatu barang yang dikena pajak. Besar pajak yang harus pak bayu bayarkan sebesar Rp.1.200.000,00.



Pertanyaan: Jika besar pajak tersebut adalah 10% dari harga pembelian dari barang tersebut?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

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



SEMOGA SUKSES



Lampiran 4: Lembar Aktivitas siswa

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA I
(LAS I)**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng
Pokok Bahasan : Menyelesaikan Aritmatika Sosial

1. Di pasar tradisional, harga 1 lusin buku adalah Rp588.000,00.

Pertanyaan:

- a. Berapakah harga 1 buku?
- b. Berapakah harga 6 buku?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri)

Diketahui :

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

Ditanya :

.....
.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

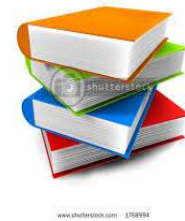
(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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



- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

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

2. Ibu berbelanja dipasar, harga 1 kg daging sapi adalah Rp.55.000,00.



Pertanyaan: berapa daging sapi yang akan didapat ibu jika uangnya Rp165.000,00?
Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri!)

Diketahui :
.....
Ditanya :
.....
.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

• **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

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

3. Suli membeli barang-barang di di Super Bazar dengan rincian sebagai berikut:
20 mobil-mobilan dengan harga Rp.60.000, 15 boneka dengan harga Rp.75.000,00,14 buku dengan harga Rp.35.000,00.



Pertanyaan:

- Berapa rupiah yang harus dibayar Suli seluruhnya?
- Berapa banyak barang yang dibeli suli?
- Jika Suli hanya ingin membeli 1 mobil-mobilan, 1 boneka, dan 1 buku tulis, berapa rupiah yang harus ia bayar?

Penyelesaian:

a. Memahami Masalah

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

Ditanya :

b. Merencanakan Pemecahan Masalah

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

c. Melaksanakan Pemecahan Masalah

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

d. Memeriksa Kembali

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....

4. Sepulang sekolah, Vito dan 11 orang temannya makan di sebuah warung *steak* setelah selesai ternyata mereka harus membayar sebanyak Rp420.000,00.



Pertanyaan: berapa rupiah yang harus dibayar tiap orang?

Penyelesaian:

a. Memahami Masalah

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

b. Merencanakan Pemecahan Masalah

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

c. Melaksanakan Pemecahan Masalah

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

e. Memeriksa Kembali

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....



SEMOGA SUKSES



**LEMBAR AKTIVITAS SISWA II
(LAS II)**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng
Pokok Bahasan : Menyelesaikan Aritmatika Sosial

1. seorang pedagang membeli 300 buah jeruk dengan harga keseluruhan Rp.800.000
jeruk tersebut kemudian dijual Rp.2000 tiap buah



Pertanyaan:

- a. Untung atau rugikah pedagang itu?
- b. Berapa persentase untung dan ruginya?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....

2. Seorang pedagang membeli 20 komputer dengan harga 500.000 tiap buah.

Apabila pedagang itu menghendaki untung 10%.

Pertanyaan: Berapa harga jual sebuah komputer?



Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

.....

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....

3. Mengabdikan diri terhadap bangsa tidak harus menjadi anggota dewan. Mencintai karya lukisan seniman bangsa sendiri adalah salah satu bentuk pengabdian. Tutik menjual lukisan kepada Bayu dengan harga Rp. 1.500.000,00. Tutik memperoleh laba sebesar 20% dari harga pembelian,



Pertanyaan: berapa harga beli lukisan itu?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....

4. Sebuah kardus Qtela singkong bertuliskan neto 450 gram, jika kardus memiliki bobot 50 gram.



Pertanyaan: Berapa total dari Qtela kardus tersebut?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

Ditanya :

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....



SEMOGA SUKSES



LEMBAR AKTIVITAS SISWA III (LAS III)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng
 Pokok Bahasan : Menyelesaikan Aritmatika Sosial

1. Pak Bayu membeli suatu barang yang dikena pajak. Besar pajak yang harus pak bayu bayarkan sebesar Rp.1.200.000,00.



Pertanyaan: Jika besar pajak tersebut adalah 10% dari harga pembelian dari barang tersebut?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

 Ditanya :

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

.....

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....

2. Soni anak yang senang hidup hemat dan rajin menabung, ia menabung uangnya senilai Rp.6000.000,00 pada sebuah koperasi yang memberi bunga 9% per tahun.



Pertanyaan: Jumlah uang Soni setelah ditabung selama 8 bulan adalah?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....

3. Santi menabung di sebuah bank Mandiri sebesar Rp1.000.000,00. Jika bunga yang diberikan sebesar 5% per tahun,



Pertanyaan: berapa jumlah tabungan Santi pada bulan ke-10?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

.....

.....

.....

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

.....

.....

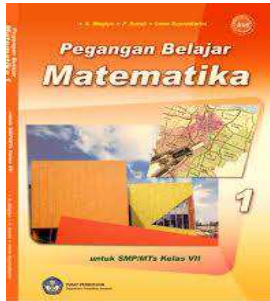
.....

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....

4. Harga 1 eksemplar buku matematika Rp.400.000,00, terjual 7.500 eksemplar. Honorium pengarang 10% dan pajak pengarang 1.550.000.



Pertanyaan: Berapakah besar honorium bersih yang diterima pengarang?

Penyelesaian:

- **Memahami Masalah**

(tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan katamu sendiri!)

Diketahui :

.....

Ditanya :

.....

.....

- **Merencanakan Pemecahan Masalah**

(Buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Melaksanakan Pemecahan Masalah**

(Jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian)

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

- **Memeriksa Kembali**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar)

.....
.....



SEMOGA SUKSES



LEMBAR JAWABAN AKTIVITAS SISWA (LAS)

NAMA :
KELAS :

1. memahami masalah

Diketahui : 1 kg daging = Rp55.000,00
Jika uang ibu = Rp. 165.000

Ditanya : berapa daging kg sapi yang didapatkan ibu?

Penyelesaian

Merencanakan

Maka daging sapi yang didapat ibu adalah nilai keseluruhan : nilai per unit

Menyelesaikan

nilai keseluruhan : nilai per unit = Rp. 165.000 : Rp55.000,00
= 3 kg

Memeriksa kembali

Maka $3 \times 55.000 = \text{Rp. } 165.000$

2. memahami masalah

Diketahui : vino dan 11 orang temannya
Nilai keseluruhan = Rp.420.000,00

Ditanya :

a. Berapa rupiah yang harus dibayar tiap orang?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

Vino = 11 orang temannya = 12 orang

Bayaran tiap orang = $\frac{\text{harga keseluruhan}}{\text{banyak unit(subjek)}}$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}\text{Bayaran tiap orang} &= \frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{banyak unit}} \\ &= \frac{\text{Rp}420.000}{12} \\ &= \text{Rp}35.000\end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\begin{aligned}420.000 &= 12 \times 35.000 \\ 420.000 &= 420.000\end{aligned}$$

3. memahami masalah

Diketahui : 20 komputer = Rp500.000,00
Untung = 10%

Ditanya : Berapa harga jual sebuah komputer?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

$$\text{Harga jual} = \text{harga beli} - \text{untung}$$

$$\text{Harga 1 unit barang} = \frac{\text{Harga keseluruhan komputer}}{\text{Banyak komputer}}$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\text{Untung } 10\% = \frac{10}{100} \times \text{Rp}500.000$$

$$\text{Harga jual} = \text{untung} + \text{harga beli}$$

$$= \text{Rp}50.000,00 + \text{Rp}500.000,00$$

$$= \text{Rp}550.000,00$$

$$\text{Harga jual 1 komputer} = \frac{\text{Harga jual}}{\text{Banyak komputer}}$$

$$= \frac{\text{Rp}550.000}{20}$$

$$= \text{Rp}27.500$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\text{Harga jual keseluruhan} = \text{harga 1 komputer} \times \text{banyak unit}$$

$$= \text{Rp}27.500 \times 20$$

$$= \text{Rp}550.000$$

4. memahami masalah

Diketahui : pajak = Rp.1.200.000,00
 Persentase pajak = 10% dari harga beli
 Ditanya : harga beli?

Penyelesaian:

Merencanakan pemecahan

$$P = \text{Rp}1.200.000,00$$

$$\%p = 10\%$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\text{Harga beli} = \frac{\text{Besar Pajak}}{\text{Persen Pajak}}$$

$$= \frac{\text{Rp}1.200.000}{10\%}$$

$$= \text{Rp}12.000.000,00$$

Memeriksa kembali

$$\text{Pajak} = 10\% \text{ dari harga beli}$$

$$= 10\% \times \text{Rp}12.000.000,00$$

$$= \frac{10}{100} \times \text{Rp}12.000.000,00$$

LEMBAR JAWABAN AKTIVITAS SISWA (LAS) I

1. Memahami masalah

Diketahui : 1 lusin buku = Rp588.000,00

Ditanya : a. Berapakah harga 1 buku?
b. Berapakah harga 6 buku?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan

1 lusin buku = 12 buah buku

maka harga 12 buku/12 dan harga 6 buku = harga 1 buku x 6.

Menyelesaikan pemecahan

a. Harga 1 buku = $\frac{1}{12} \times \text{Rp}588.000,00 = \text{Rp}49.000,00$

b. Harga 6 buku = $\frac{6}{12} \times \text{Rp}588.000,00 = \text{Rp}294.000,00$

Memeriksa kembali

Maka 12 buku = harga 1 buku x 12
 $= 49.000 \times 12 = \text{Rp}588.000,00.$

2. memahami masalah

Diketahui : 1 kg daging = Rp55.000,00

Jika uang ibu = Rp. 165.000

Ditanya : berapa daging kg sapi yang didapatkan ibu?

Penyelesaian

Merencanakan pemecahan

Maka daging sapi yang didapat ibu adalah nilai keseluruhan : nilai per unit

Menyelesaikan pemecahan

nilai keseluruhan : nilai per unit = Rp. 165.000 : Rp55.000,00
= 3 kg

Memeriksa kembali

Maka $3 \times 55.000 = \text{Rp. } 165.000$

3.memahami masalah

Diketahui : 20 mobil-mobilan = Rp.60.000,00
15 boneka = Rp.75.000,00
14 buku = Rp.35.000,00

Ditanya :

- Berapa rupiah yang harus dibayar Suli seluruhnya?
- Berapa banyak barang yang dibeli suli?
- Jika Suli hanya ingin membeli 1 mobil-mobilan, 1 boneka, dan 1 buku tulis, berapa rupiah yang harus ia bayar?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan

- Harga keseluruhan = harga 20 mobil + harga 15 boneka + harga 14 buku
- Banyak barang yang dibeli = banyak unit mobil-mobilan + banyak boneka + banyak unit buku.

c. Harga 1 mobil-mobilan = $\frac{\text{harga 20 mobil}}{20}$

Harga 1 boneka = $\frac{\text{harga 15 boneka}}{15}$

Harga 1 buku = $\frac{\text{harga 14 buku}}{14}$

Maka harga seluruhnya = harga 1 buku + harga 1 mobil-mobilan
+ harga 1 boneka

Menyelesaikan pemecahan

- Harga keseluruhan = banyak unit x nilai per unit
= Rp60.000 + Rp75.000 + Rp35.000
= Rp170.000
- Banyak barang yang dibeli = $20+15+14 = 49$

$$c. \text{ Harga 1 unit mobil} = \frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{banyak unit}} = \frac{Rp60.000}{20} = Rp3.000$$

$$\text{Harga 1 boneka} = \frac{Rp75.000}{15} = Rp5000$$

$$\text{Harga 1 buku} = \frac{Rp35.000}{14} = Rp2.500$$

Memeriksa kembali

- a. 20 mobil x harga 1 mobil-mobilan = Rp60.000
- b. 15 boneka x harga 1 boneka = Rp75.000
- c. 14 buku x harga i buku = Rp35.000

4. Memahami masalah

Diketahui : vino dan 11 orang temannya
 Nilai keseluruhan = Rp.420.000,00

Ditanya :

- a. Berapa rupiah yang harus dibayar tiap orang?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

Vino = 11 orang temannya = 12 orang

$$\text{Bayaran tiap orang} = \frac{\text{harga keseluruhan}}{\text{banyak unit(subjek)}}$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Bayaran tiap orang} &= \frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{banyak unit}} \\ &= \frac{Rp420.000}{12} \\ &= Rp35.000 \end{aligned}$$

Memeriksa kembalis pemecahan

$$420.000 = 12 \times 35.000$$

$$420.000 = 420.000$$

LEMBAR JAWABAN LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) II

1. memahami masalah

Diketahui : 1 kg daging = Rp55.000,00

Jika uang ibu = Rp.165.000

Ditanya : berapa daging kg sapi yang didapatkan ibu?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

Maka daging sapi yang didapat ibu adalah nilai keseluruhan : nilai per unit

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{nilai keseluruhan : nilai per unit} &= \text{Rp.165.000} : \text{Rp55.000,00} \\ &= 3 \text{ kg} \end{aligned}$$

Memeriksa kembali

$$\begin{aligned} \text{Harga beli} &= \frac{100\%}{100\% + \text{persen rugi}} \times \text{harga jual} \\ &= \frac{100\%}{100\% + 0,25\%} \times \text{Rp600.000} \\ &= \text{Rp.800.000,00} \end{aligned}$$

2. Memahami masalah

Diketahui : 20 komputer = Rp500.000,00

Untung = 10%

Ditanya : Berapa harga jual sebuah komputer?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

Harga jual = harga beli – untung

$$\text{Harga 1 unit barang} = \frac{\text{Harga keseluruhan komputer}}{\text{Banyak komputer}}$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Untung } 10\% &= \frac{10}{100} \times \text{Rp}500.000 \\ \text{Harga jual} &= \text{untung} + \text{harga beli} \\ &= \text{Rp}50.000,00 + \text{Rp}500.000,00 \\ &= \text{Rp}550.000,00 \\ \text{Harga jual 1 komputer} &= \frac{\text{Harga jual}}{\text{Banyak komputer}} \\ &= \frac{\text{Rp}550.000}{20} \\ &= \text{Rp}27.500 \end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\begin{aligned} \text{Harga jual keseluruhan} &= \text{harga 1 komputer} \times \text{banyak unit} \\ &= \text{Rp}27.500 \times 20 \\ &= \text{Rp}550.000 \end{aligned}$$

3. Memahami masalah

Diketahui : harga jual lukisan = Rp1.500.000,00
 Untung = 20% dari harga beli
 Ditanya : Harga beli lukisan?
 Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

Untung 20% dari harga beli
 Harga beli = harga jual - untung

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Untung } 20\% &= \frac{20}{100} \times \text{Rp}1.500.000,00 = \text{Rp}300.000,00 \\ \text{Harga beli} &= \text{harga jual} - \text{untung} \\ &= \text{Rp}1.500.000,00 - \text{Rp}300.000,00 \\ &= \text{Rp}1.200.000,00 \end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

Harga jual = untung + harga beli

$$\begin{aligned} &= \text{Rp}300.000,00 + \text{Rp}1.200.000,00 \\ &= \text{xRp}1.500.000,00 \end{aligned}$$

4. Memahami masalah

Diketahui : neto = 450 gram
Bobot kardus = 50 kg
Ditanya : Total susu kardus tersebut?
Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

Neto kardus (berat bersih) = 450 kg
Berat kardus (tara) = 50 kg
Bruto = ...?

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Bruto (berat kardus)} &= \text{Neto} - \text{Tara} \\ &= 450 \text{ kg} + 50 \text{ kg} \\ &= 500 \text{ kg} \end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\begin{aligned} \text{Neto} &= \text{Bruto} - \text{tara} = 500 \text{ kg} - 50 \text{ kg} \\ &= 450 \text{ kg} \end{aligned}$$

LEMBAR JAWABAN LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS) III

1. memahami masalah

Diketahui : pajak = Rp.1.200.000,00

Persentase pajak = 10% dari harga beli

Ditanya : harga beli?

Penyelesaian:

Merencanakan pemecahan masalah

$$P = \text{Rp}.1.200.000,00$$

$$\%p = 10\%$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Harga beli} &= \frac{\text{Besar Pajak}}{\text{Persen Pajak}} \\ &= \frac{\text{Rp}1.200.000}{10\%} \\ &= \text{Rp}12.000.000,00 \end{aligned}$$

Memeriksa kembali

$$\begin{aligned} \text{Pajak} &= 10\% \text{ dari harga beli} \\ &= 10\% \times \text{Rp}12.000.000,00 \\ &= \frac{10}{100} \times \text{Rp}12.000.000,00 \\ &= \text{Rp}1.200.000,00 \end{aligned}$$

2. Memahami masalah

Diketahui : biaya pokok = Rp6000.000

Bunga = 9%

Ditanya : jumlah Soni selama 8 bulan?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan

$$P = \text{Rp}6.000.000$$

Bunga selama 8 bulan = bunga x biaya pokok

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}\text{Bunga 8 bulan} &= \frac{8}{12} \times 9\% \times \text{Rp}6000.000 \\ &= \text{Rp}360.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{jumlah uang Soni 8 bulan} &= \text{biaya uang Soni selama 8 bulan} = \text{biaya pokok} + \text{bunga} \\ &= 6.000.000 + 360.000 \\ &= \text{Rp}6.360.000\end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\begin{aligned}\text{Biaya pokok} &= \text{jumlah uang Soni 8 bulan} - \text{bunga} \\ &= \text{Rp}6.360.000 - \text{Rp}360.000 \\ &= \text{Rp}6.000.000\end{aligned}$$

3. Memahami masalah

Diketahui : Besar tabungan = Rp1.000.000
Bunga = 5%

Ditanya : jumlah tabungan pada bulan ke-10?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}\text{Bunga 10 bulan} &= \frac{10}{12} \times \text{bunga} \times \text{tabungan} \\ &= \frac{10}{12} \times 9\% \times \text{Rp}1.000.000 \\ &= \text{Rp}41.666,66\end{aligned}$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}\text{Besar tabunga sekarang} &= \text{Besar tabungan} + \text{bunga 10 bulan} \\ &= 1000.000 + 41.666 \\ &= \text{Rp}1.041.666\end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\begin{aligned}
 \text{Besar tabungan} &= \text{Besar tabungan sekarang} - \text{bunga 10 bulan} \\
 &= \text{Rp}1.041.666 - \text{Rp}41.666 \\
 &= \text{Rp}1000.000,00 \\
 &= \text{Rp}6.000.000
 \end{aligned}$$

4. Memahami masalah

Diketahui : 1 buku matematika = Rp400.00
 Terjual = 7.500 eksamplar
 Honorium = 10%
 Pajak = Rp1.55.000

Ditanya : Besar honorium bersih pengarang?

Penyelesaian :

Merencanakan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}
 \text{Harga jual} &= \text{harga 1 buku matematika} \times 7.500 \text{ eksamplar} \\
 &= \text{Rp}400.000 \times 7.500 \\
 &= \text{Rp}3.000.000.000
 \end{aligned}$$

Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}
 \text{Honor } 10\% \text{ dari harga jual} &= \frac{10}{100} \times \text{Rp}3.000.000.000 \\
 &= \text{Rp}300.000.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Maka honor bersi pengarang} &= \text{harga jual} - \text{pajak} \\
 &= \text{Rp}3.000.000.000 - \text{Rp}1.550.000 \\
 &= \text{Rp}298.450.000
 \end{aligned}$$

Memeriksa kembali pemecahan

$$\begin{aligned}
 \text{Honor} &= \text{honor bersih} + \text{pajak} \\
 &= \text{Rp}298.450.000 + \text{Rp}1.550.000 \\
 &= \text{Rp}300.000.000
 \end{aligned}$$

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

NAMA SEKOLAH : SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : VII / I

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 Menit

PERTEMUAN : I (SATU)

A. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan nilai per unit, nilai keseluruhan, dan nilai sebagian.

B. Kompetensi Dasar

Dapat menyelesaikan nilai per unit, nilai sebagian dan nilai keseluruhan dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah
4. Mengevaluasi kembali hasil jawaban

D. Tujuan Pembelajaran

1. Mampu memahami masalah
2. Mampu merencanakan pemecahan masalah
3. Mampu menyelesaikan pemecahan masalah
4. Mampu mengevaluasi kembali jawaban

E. Materi Pembelajaran

Aritmatika Sosial

F. Sub Materi Pokok

Nilai per unit, nilai sebagian dan nilai keseluruhan

G. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, demonstrasi, model kelompok *Problem Based Learning*

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
a. Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none">• Membuka pembelajaran dengan salam pembuka• Peneliti memotivasi	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam• Siswa mendengarkan peneliti	

<p>siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat aktif dalam pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti menyampaikan pembelajaran dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan peneliti 	<p>10 menit</p>
<p>b. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti membagi kelompok yang terdiri dari 4 -5 orang yang mempunyai kemampuan heterogen • Peneliti memberikan LAS 2 yang sudah di siapkan untuk diselesaikan oleh siswa sesuai dengan kelompoknya. • Meminta siswa mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah tersebut • Memberikan bimbingan dan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengisi menyelesaikan masalah • Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok • Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh oleh kelompok • Mendorong siswa untuk menyajikan hasil kelompoknya dengan cara menunjukkan beberapa kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk sesuaidengan kelompoknya • Siswa Menganalisis soal yang di berikan peneliti dan • Peserta didik berdiskusi berkerja berkelompok untuk mencermati pola-pola yang ada dalam masalah • Siswa memberikan ide dan menemukan rumus atau cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, setiap orang memberikan masukan terhadap kelompoknya guna untuk membangun cara belajar aktif • Mengumpulkan dari beberapa jawaban teman sekelompoknya. • Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya • Memberikan jawaban yang sesuai • Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya • Peserta didik memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, • Perwakilan dari siswa memberikan kesimpulan dari masalah yang diberikan 	<p>60 menit</p>

<p>secara acak untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti memberikan penguatan • Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipersentasikan di depan kelas 	<p>oleh peneliti.</p>	
<p>c. Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Peneliti mengumpulkan jawaban siswa • Menutup pembelajaran dengan do'a 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersamadengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok • Ikut serta dalam berdo'a 	<p>10 menit</p>

I. Penilaian :

Tes tertulis berbentuk essay

Padangsidempuan, Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

IRA YUIA PASARIBU, S.Pd
NIP.

Peneliti

NUR HADIJAH
NIM. 10. 330.0021

Kepala Sekolah

DEDI MISWAR NASUTION, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

NAMA SEKOLAH : SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : VII / I

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 Menit

PERTEMUAN : III

A. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pajak dan bunga tunggal

B. Kompetensi Dasar

Dapat menyelesaikan harga beli, harga jual, laba, rugi dan untung dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah
4. Mengevaluasi kembali hasil jawaban

D. Tujuan Pembelajaran

1. Mampu memahami masalah
2. Mampu merencanakan pemecahan masalah
3. Mampu menyelesaikan pemecahan masalah
4. Mampu mengevaluasi kembali jawaban

E. Materi Pembelajaran

Aritmatika Sosial

F. Sub Materi Pokok

Nilai per unit, nilai sebagian dan nilai keseluruhan

G. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, demonstrasi, model kelompok *Problem Based Learning*

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
a. Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none">• Membuka pembelajaran dengan salam pembuka• Peneliti memotivasi siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam• Siswa mendengarkan peneliti	10 menit

<p>aktif dalam pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti menyampaikan pembelajaran dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan peneliti 	
<p>b. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti membagi kelompok yang terdiri dari 4 -5 orang yang mempunyai kemampuan heterogen • Peneliti memberikan LAS 3 yang sudah di siapkan untuk diselesaikan oleh siswa sesuai dengan kelompoknya. • Meminta siswa mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah tersebut • Memberikan bimbingan dan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengisi menyelesaikan masalah • Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok • Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh oleh kelompok • Mendorong siswa untuk menyajikan hasil kelompoknya dengan cara menunjukkan beberapa kelompok secara acak untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di 	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk sesuaidengan kelompoknya • Siswa Menganalisis soal yang di berikan peneliti dan • Peserta didik berdiskusi berkerja berkelompok untuk mencermati pola-pola yang ada dalam masalah • Siswa memberikan ide dan menemukan rumus atau cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, setiap orang memberikan masukan terhadap kelompoknya guna untuk membangun cara belajar aktif • Mengumpulkan dari beberapa jawaban teman sekelompoknya. • Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya • Memberikan jawaban yang sesuai • Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya • Peserta didik memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, • Perwakilan dari siswa memberikan kesimpulan dari masalah yang diberikan oleh peneliti. 	<p>60 menit</p>

depan kelas <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti memberikan penguatan • Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipersentasikan di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • 	
c. Kegiatan Akhir <ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Peneliti mengumpulkan jawaban siswa • Pada akhir pertemuan guru memberikan <i>postest</i> kepada siswa • Menutup pembelajaran dengan do'a 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok • Siswa mengumpul jawaban <i>postest</i> • Ikut serta dalam berdo'a 	10 menit

I. Penilaian :

Tes tertulis berbentuk essay

Padangsidempuan, Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

IRA YUIA PASARIBU, S.Pd
NIP.

NUR HADIJAH
NIM. 10. 330.0065

Kepala Sekolah

DEDI MISWAR NASUTION, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

NAMA SEKOLAH : SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : VII / I

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 Menit

PERTEMUAN : II

A. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, laba, rugi dan untung sebagian.

B. Kompetensi Dasar

Dapat menyelesaikan harga beli, harga jual, laba, rugi dan untung dalam pemecaha masalah.

C. Indikator

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah
4. Mengevaluasi kembali hasil jawaban

D. Tujuan Pembelajaran

1. Mampu memahami masalah
2. Mampu merencanakan pemecahan masalah
3. Mampu menyelesaikan pemecahan masalah
4. Mampu megevaluasi kembali jawaban

E. Materi Pembelajaran

Aritmatika Sosial

F. Sub Materi Pokok

N ilai per unit, nilai sebagian dan nilai keseluruhan

G. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, demonstrasi, model kelompok *Problem Based Learning*

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
a. Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none">• Membuka pembelajaran dengan salam pembuka• Peneliti memotivasi siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam• Siswa mendengarkan peneliti	10 menit

<p>aktif dalam pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti menyampaikan pembelajaran dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan peneliti 	
<p>b. Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti membagi kelompok yang terdiri dari 4 -5 orang yang mempunyai kemampuan heterogen • Peneliti memberikan las 2 yang sudah di siapkan untuk diselesaikan oleh siswa sesuai dengan kelompoknya. • Meminta siswa mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah tersebut • Memberikan bimbingan dan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengisi menyelesaikan masalah • Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok • Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh oleh kelompok • Mendorong siswa untuk menyajikan hasil kelompoknya dengan cara menunjukkan beberapa kelompok secara acak untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Duduk sesuaidengan kelompoknya • Siswa Menganalisis soal yang di berikan peneliti dan • Peserta didik berdiskusi berkerja berkelompok untuk mencermati pola-pola yang ada dalam masalah • Siswa memberikan ide dan menemukan rumus atau cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, setiap orang memberikan masukan terhadap kelompoknya guna untuk membangun cara belajar aktif • Mengumpulkan dari beberapa jawaban teman sekelompoknya. • Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya • Memberikan jawaban yang sesuai • Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya • Peserta didik memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, • Perwakilan dari siswa memberikan kesimpulan dari masalah yang diberikan oleh peneliti. 	<p>60 menit</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti memberikan penguatan • Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipersentasikan di depan kelas 		
<p>c. Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Peneliti mengumpulkan jawaban siswa • Menutup pembelajaran dengan do'a 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersamadengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok • Ikut serta dalam berdo'a 	10 menit

I. Penilaian :

Tes tertulis berbentuk essay

Padangsidimpuan, Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

IRA YUIA PASARIBU, S.Pd
NIP.

NUR HADIJAH
NIM. 10. 330.0065

Kepala Sekolah

DEDI MISWAR NASUTION, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

NAMA SEKOLAH : SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : VII / I

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 Menit

PERTEMUAN : II(KEDUA)

A. Standar Kompetensi

- 2.1 Memahami bentuk aljabar, persamaan dan tidak persamaan linear satu variabel
- 2.2 Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan tidak persamaan linear satu variabel dan perbandingan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.
- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar.
- 2.3 Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yang sederhana.

C. Indikator

1. Memahami masalah tentang harga pembelian dan harga penjualan, laba dan rugi dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.
2. Menyelesaikan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami harga beli, harga jual, laba dan rugi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Siswa dapat menyelesaikan harga beli, harga jual, laba dan rugi dalam pemecahan masalah.

E. Karakter Siswa Yang di harapkan

- Disiplin
- Semangat
- Kerjasama
- Saling Menghargai
- Percaya Diri

- Tanggung Jawab

F. Materi Pembelajaran

Aritmatika Sosial

G. Sub Materi Pokok

Hargabeli, harga jual, laba dan rugi dan bruto, neto, dan tara

H. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Demonstrasi
- Pemberian Tugas

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan 10 Menit

- Membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengintruksi siswa untuk berdoa
- Memotivasi siswa untuk belajar aktif
- Guru bertanya seputar materi yang telah lewat dan menjelaskan materi yang akan dipelajari

2. Kegiatan Inti 60 Menit

- Guru menjelaskan Hargabeli, harga jual, laba dan rugi dan bruto, neto, dan tara peserta didik mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru
- Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya tentang pengertian dari Hargabeli, harga jual, laba dan rugi dan bruto, neto
- Membahas contoh soal seperti contoh yang ada di buku
- Siswa membahas soal seperti contoh soal yang ada di buku
- Siswa mengerjakan tugas latihan soal-soal

3. Penutup 10 Menit

- Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman.
- Siswa dan guru melakukan refleksi
- Guru memberikan (PR) dari buku paket
- Guru menutup pembelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa.

J. Penilaian

Test tertulis berbentuk essay

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Total Skor Maksimal

Nilai maksimal = 10

Padangsidempuan, 2014

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Ira Yulia Pasaribu, S.Pd
NIP.

Nur Hadijah
Nim. 11. 330.0021

Kepala Sekolah

Dedi Miswar, S. Pd
NIP.

Lampiran 1: RPP kelas kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

NAMA SEKOLAH : SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : VII / I

ALOKASI WAKTU : 2 x 40 Menit

PERTEMUAN : I

A. Standar Kompetensi

- 2.1 Memahami bentuk aljabar, persamaan dan tidak persamaan linear satu variabel
- 2.2 Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan tidak persamaan linear satu variabel dan perbandingan dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.
- 2.2. Melakukan operasi pada bentuk aljabar.
- 2.3. Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yang sederhana.

C. Indikator

1. Dapat menyebutkan pengertian aritmatika sosial beserta contohnya dalam kehidupan nyata.
2. Dapat merumuskan nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian, dalam pemecahan masalah.
3. Menyelesaikan pemecahan masalah dari nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami masalah dari nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian
2. Siswa dapat menyelesaikan nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian dalam pemecahan masalah

E. Karakter Siswa Yang di harapkan

- Disiplin
- Semangat
- Kerjasama
- Saling Menghargai
- Percaya Diri
- Tanggung Jawab

F. Materi Pembelajaran

Aritmatikasosial(nilaikeseluruhan, nilaisebagian, nilai per unit)

G. Sub Materi Pokok

nilaikeseluruhan, nilaisebagian, nilai per unit

H. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Demonstrasi
- Pemberian Tugas

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

- Pendahuluan 10 menit
 1. Guru membukapelajaran dengan memberikan salam mengintruksisiswa untuk berdoa
 2. Guru mengabsensertamemberikan motivasi
 3. Guru bertanya seputarmateri yang telah lewat dan menjelaskan materi yang akan dipelajari
- Kegiatan Inti 60 menit
 1. Guru menjelaskan nilaikeseluruhan, nilaisebagian, nilai per unit siswamendengarkan penjelasan dari guru
 2. Guru menjelaskan materi dan memberikan contoh soal, siswa mencatat penjelasan dari guru
 3. Siswa membahas contoh soal bersama guru
 4. Guru membagi tugas dan dikerjakan bersama teman sebangkunya
 5. Siswa mendiskusikan cara menentukan rumus suku ke-n dengan aturan ditambah atau dikurangi dengan bilangan yang sama
 6. Siswamengerjakansoal LAS yang dibeikan guru
- Penutup 10 menit
 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman
 2. Siswa dan guru melakukan refleksi
 3. Guru memberikan tugas (PR) dari buku paket

J. Penilaian

Testertulisberbentuk essay

Perhitungannilaiakhir dalam skala 0 – 10 , dengan pedoman sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 10$$

Nilaimaksimal = 10

Sihepeng, 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Ira Yulia Pasaribu, S. Pd

Nip.

Nur Hadijah

Nim. 11. 330.0021

Kepala Sekolah

Dedi Miswar, S. Pd

Nip.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

NAMA SEKOLAH : SMP MUHAMMADIYAH 30 SIHEPENG

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS / SEMESTER : VII / I

ALOKASI WAKTU : 2 x 40Menit

PERTEMUAN : III

A. Standar Kompetensi

- 2.1 Memahami bentuk aljabar, persamaan dan tidak persamaan linear satu variabel
- 2.2 Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan tidak persamaan linear satu variabel dan perbandingan dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1. Mengenal bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.
- 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar.
- 2.3 Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yang sederhana.

C. Indikator

1. Memahami pengertian pajak dan bunga tunggal
2. Dapat menyelesaikan soal pajak dan bunga tunggal dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami masalah pajak dan bunga tunggal
2. Siswa dapat merencanakan pemecahan masalah pajak dan bunga tunggal dari soal aritmatika sosial.
3. Siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah dari pajak dan bunga tunggal

E. Karakter Siswa Yang di harapkan

- Disiplin
- Semangat
- Kerjasama
- Saling Menghargai
- Percaya Diri

- Tanggung Jawab

F. Materi Pembelajaran

Aritmatika sosial

G. Sub Materi Pokok

Pajak dan bunga tunggal

H. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Demonstrasi
- Pemberian Tugas

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

- Pendahuluan 10 menit
 1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam mengintruksis siswa untuk berdoa
 2. Guru mengabsen serta memberikan motivasi
 3. Guru bertanya seputar materi yang telah lewat dan menjelaskan materi yang akan dipelajari
- Kegiatan Inti 60 menit
 1. Guru menjelaskan pajak dan bunga tunggal dan pesertasiswa mendengarkan penjelasan dari guru
 2. Guru menjelaskan materi dan memberikan contoh soal, siswa mencatat penjelasan dari guru
 3. Siswa membahas contoh soal bersama guru
 4. Guru membagi tugas dan dikerjakan bersama teman sebangkunya
 5. Siswa mendiskusikan cara menyelesaikan masalah pajak dan bunga tunggal
 6. Siswa mengerjakan soal LAS yang dibagikan guru
- Penutup 10 menit
 1. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman
 2. Siswa dan guru melakukan refleksi
 3. Guru memberikan tugas (PR) dari buku paket

J. Penilaian

Test tertulis berbentuk essay

Perhitungannya akhir dalam skala 0 – 10 , dengan pedoman sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 10$$

Total Skor Maksimal

Nilaimaksimal = 10

Sihepeng, 2015

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Ira Yulia Pasaribu, S. Pd
Nip.

Nur Hadijah
Nim. 11. 330.0021

Kepala Sekolah

Dedi Miswar, S. Pd
Nip.

Lampiran 12

Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir (*Posttest*) pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat. Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikansi 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

85	80	70	65	60
85	80	65	65	60
85	80	65	65	60
80	75	65	60	55
80	70	65	60	55
80	70	65	60	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah
= 85 - 55
= 30
2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)
 $K = 1 + 3,3 \log (n)$
= 1 + 3,3 log 29
= 5,825
3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$
= $\frac{30}{5}$
= 6

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
83-89	3	86	258
76-82	6	79	474
69-75	4	72	288
62-68	8	65	520
55-61	8	58	464
Jumlah	29	360	2004

4. Menentukan rata-rata

$$\begin{aligned}
 \text{Mean}(\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{2004}{29} \\
 &= 69,10
 \end{aligned}$$

5. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
83-89	3	86	258	16,9	285,61	856,83
76-82	6	79	474	9,9	98,01	588,06
69-75	4	72	288	2,9	8,41	33,64
62-68	8	65	520	-4,1	16,81	134,48
55-61	8	58	464	-11,1	123,21	985,68
Jumlah	29	360	2004	-	-	2598,69

$$\begin{aligned}
 \text{Standar deviasi SD} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\
 \text{SD} &= \sqrt{\frac{2598,69}{29}} \\
 &= \sqrt{89,61} \\
 &= 9,4662
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	89,5	2,15	0,4842			
83-89				0,0635	1,8	3
	82,5	1,41	0,4207			
76-82				0,1721	4,9	6
	75,5	0,67	0,2486			
69-75				0,2247	6,5	4
	68,5	-0,06	0,0239			
62-68				0,2642	7,6	8
	61,5	-0,802	0,2881			
55-61				0,1501	4,3	8
	54,5	-1,54	0,4382			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score 1} = \frac{89,5 - 69,10}{9,4662} = \frac{20,4}{9,4662} = 2,15$$

$$z\text{-score 2} = \frac{82,5 - 69,10}{9,4662} = \frac{13,4}{9,4662} = 1,41$$

$$z\text{-score 3} = \frac{75,5 - 69,10}{9,4662} = \frac{6,4}{9,4662} = 0,67$$

$$z\text{-score 4} = \frac{68,5 - 69,10}{9,4662} = \frac{-0,6}{9,4662} = -0,06$$

$$z\text{-score 5} = \frac{61,5 - 69,10}{9,4662} = \frac{-7,6}{9,4662} = -0,802$$

$$z\text{-score 6} = \frac{54,5 - 69,10}{9,4662} = \frac{-14,6}{9,4662} = -1,54$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{tabel}$$

$$E_1 = 29 \times 0,0635$$

$$= 1,8$$

$$E_2 = 29 \times 0,1721$$

$$= 4,9$$

$$E_3 = 29 \times 0,2247$$

$$= 6,5$$

$$E_4 = 29 \times 0,2642$$

$$= 7,6$$

$$E_5 = 29 \times 0,1501$$

$$= 4,3$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

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

$$x^2 = \frac{(3-1,8)^2}{1,8} + \frac{(6-4,9)^2}{4,9} + \frac{(4-6,5)^2}{6,5} + \frac{(8-7,6)^2}{7,6} + \frac{(8-4,3)^2}{4,3} +$$

$$= \frac{1,44}{1,8} + \frac{1,21}{4,9} + \frac{6,25}{6,5} + \frac{0,16}{7,6} + \frac{13,69}{4,3} +$$

$$= 0,8 + 0,24 + 0,96 + 0,02 + 3,18$$

$$= 5,20$$

$$x^2_{hitung} = 5,20$$

$$x^2_{tabel} = 5,591$$

Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk *posttest* berdistribusi normal.

LAMPIRAN 6**HASIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA KELAS EKSPERIMEN**

Sampel	Nomor Soal				Skor Perolehan	Nilai Perolehan
	1	2	3	4		
1	10	8	8	7	36	80
2	10	8	8	7	36	80
3	8	7	7	7	29	65
4	10	8	8	7	36	80
5	6	7	6	5	24	55
6	6	7	6	5	24	55
7	6	7	6	5	24	55
8	6	7	6	5	24	55
9	8	7	7	7	29	65
10	8	7	7	7	29	65
11	10	9	8	8	38	85
12	7	8	6	6	27	60
13	7	8	6	6	27	60
14	7	8	6	6	27	60
15	8	7	7	7	29	65
16	10	8	8	7	36	80
17	6	7	6	5	24	55
18	8	7	7	7	29	65
19	8	7	7	7	29	65
20	10	9	8	8	38	85
21	8	8	9	8	33	75
22	8	7	7	7	27	65
23	10	8	8	7	36	80
24	8	7	7	7	27	65
25	10	8	8	7	31	70
26	8	7	7	7	27	65
27	10	8	8	7	31	70
28	10	9	8	8	38	85
29	10	8	8	7	31	70
Jumlah						1995

Nilai Akhir = $\frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$

Total Skor Maksimal

LAMPIRAN 7**HASIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA KELAS KONTROL**

Sampel	Nomor Soal				Skor Perolehan	Nilai Perolehan
	1	2	3	4		
1	8	7	7	7	29	65
2	6	7	6	5	24	55
3	10	8	8	7	31	70
4	10	8	8	7	31	70
5	7	8	6	6	27	60
6	7	8	6	6	27	60
7	10	8	8	7	31	70
8	10	8	8	7	31	70
9	10	8	8	7	36	80
10	7	8	6	6	27	60
11	6	6	5	5	22	50
12	7	8	6	6	27	60
13	6	7	6	5	24	55
14	10	8	8	7	31	70
15	6	7	6	5	24	55
16	6	6	5	5	22	50
17	8	7	7	7	29	65
18	8	7	7	7	29	65
19	10	8	8	7	31	70
20	8	7	7	7	29	65
21	6	7	6	5	24	55
22	6	6	5	5	22	50
23	10	9	8	8	38	85
24	8	8	9	8	33	75
25	8	8	9	8	33	75
26	10	8	8	7	36	80
27	10	9	8	8	38	85
28	8	8	9	8	33	75
29	8	7	7	7	29	65
Jumlah						1930

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 8

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*) pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji

chi-kuadrat. Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

80	70	65	55	45
80	65	60	55	45
75	65	60	55	45
70	65	60	50	45
70	65	55	50	45
70	65	55	50	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah
= 80 – 45
= 35
2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)
 $K = 1 + 3,3 \log (n)$
= 1 + 3,3 log 29
= 5,825
3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas}$
= $\frac{35}{5}$
= 7

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
77-84	2	80,5	161
69-76	5	72,5	362,5
61-68	6	64,5	387
53-60	8	56,5	452
45-52	8	48,5	388
Jumlah	29	322,5	1750,5

4. Menentukan rata-rata

$$\begin{aligned} \text{Mean } (\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1750,5}{29} \\ &= 60,36 \end{aligned}$$

5. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
77-84	2	80,5	161	20,14	405,61	811,22
69-76	5	72,5	362,5	12,14	147,37	736,85
61-68	6	64,5	387	4,14	17,14	102,84
53-60	8	56,5	452	-3,86	14,9	119,2
45-52	8	48,5	388	-11,86	140,7	1125,27
Jumlah	29	322,5	1750,5	-	-	2895,38

$$\begin{aligned} \text{Standardevisi SD} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\ \text{SD} &= \sqrt{\frac{2895,38}{29}} \\ &= \sqrt{99,8406} \\ &= 9,9920 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	84,5	2,41	0,4920			
77-84				0,0457	1,3	2
	76,5	1,61	0,4463			
69-76				0,1553	4,5	5
	68,5	0,81	0,2910			
61-68				0,287	8,3	6
	60,5	0,01	0,0040			
53-60				0,2783	8,07	8
	52,5	-0,78	0,2823			
45-52				0,1606	4,6	8
	44,5	-1,58	0,4429			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score 1} = \frac{84,5 - 60,36}{9,9920} = \frac{24,14}{9,9920} = 2,41$$

$$z\text{-score 2} = \frac{76,5 - 60,36}{9,9920} = \frac{16,14}{9,9920} = 1,61$$

$$z\text{-score 3} = \frac{68,5 - 60,36}{9,9920} = \frac{8,14}{9,9920} = 0,81$$

$$z\text{-score 4} = \frac{60,5 - 60,36}{9,9920} = \frac{0,14}{9,9920} = 0,01$$

$$z\text{-score 5} = \frac{52,5 - 60,36}{9,9920} = \frac{-7,86}{9,9920} = -0,78$$

$$z\text{-score 6} = \frac{44,5 - 60,36}{9,9920} = \frac{-15,86}{9,9920} = -1,58$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{tabel}$$

$$E_1 = 29 \times 0,0457$$

$$= 1,3$$

$$E_2 = 29 \times 0,1553$$

$$= 4,5$$

$$E_3 = 29 \times 0,287$$

$$= 8,3$$

$$E_4 = 29 \times 0,2783$$

$$= 8,07$$

$$E_5 = 29 \times 0,1606$$

$$= 4,6$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

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

$$x^2 = \frac{(2-1,3)^2}{1,3} + \frac{(5-4,5)^2}{4,5} + \frac{(6-8,3)^2}{8,3} + \frac{(8-8,07)^2}{8,07} + \frac{(8-4,6)^2}{4,6}$$

$$= \frac{0,49}{1,3} + \frac{0,25}{4,5} + \frac{5,29}{8,3} + \frac{0,0049}{8,07} + \frac{11,56}{4,6}$$

$$= 0,37 + 0,05 + 0,63 + 0,0006 + 2,5$$

$$= 3,563$$

$$x^2_{hitung} = 3,563$$

$$x^2_{tabel} = 5,991$$

Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk *pretest* berdistribusi normal.

Lampiran 9

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*) pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Kontrol

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat. Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

80	70	60	55	45
75	70	60	55	45
75	70	60	50	40
75	65	60	50	40
70	65	55	50	40
70	65	55	50	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah
= 80 – 40
= 40
2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)
 $K = 1 + 3,3 \log (n)$
= 1 + 3,3 log 29
= 5,825 = 5
3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$
= $\frac{40}{5}$
= 8

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
76-84	1	80	80
67-75	8	71	568
58-66	7	62	434
49-57	8	53	424
40-48	5	44	220
Jumlah	29	310	1726

4. Menentukan rata-rata

$$\begin{aligned}
 \text{Mean}(\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1726}{29} \\
 &= 59,51
 \end{aligned}$$

5. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
76-84	1	80	80	20,49	419,8401	419,8401
67-75	8	71	568	11,49	132,0201	1056,1608
58-66	7	62	496	2,49	6,2001	43,4007
49-57	8	53	318	-6,51	42,3801	339,0408
40-48	5	44	264	-15,51	240,5601	1202,8005
Jumlah	29	310	1726	-	-	3061,2429

$$\begin{aligned}
 \text{Standar deviasi SD} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\
 \text{SD} &= \sqrt{\frac{3061,2429}{29}} \\
 &= \sqrt{105,5601} \\
 &= 10,2742
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	84,5	2,43	0,4025			
76-84				0,0369	1,07	1
	75,5	1,55	0,4394			
67-75				0,1877	5,4	8
	66,5	0,68	0,2517			
58-66				0,1764	5,1	7
	57,5	-0,19	0,0753			
49-57				0,2824	8,2	8
	48,5	-1,07	0,3577			
40-48				0,1161	3,4	5
	39,5	-1,94	0,4738			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score 1} = \frac{84,5 - 59,51}{10,2742} = \frac{24,99}{10,2742} = 2,43$$

$$z\text{-score 2} = \frac{75,5 - 59,51}{10,2742} = \frac{15,99}{10,2742} = 1,55$$

$$z\text{-score 3} = \frac{66,5 - 59,51}{10,2742} = \frac{6,99}{10,2742} = 0,68$$

$$z\text{-score 4} = \frac{57,5 - 59,51}{10,2742} = \frac{-2,01}{10,2742} = -0,19$$

$$z\text{-score 5} = \frac{48,5 - 59,51}{10,2742} = \frac{-11,01}{10,2742} = -1,07$$

$$z\text{-score 6} = \frac{39,5 - 59,51}{10,2742} = \frac{-20,01}{10,2742} = -1,94$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{tabel}$$

$$E_1 = 29 \times 0,0369$$

$$= 1,07$$

$$E_2 = 29 \times 0,1877$$

$$= 5,4$$

$$E_3 = 29 \times 0,1764$$

$$= 5,1$$

$$E_4 = 29 \times 0,2824$$

$$= 8,2$$

$$E_5 = 29 \times 0,1161$$

$$= 3,4$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

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

$$x^2 = \frac{(1-1,07)^2}{1,07} + \frac{(8-5,4)^2}{5,4} + \frac{(7-5,1)^2}{5,1} + \frac{(8-8,2)^2}{8,2} + \frac{(5-3,4)^2}{3,4}$$

$$= \frac{0,0049}{1,07} + \frac{6,76}{5,4} + \frac{3,61}{5,1} + \frac{0,04}{8,2} + \frac{2,56}{3,4}$$

$$= 0,004 + 1,251 + 0,707 + 0,0048 + 0,752$$

$$= 2,71$$

$$x^2_{hitung} = 2,71$$

$$x^2_{tabel} = 5,591$$

Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas kontrol untuk *pretest* berdistribusi normal.

Lampiran 10

Perhitungan Uji Homogenitas Data Awal (*Pretest*) pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian untuk memperoleh Varians kelas eksperimen, kelas kontrol dan uji homogenitas *pretest* dengan menggunakan rumus: $S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Dimana: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians Homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians Heterogen)

Maka varians kelas eksperimen adalah

No	x_i	x_i^2
1	80	6400
2	80	6400
3	75	5625
4	70	4900
5	70	4900
6	70	4900
7	70	4900
8	65	4225
9	65	4225
10	65	4225
11	65	4225
12	65	4225
13	65	4225
14	60	3600
15	60	3600
16	60	3600
17	55	3025
18	55	3025
19	55	3025
20	55	3025
21	55	3025
22	50	2500
23	50	2500
24	50	2500
25	45	2025

26	45	2025
27	45	2025
28	45	2025
29	45	2025
Jumlah	1735	106925

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

$$S_1^2 = \frac{29(106925) - (1735)^2}{29(28)}$$

$$S_1^2 = \frac{3100825 - 3010225}{812}$$

$$= \frac{90600}{812} = 111,5763$$

Maka varians kelas eksperimen adalah

No	x_i	x_i^2
1	80	6400
2	75	5625
3	75	5625
4	75	5625
5	70	4900
6	70	4900
7	70	4900
8	70	4900
9	70	4900
10	65	4225
11	65	4225
12	65	4225
13	60	3600
14	60	3600
15	60	3600
16	60	3600
17	55	3025
18	55	3025
19	55	3025
20	55	3025
21	50	2500
22	50	2500

23	50	2500
24	50	2500
25	45	2025
26	45	2025
27	40	1600
28	40	1600
29	40	1600
Jumlah	1720	105800

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

$$S_2^2 = \frac{29(105800) - (1720)^2}{29(28)}$$

$$S_2^2 = \frac{3068200 - 2958400}{812}$$

$$= \frac{109800}{812} = 135,221$$

Sehingga diperoleh:

$$F = \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{135,221}{111,5763} = 1,211$$

$$F_{hitung} = 1,211$$

$$F_{tabel} = 1,883$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

LAMPIRAN 11

Analisis *Pretest* pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(29-1)111,5763 + (29-1)135,221}{29+29-2}}$$
$$= \sqrt{\frac{3124,1379 + 3786,188}{56}}$$
$$= \sqrt{\frac{6910,3259}{56}}$$
$$= \sqrt{123,3986768}$$
$$= 11,1084$$

Sehingga diperoleh:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$t = \frac{60,36 - 59,51}{11,1084 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$
$$= \frac{0,85}{11,1084 \sqrt{\frac{2}{29}}}$$
$$= \frac{0,85}{11,1084 \sqrt{0,068}}$$

$$= \frac{0,85}{2,888} = 0,294$$

$$t_{hitung} = 0,294$$

$$t_{tabel} = 2,0042$$

Oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama.

Lampiran 13

Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir (*Postest*) pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Kontrol

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji

chi-kuadrat. Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

85	75	70	60	55
85	75	70	60	55
80	70	65	60	50
75	70	65	60	50
75	70	65	55	50
75	70	65	55	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah
= 85 - 50
= 35
2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)
 $K = 1 + 3,3 \log (n)$
= 1 + 3,3 log 29
= 5,825

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{35}{5} \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
82-89	2	85,5	171
74-81	6	77,5	465
66-73	6	69,5	417
58-65	8	61,5	492
50-57	7	53,5	374,5
Jumlah	29	-	1919,5

4. Menentukan rata-rata

$$\begin{aligned}
 \text{Mean}(\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1919,5}{29} \\
 &= 66,18
 \end{aligned}$$

5. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
82-89	2	85,5	171	19,32	373,26	746,524
74-81	6	77,5	465	11,32	128,14	768,852
66-73	6	69,5	417	3,32	11,022	66,132
58-65	8	61,5	492	-4,68	21,902	175,216
50-57	7	53,5	374,5	-12,68	160,78	1125,474
Jumlah	29	-	1919,5	-	-	2882,198

$$\begin{aligned}
 \text{Standar deviasi SD} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\
 \text{SD} &= \sqrt{\frac{2882,198}{29}} \\
 &= \sqrt{99,3861} \\
 &= 9,9693
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	89,5	2,33	0,4901			
82-89				0,0531	1,54	2
	81,5	1,53	0,4370			
74-81				0,1697	4,92	6
	73,5	0,73	0,2673			
66-73				0,2434	7,06	6
	65,5	-0,06	0,0239			
58-65				0,2839	8,23	8
	57,5	-0,87	0,3078			
50-57				0,1447	4,19	7
	49,5	-1,67	0,4525			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score 1} = \frac{89,5 - 66,18}{9,9693} = \frac{23,32}{9,9693} = 2,33$$

$$z\text{-score 2} = \frac{81,5 - 66,18}{9,9693} = \frac{15,32}{9,9693} = 1,53$$

$$z\text{-score 3} = \frac{73,5 - 66,18}{9,9693} = \frac{7,32}{9,9693} = 0,73$$

$$z\text{-score 4} = \frac{65,5 - 66,18}{9,9693} = \frac{-0,68}{9,9693} = -0,06$$

$$z\text{-score 5} = \frac{57,5 - 66,18}{9,9693} = \frac{-8,68}{9,9693} = -0,87$$

$$z\text{-score 6} = \frac{49,5 - 66,18}{9,9693} = \frac{-16,68}{9,9693} = -1,67$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{tabel}$$

$$E_1 = 29 \times 0,0531$$

$$= 1,54$$

$$E_2 = 29 \times 0,1697$$

$$= 4,92$$

$$E_3 = 29 \times 0,2434$$

$$= 7,06$$

$$E_4 = 29 \times 0,2839$$

$$= 8,23$$

$$E_5 = 29 \times 0,1447$$

$$= 4,19$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

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

$$x^2 = \frac{(2-1,54)^2}{1,54} + \frac{(6-4,92)^2}{4,92} + \frac{(6-7,06)^2}{7,06} + \frac{(8-8,23)^2}{8,23} + \frac{(7-4,19)^2}{4,19} +$$

$$= \frac{0,2116}{1,54} + \frac{1,1664}{4,92} + \frac{1,1236}{7,06} + \frac{0,0529}{8,23} + \frac{7,8961}{4,19} +$$

$$= 0,13 + 0,23 + 0,15 + 0,006 + 1,88$$

$$= 2,396 = 2,4$$

$$x^2_{hitung} = 2,4$$

$$x^2_{tabel} = 5,991$$

Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas kontrol untuk *posttest* berdistribusi normal.

Lampiran 14

Perhitungan Uji Homogenitas Data Akhir (*Posttest*) pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian untuk memperoleh varians kelas eksperimen, kelas kontrol dan uji homogenitas *posttest* dengan menggunakan rumus: $S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Dimana: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians Homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians Heterogen)

Maka varians kelas eksperimen adalah

No	x_i	x_i^2
1	85	7225
2	85	7225
3	85	7225
4	80	6400
5	80	6400
6	80	6400
7	80	6400
8	80	6400
9	80	6400
10	75	5625
11	70	4900
12	70	4900
13	70	4900
14	65	4225
15	65	4225
16	65	4225
17	65	4225
18	65	4225
19	65	4225
20	65	4225
21	65	4225
22	60	3600
23	60	3600

24	60	3600
25	55	3025
26	55	3025
27	55	3025
28	55	3025
29	55	3025
Jumlah	1995	140125

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

$$S_1^2 = \frac{29(140125) - (1995)^2}{29(28)}$$

$$S_1^2 = \frac{4063625 - 3980025}{812}$$

$$= \frac{83600}{812} = 102,955$$

Maka varians kelas Kontrol adalah

No	x_i	x_i^2
1	85	7225
2	85	7225
3	80	6400
4	80	6400
5	80	6400
6	75	5625
7	75	5625
8	75	5625
9	70	4900
10	70	4900
11	70	4900
12	70	4900
13	70	4900
14	70	4900
15	65	4225
16	65	4225
17	65	4225
18	65	4225

19	65	4225
20	60	3600
21	60	3600
22	60	3600
23	55	3025
24	55	3025
25	55	3025
26	55	3025
27	50	2500
28	50	2500
29	50	2500
Jumlah	1930	131450

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

$$S_2^2 = \frac{29(131450) - (1930)^2}{29(28)}$$

$$S_2^2 = \frac{3812050 - 3724900}{812}$$

$$= \frac{87150}{812} = 107,327$$

Sehingga diperoleh:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{107,327}{102,9556} = 1,042$$

$$F_{hitung} = 1,042$$

$$F_{tabel} = 1,883$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

LAMPIRAN 15

Analisis *Postest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(29-1) 102,9556 + (29-1)107,327}{29+29-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{2882,7568 + 3005,156}{56}}$$

$$= \sqrt{\frac{5887,9128}{56}}$$

$$= \sqrt{105,1413}$$

$$= 10,2538$$

Sehingga diperoleh:

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

$$t = \frac{69,10 - 66,18}{10,2538 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}}$$

$$= \frac{2,92}{10,2538 \sqrt{\frac{2}{29}}}$$

$$= \frac{2,92}{\frac{10,2538}{\sqrt{0,068}}}$$
$$= \frac{2,92}{0,772} = 3,78$$

$$t_{hitung} = 3,78$$

$$t_{tabel} = 2,0042$$

Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan melalui penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok aritmatika sosial di kelas VII SMP Muhammadiyah 30 Sihepeng.

LEMBAR JAWABAN *PRETEST*

1. Dik: harga beli 8 jeruk = Rp12.000,00

$$\text{Harga jual} = \text{Rp}1.750,00/\text{buah}$$

Dit: untung?

Jawab

$$\text{Harga beli} = \text{Rp}12.000$$

$$\begin{aligned}\text{Harga jual} &= 8 \times \text{Rp}1.750,00 \\ &= \text{Rp}14.000,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Untung} &= \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian} \\ &= \text{Rp}14.000,00 - \text{Rp}12.000 \\ &= \text{Rp}2.000,00\end{aligned}$$

2. Dik: untung = 25%

$$\text{Harga jual} = \text{Rp}375.000,00$$

Dit: modal?

Jawab:

$$\begin{aligned}\% \text{ harga penjualan} &= \% \text{ harga pembelian} + \% \text{ untung} \\ &= \% \text{ modal} + \% \text{ untung} \\ &= 100\% + 25\% \\ &= 125\%\end{aligned}$$

$$\text{Harga penjualan} = 125\% \times \text{harga pembelian}$$

$$\text{Rp}375.000,00 = 125\% \times \text{modal}$$

$$\begin{aligned}\text{Modal} &= \frac{100}{125} \times \text{Rp}375.000,00 \\ &= \text{Rp}300.000,00.\end{aligned}$$

Jadi modal yang dikeluarkan Bu Avi adalah Rp300.000,00

3. Dik: Neto = 50 kg

Berat karung setelah ditimbang = 51 kg (bruto)

Dit: Bruto dan tara?

Jawab:

$$\text{Bruto} = 51 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned}\text{Tara} &= \text{Bruto} - \text{Neto} \\ &= 51 \text{ kg} - 50 \text{ kg} \\ &= 1 \text{ kg}.\end{aligned}$$

4. Dik: p = Rp750.000.000,00

$$\text{Bunga} = 5\%$$

Dit:

- a. Bunga selama 2 tahun
- b. Utang yang harus dibayar seluruhnya

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. } B_t &= \frac{p \times B \times M}{100} \\ &= \frac{750.000 \times 5 \times 2}{100} \\ &= \text{Rp}75.000,00 \end{aligned}$$

- b. Jumlah uang yang harus dibayarkan seluruhnya
= Rp750.000,00 + Rp75.000,00
= Rp825.000,00.

Lampiran 5: Soal Posttest

SOAL POSTES

NAMA:

KELAS:

Petunjuk:

1. Bacalah basmalah terlebih dahulu
2. Isilah nama dan kelas pada kolom yang disediakan
3. Jawablah soal berikut ini

SOAL

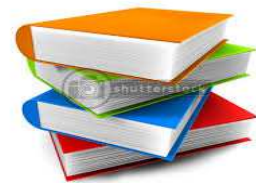
1. Harga 1 lusin baju adalah Rp1.400.000,00, berapakah harga 1 baju?



2. Mulia dibelikan oleh ayahnya sepeda seharga Rp250.000,00 kemudian ia menjualnya seharga x rupiah. Jika keuntungan yang diperoleh Mulia $\frac{1}{5}$ dari harga pembelian, maka tentukan nilai x!



3. Sebuah toko buku diberikan rabat sebesar 20%. Jika harga sebuah buku adalah Rp79.900,00, maka berapa uang yang harus dibayar konsumen untuk membeli buku tersebut?



4. Pak Mardi ingin membuka usaha kecil-kecilan. Karena ia tidak memiliki modal yang cukup, maka ia meminjam modal di bank sebesar Rp2.500.000,00 dengan besar bunga 15% per tahun. Jika ia ingin mencicil selama 6 bulan, berapa besar cicilan yang harus Pak Mardi



LEMBAR JAWABAN POSTEST

1. a. Memahami Masalah

Dik: 1 lusin baju = 12 baju

1 lusin baju = Rp1.400.000,00

Dit: harga 1 baju =?

b. Merencanakan pemecahan masalah

1 lusin baju = 12 baju

Maka harga 1 baju = $\frac{\text{harga 1 lusin baju}}{12 \text{ baju}}$

c. menyelesaikan pemecahan masalah

Maka harga 1 baju = $\frac{\text{harga 1 lusin baju}}{12 \text{ baju}}$

$$= \frac{\text{Rp1.400.000,00}}{12}$$

$$= \text{Rp116.666,6,00}$$

d. Mengevaluasi kembali hasil

harga 12 baju = harga 1 baju x 12

$$\text{Rp1.400.000,00} = \text{Rp116.666,6,00} \times 12$$

$$\text{Rp1.400.000,00} = \text{Rp1.400.000,00}$$

2. a. Memahami Masalah

Dik: harga beli = Rp250.000,00

Untung = 1/5 dari harga beli

Dit: harga jual =?

b. Merencanakan Pemecahan Masalah

$$\text{untung} = 1/5 \times \text{Rp250.000,00}$$

$$= \text{Rp}50.000,00$$

c. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

$$\begin{aligned} \text{harga jual} &= \text{harga beli} + \text{untung} \\ &= \text{Rp}250.000,00 + \text{Rp}50.000,00 \\ &= \text{Rp}300.000,00 \end{aligned}$$

d. Mengevaluasi Kembali Hasil

$$\begin{aligned} \text{harga beli} &= \text{harga jual} - \text{untung} \\ &= \text{Rp}300.000,00 - \text{Rp}50.000,00 \\ &= \text{Rp}250.000,00 \end{aligned}$$

3. a. Memahami Masalah

$$\text{Dik: Rabat} = 20\%$$

$$1 \text{ buah buku (harga kotor)} = \text{Rp}79.900,00$$

$$\text{Dit: uang yang harus dibayarkan} = ?$$

b. Merencanakan Pemecahan Masalah

$$\begin{aligned} \text{Rabat} &= \text{rabat \%} \times \text{harga kotor} \\ &= 20\% \times \text{Rp}79.900,00 \\ &= \frac{20}{100} \times \text{Rp}79.900,00 \\ &= \text{Rp}15.980,00 \end{aligned}$$

c. Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\begin{aligned} \text{Harga bersih} &= \text{harga kotor} - \text{rabat} \\ &= \text{Rp}79.900,00 - \text{Rp}15.980,00 \\ &= \text{Rp}63.920,00 \end{aligned}$$

d. Mengevaluasi kembali

$$\text{Harga kotor} = \text{Rabat} + \text{harga bersih}$$

$$= \text{Rp}15.980,00 + \text{Rp}63.920,00$$

$$= \text{Rp}79.900,00$$

4. a. Memahami Masalah

Dik: Besar modal = $\text{Rp}2.500.000,00$

bunga = 15% per tahun

Dit: Cicilan yang harus dibayarkan=?

b. Merencanakan Pemecahan Masalah

$$\text{Bunga 6 bulan} = \frac{6}{12} \times 15\% \times \text{Rp}2.500.000,00$$

$$= \text{Rp}187.500,00$$

$$\text{Bunga 12 bulan} = 15\% \times \text{Rp}2.500.000,00$$

$$= \text{Rp}375.000$$

c. Menyelesaikan pemecahan masalah

$$\text{Cicilan per bulan} = \frac{\text{Rp}2.500.000,00 + \text{Rp}187.500,00}{6}$$

$$= \text{Rp}79.900,00 - \text{Rp}15.980,00$$

$$= \text{Rp}63.920,00$$

d. Mengevaluasi kembali

$$\text{cicilan 6 bulan} = \text{Rp}63.920,00 \times 6$$

$$= \text{Rp}383.520,00$$

$$\text{cicilan 12 bulan} = \text{Rp}63.920,00 \times 12$$

$$= \text{Rp}767.040,00$$

$$\text{Modal} = \text{cicilan selama 1 tahun} - \text{bunga setahun}$$

$$= \text{Rp}767.040,00 - \text{Rp}375.000$$

$$= \text{Rp}2.500.000,00$$

Lampiran 3: Soal *Pretest*

NAMA:

KELAS:

Petunjuk

1. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban.
2. Bacalah soal-soal di bawah ini dengan baik.
3. Tulislah yang diketahui dan yang ditanya secara lengkap.
4. Tentukan rumus yang dipergunakan untuk menyelesaikan soal.
5. Selesaikan soal sesuai rumus yang anda tentukan
6. Alokasi waktu 40 menit

Soal

1. Santi membeli 8 buah jeruk di kios buah dekat rumahnya seharga Rp12.000,00. Di sekolah santi menjual jeruk-jeruk tersebut kepada teman-temannya seharga Rp1.750,00 perbuah. Berapa keuntungan yang diperoleh

Pedagang Jeruk



Gambar 7.2. Jeruk Pak Sardi

2. Bu Avi memperoleh keuntungan 25% dari hasil penjualan roti isi yang dibuatnya. Jika hasil penjualannya adalah Rp375.000,00, maka berapakah modal yang telah dikeluarkan Bu Avi?



3. pada sebuah karung beras tertulis neto = 50 kg. Setelah ditimbang, beratnya 51 kg. Berapakah berat karung beras tersebut? Tentukan bruto dan taranya?

4. pak Rama meminjam uang di koperasi sebesar Rp12.000.000,00 dengan bunga 5 % per tahun. Pak Rama akan mencicil hutangnya selama 2 tahun.
- Tentukan bunga yang harus dibayar Pak Rama selama 2 tahun!
 - Tentukan jumlah uang yang harus dibayar pak rama seluruhnya!



Lampiran 16

REABILITAS KONTROL

Untuk mencari perhitungan atau reabilitas soal bentuk uraian, digunakan rumus Alpha. Adapun rumus alpha adalah: $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$

Keterangan:

- Apabila $r_{11} \geq 0,70$, maka tes dinyatakan reabel
- Apabila $r_{11} < 0,70$, maka tes dinyatakan un-reable

Sehingga diperoleh varians untuk tiap butir soal seperti table berikut:

Distribusi	Nomor Soal				Jumlah
	1	2	3	4	
Varians					
Tukma	7	7	7	6	27
Tika	8	6	6	4	24
Darman	8	8	7	6	29
Lukman	8	7	8	6	29
Rini	7	7	6	7	27
Husein	7	7	6	6	27
Hasim	9	8	6	6	29
Alwi	8	8	7	6	29
Rahmad	10	7	6	8	31
Somad	7	7	6	7	27
Rahayu	6	6	5	5	22
Yusuf	8	7	7	5	27
Ridiwan	6	6	6	6	24
Ahyar	9	8	8	6	29
Kamal	8	6	5	5	24
Rida	6	6	5	5	22
Parwis	8	7	6	6	27
Neri	8	7	6	6	27
Ali	8	8	7	6	29
Sukma	8	7	6	6	27
Hotma	6	6	6	6	24
Rika	6	5	6	6	22
Jumi	10	10	9	9	38
Tazul	10	8	7	6	31
Aslam	9	8	8	6	31
Romadhon	10	9	9	8	36
Laila	10	9	9	8	36
Paisal	9	8	8	6	31

Mirwan	7	7	7	6	6
--------	---	---	---	---	---

• **Varians untuk soal no 1**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tukma	7	49	Rahmd	10	100	Prws	8	64	Asl	9	81
Tika	8	64	Smd	7	49	Neri	8	64	Rm	10	100
Darma	8	64	Rahyu	6	36	Ali	8	64	Lail	10	100
Lukma	8	64	Yusuf	8	64	Sukma	8	64	Pais l	9	81
Rini	7	49	Ridwa	6	36	Hotm	6	36	Mir	7	49
Husein	7	49	Ahyar	9	81	Rika	6	36			
Hasim	9	81	Kamal	8	64	Jumi	10	100			
Alwi	8	64	Rida	6	36	Tazul	10	100			
Jumlah										179	1834

$$\begin{aligned}
 s_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(1834) - (179)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{53186 - 32041}{812} \\
 &= 26,04
 \end{aligned}$$

• **Varians untuk soal nomor 2**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tukma	7	49	Rhmd	7	49	Parwis	7	49	Asl	8	64
Tika	6	36	Somad	7	49	Neri	7	49	Rdh	9	81
Darman	8	64	Rhyu	6	36	Ali	8	64	Lail	9	81
Lukman	7	49	Yusuf	7	49	Sukma	7	49	Pisl	8	64
Rini	7	49	Ridwan	6	36	Hotma	6	36	Mir	7	49
Husein	7	49	Ahyar	8	64	Rika	5	25			
Hasim	8	64	Kamal	6	36	Jumi	10	100			
Alwi	8	64	Rida	6	36	Tazul	8	64			
Jumlah										194	1554

$$\begin{aligned}
 s_2^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(1554) - (194)^2}{29(29-1)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{45066 - 37636}{812}$$

$$= 9,15$$

• Varians untuk soal nomor 3

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tuk	7	49	Rh	6	36	Par	6	36	Asl	8	64
Tik	6	36	Sm	6	36	Ner	6	36	Rm	9	81
Dar	7	49	Rh	5	25	Ali	7	49	Lai	9	81
Lk	8	64	Yus	7	49	Suk	6	36	Pai	8	64
Rin	6	36	Rin	6	36	Hot	6	36	Mi	7	49
Hus	6	36	Ahy	8	64	Rik	6	36			
Has	6	36	Kam	5	25	Jum	9	81			
Alwi	7	49	Rida	5	25	Taz	7	49			
Jumlah										19	1321
										3	

$$s_3^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{29(1321) - (193)^2}{29(29-1)}$$

$$= \frac{38309 - 37248}{812}$$

$$= 1,30$$

• Varians untuk soal nomor 4

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tukma	6	36	Rhmd	8	64	Parw	6	36	Asl	6	36
Tika	4	16	Somd	7	49	Neri	6	36	Rm	8	64
Darman	6	36	Rhyu	5	25	Ali	6	36	Lai	8	64
Lukman	6	36	Ysf	5	25	Skm	6	36	Pais	6	36
Rini	7	49	Ridiwn	6	36	Hotma	6	36	Mir	6	36
Husein	6	36	Ahyar	6	36	Rika	6	36			
Hasim	6	36	Kamal	5	25	Jumi	9	81			
Alwi	6	36	Rida	5	25	Tazul	6	36			
										182	1176

$$s_4^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{29(1176) - (182)^2}{29(29-1)}$$

$$= \frac{34104 - 33124}{812}$$

$$= 1,2$$

- **Varians Total**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tkm	27	729	Rh	31	961	Par	27	729	Asl	31	961
Tika	24	567	So	27	729	Neri	27	729	Rm	36	1296
Drmn	29	841	Rh	22	484	Ali	29	841	Lai	36	1296
Lkmn	29	841	Ys	27	729	Sk	27	729	Pai	31	961
Rini	27	729	Rd	24	576	Hot	24	576	Mr	27	729
Husn	27	729	Ah	29	841	Rik	22	484			
Hasim	29	841	K m	24	576	Jum	38	1441			
Alwi	29	841	R	22	484	Taz	31	961			
									81	2329	
									3	3	

$$\begin{aligned}
 S_{total}^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(23293) - (813)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{23297 - 660969}{812} \\
 &= 18,03
 \end{aligned}$$

Sehingga Varians total untuk semua soal adalah 18,03 sehingga $r_{11} \geq 0,70$, maka tes dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reable*).

Lampiran 17

REABILITAS UNTUK EKSPERIMEN

Untuk mencari perhitungan atau reabilitas soal bentuk uraian, digunakan rumus

Alpha. Adapun rumus alpha adalah: $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$

Keterangan:

- Apabila $r_{11} \geq 0,70$, maka tes dinyatakan reabel
- Apabila $r_{11} < 0,70$, maka tes dinyatakan un-reable

Sehingga diperoleh varians untuk tiap butir soal seperti table berikut:

Distribusi	Nomor Soal				Jumlah
	1	2	3	4	
Varians					
Tukma	10	9	9	8	36
Tika	9	9	9	9	36
Darman	9	8	8	8	33
Lukman	9	8	7	7	31
Rini	9	8	7	7	31
Husein	9	8	7	7	31
Hasim	9	8	7	7	31
Alwi	8	8	7	7	29
Rahmad	9	8	7	6	29
Somad	8	8	7	7	29
Rahayu	8	7	7	8	29
Yusuf	8	8	7	7	29
Ridiwan	8	8	7	7	29
Ahyar	7	7	7	6	27
Kamal	7	7	7	6	27
Rida	7	7	7	6	27
Parwis	7	6	6	5	24
Neri	7	6	6	5	24
Ali	7	6	6	5	24
Sukma	7	6	6	5	24
Hotma	7	6	6	5	24
Rika	6	6	5	5	22
Jumi	6	6	5	5	22

Tazul	6	5	5	6	22
Aslam	8	8	6	0	20
Romadhon	11	8	2	0	20
Laila	6	4	5	5	20
Paisal	5	5	5	5	20
Mirwan	5	5	5	5	20

• **Varians untuk soal no 1**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tkm	10	100	Rmd	9	81	Pr	7	49	Asl	8	64
Tika	9	81	Smd	8	64	Ner	7	49	Rm	11	121
Drmn	9	81	Rhy	8	64	Ali	7	49	Lai	6	36
Alfi	9	81	Yusuf	8	64	Skm	7	49	Pai	5	25
Rizki	9	81	Rdwn	8	64	Hot	7	49	Mr	5	25
Mwdh	9	81	Ahyr	7	49	Rik	6	36			
Msrni	9	81	Kml	7	49	Jum	6	36			
Ahlan	8	64	Rida	7	49	Tzul	6	36			
Jumlah										22	1938
										5	

$$\begin{aligned}
 s_1^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(1938) - (225)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{56202 - 50625}{812} \\
 &= 06,86
 \end{aligned}$$

• **Varians untuk soal nomor 2**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tukm	9	81	Rhm	8	64	Par	6	36	As	8	64
Tika	9	81	Smd	8	64	Ne	6	36	Rm	8	64
Darmn	8	64	Rha	7	49	Ali	6	36	Lai	4	16
Lkmm	8	64	Ysf	8	64	Su	6	36	Pai	5	25
Rini	8	64	Rd	8	64	Ho	6	36	Mi	5	25
Husn	8	64	Ahy	7	49	Rik	6	36			
Hsim	8	64	Kml	7	49	Ju	6	36			
Alwi	8	64	Rida	7	49	Ta	5	25			
Jumlah										20	14
										4	82

$$\begin{aligned}
 s_2^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(1482) - (204)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{42987 - 41616}{812} \\
 &= 1,67
 \end{aligned}$$

• **Variansuntuksoalnomor 3**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tuk	9	81	Rhmd	7	49	Par	6	36	As	2	4
Tika	9	81	Smd	7	49	Ner	6	36	Rm	5	25
Dar	8	64	Rahy	7	49	Ali	6	36	La	5	25
Luk	7	49	Yusuf	7	49	Suk	6	36	Pai	5	25
Rini	7	49	Rdwn	7	49	Hot	6	36	Mir	5	25
Husn	7	49	Ahyr	7	49	Rik	5	25			
Hasi	7	49	Kaml	7	49	Jum	5	25			
Alw	7	4	Rida	7	49	Taz	5	25			
Jumlah										17	11
										5	71

$$\begin{aligned}
 s_3^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(1171) - (175)^2}{29(29-1)} \\
 &= \frac{33959 - 30625}{812} \\
 &= 4,10
 \end{aligned}$$

• **Variansuntuksoalnomor 4**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tukma	8	64	Rahmad	6	36	Parwis	5	25	Aslam	0	0
Tika	9	81	Somad	7	49	Neri	5	25	Rm	0	0
Darman	8	64	Rahayu	8	64	Ali	5	25	Lai	5	25
Lukma	7	49	Yusuf	7	49	Sukma	5	25	Pais	5	25
Rini	7	49	Ridiwa	7	49	Hotma	5	25	Mir	5	25
Husein	7	49	Ahyar	6	36	Rika	5	25			
Hasim	7	49	Kamal	6	36	Jumi	5	25			
Alwi	7	49	Rida	6	36	Tazul	6	36			
Jumlah										163	1601

$$\begin{aligned}
 s_4^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{29(1601) - (163)^2}{29(29-1)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{30769 - 26569}{812}$$

$$= 5,17$$

• **Varians Total**

No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2	No	x_i	x_i^2
Tukma	36	1296	Rhmd	29	841	Prws	24	576	Asla	20	400
Tika	36	1296	Somd	29	841	Neri	24	576	Rmd	20	400
Drmn	33	1089	Rahay	29	841	Ali	24	576	Laila	20	400
Lkmn	31	961	Yusuf	29	841	Sukm	24	576	Paisl	20	400
Rini	31	961	Ridwn	29	841	tma	24	576	Mirw	20	400
Husin	31	961	Ahyr	27	729	Rika	22	484			
Hasim	31	961	Kml	27	729	Jumi	22	484			
Alwi	29	841	Rida	27	729	Tazul	22	484			
Jumlah										770	21090

$$S_{total}^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{29(21090) - (770)^2}{29(29-1)}$$

$$= \frac{611610 - 592900}{812}$$

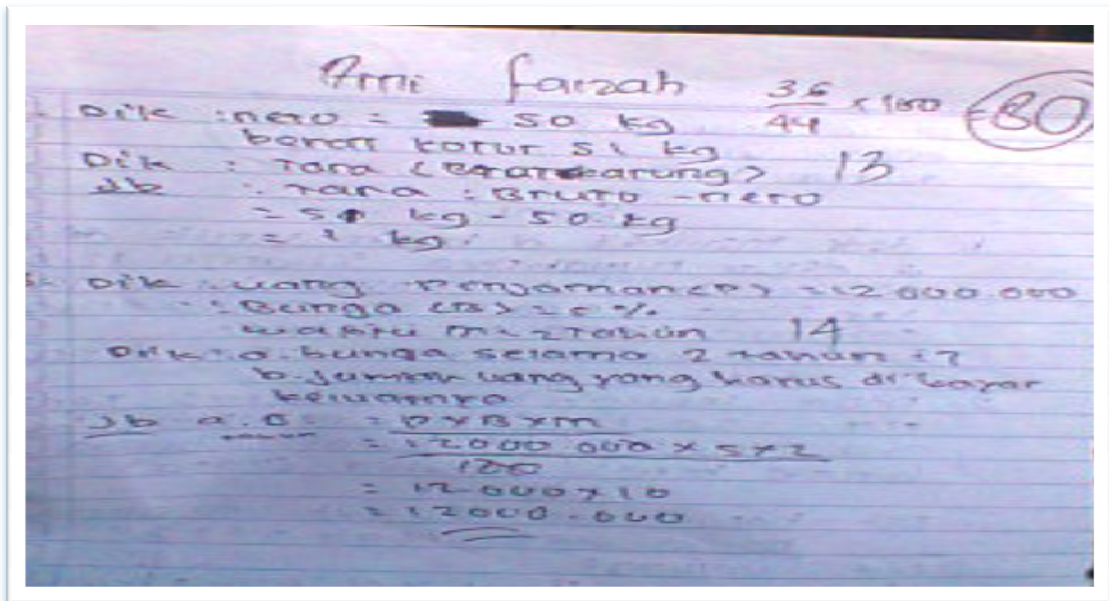
$$= 23,04$$

Sehingga Varians total untuk semuan soal adalah 23,04 sehingga $r_{11} \geq 0,70$, maka tes dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (*reable*)

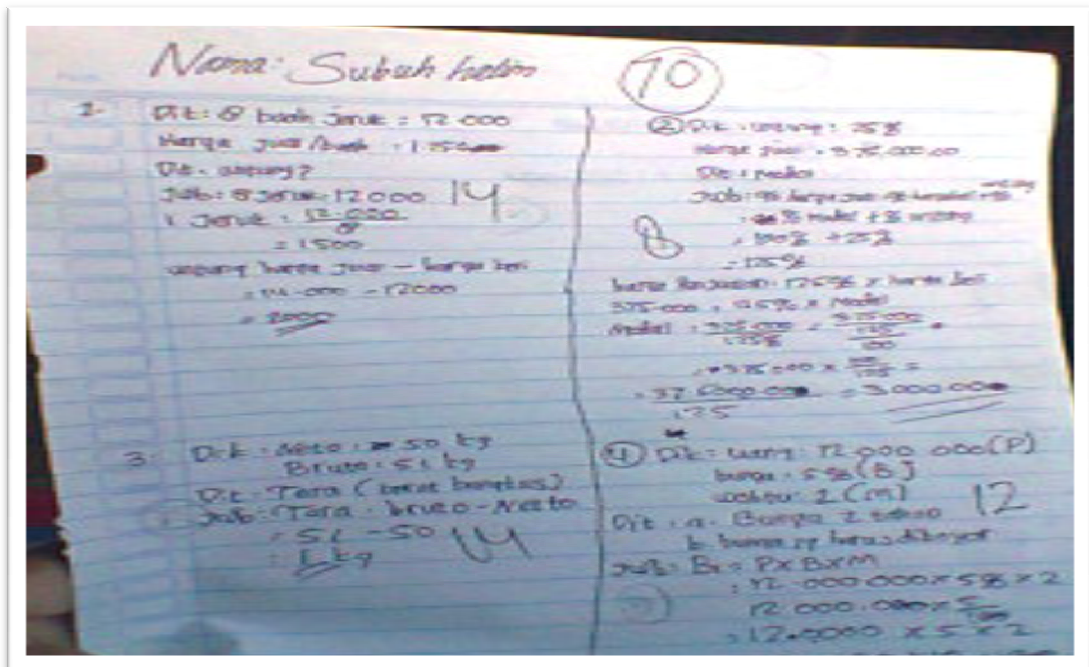
LAMPIRAN 18

LEMBAR JAWABAN SISWA

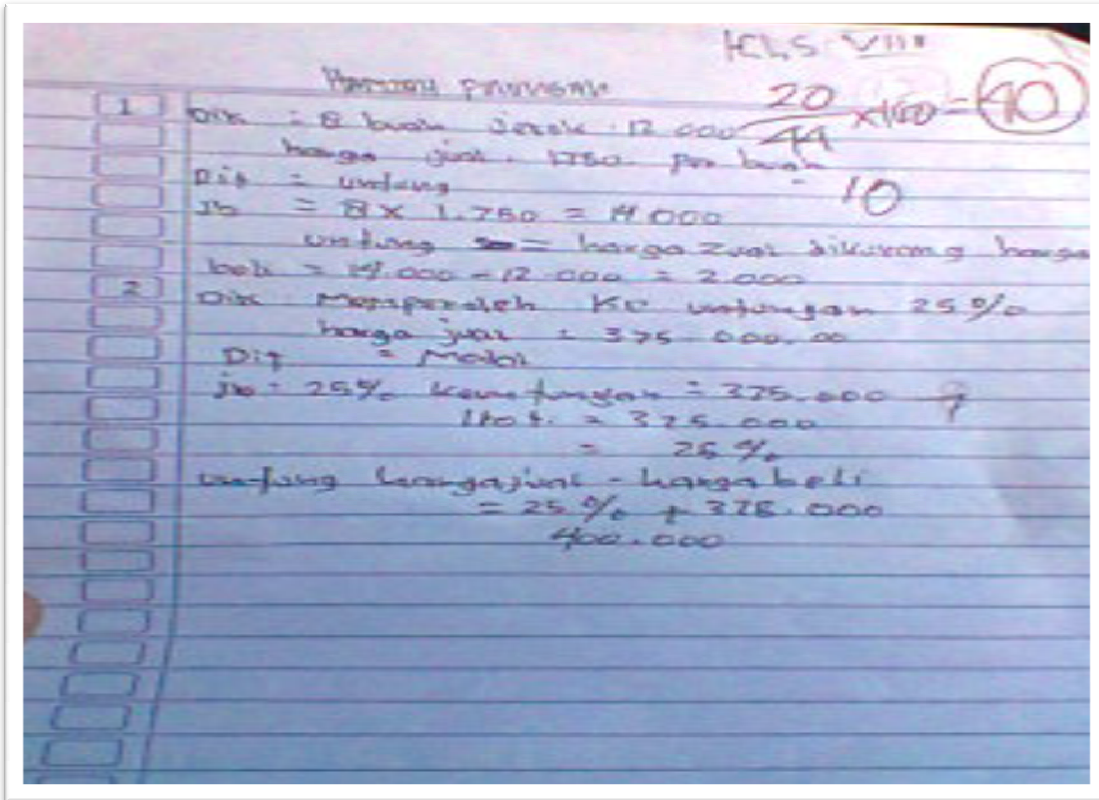
Lembar Jawaban *Pretest* pada Kelas Kontrol



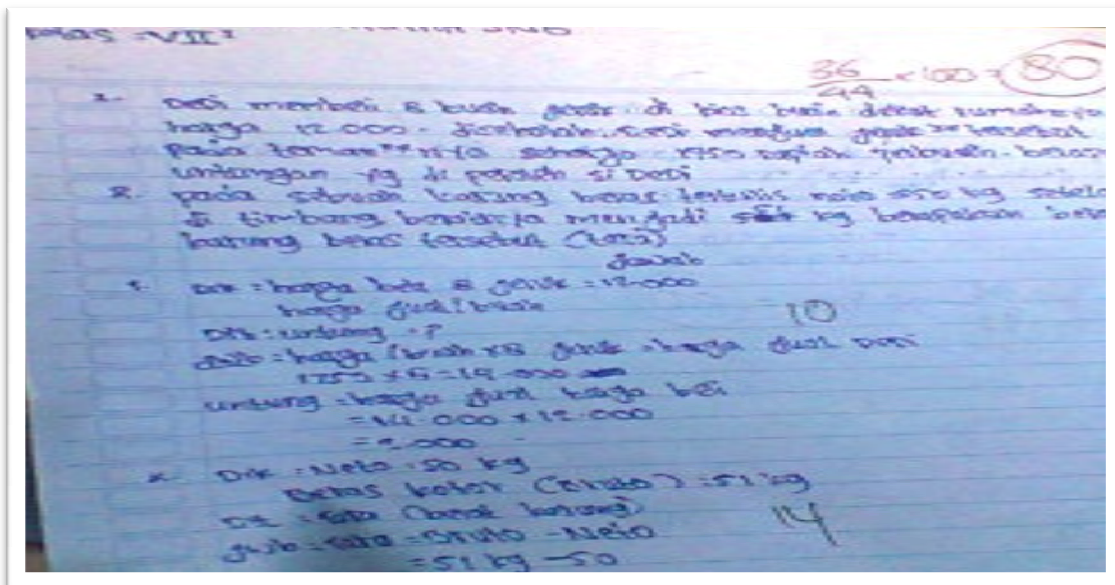
Nilai tinggi



Nilai Sedang



Nilai Rendah
Lembar Jawaban Pretest pada Kelas Eksperimen



Nilai tinggi

Nama : DEVI ANASTIA WAF
 Kelas : VII

$\frac{29}{44} \times 100 = 65$

1. Dik: modal setiap buah jeruk & lemon lebih murah daripada selagi
 2.000 & sedikit, Dik: setiap jeruk & lemon lebih mahal daripada selagi
 selagi 1.750/buah. banyak jeruk & lemon yg dibeli 20 buah.
 2. pada akhir banyak jeruk & lemon 100.000 yg dijual & selagi
 sebanyak yg yg terjual. berapakah keuntungan jeruk & lemon (100)
 buah

1. diketahui : harga beli jeruk = 2.000
 harga jual / buah = 1.750
 selagi : untung
 jumlah : harga / buah x jumlah jeruk + harga jual jeruk
 $1.750 \times 20 = 35.000$
 untung : harga jual - harga beli
 $= 35.000 - 40.000$
 $= -5.000$

2. Diketahui : 100.000 : 100 yg
 buah jeruk (100) : 20 buah yg
 selagi : 100 (banyak selagi)

Nilai Sedang

Dik: 8 buah jeruk = 750.000
 harga jual / buah = 750.000
 Dik: 10 buah
 10 = 8 buah jeruk = 750.000
 1 jeruk = 750.000
 = 60.000

Dik: untung sama dengan 25%
 harga jual / 375.000.00
 10 : % harga jual = % harga beli + % untung
 $= \% modal + \% untung$
 $= 100\% + 25\%$
 $= 125\%$

harga re-jualan = 125% x harga beli (modal)
 $= 36.000.000 = 125\% \times modal$
 Modal = $\frac{375.000.000}{125\%} = \frac{375.000.000}{1,25} = 300.000.000$

Nilai Rendah

Lembar Jawaban Posttest pada Kelas Kontrol

Arni faizah

38 / 44 = 85

2. Memahami masalah
 Dik: 1 lusin = 12
 harga 1 lusin = 1900000

b. dan merencanakan pemecahan masalah
 1 lusin batu = 12 batu
 harga 1 batu = $\frac{\text{harga 1 lusin batu}}{12 \text{ batu}}$

c. Menekskavasi
 Menyelesaikan pemecahan masalah
 harga 1 batu = $\frac{\text{harga 1 lusin batu}}{12}$
 $= \frac{1900.000}{12}$
 $= 158333,3$

d. Menekskavasi kembali
 harga batu 12 lusin = harga 1 lusin x 12
 $1900.000 = 158333,3 \times 12$
 $1900.000 = 1900.000$

2.2. Memeriksa kembali memahami masalah
 Dik: harga batu = 250.000
 untung = $\frac{1}{2}$ dari harga batu
 Dit: harga jual (x)

14

Nilai Tinggi

70

UMAT : DESRI HOFIFAH
 KELAS : VII
 MAPEL : MTK

ALUMAT : BANGKALANT

1. Dik = 8 bush jeruk = 12.000,00
 harga jeruk / bush = 1.500,00

Dik : untung
 jual = 8 jeruk = 12.000,00
 1 jeruk = 12.000,00

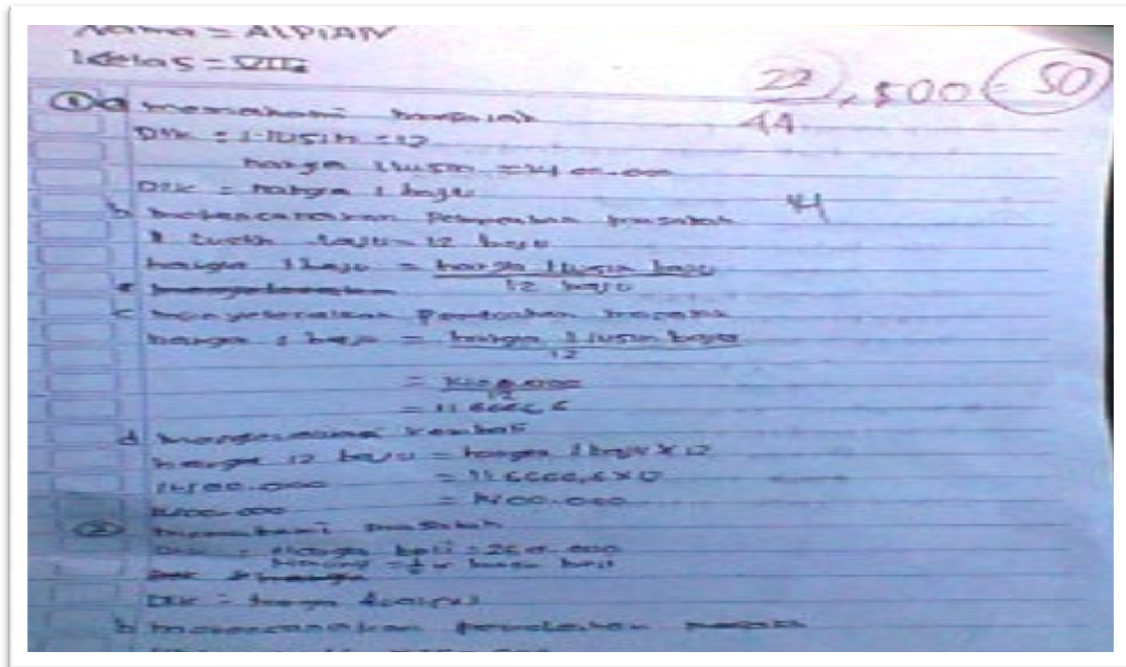
14

untung = harga jual - harga beli
 $= 14.000 - 12.000$
 $= 2.000$

2. Dik : 25 $\frac{1}{2}$
 harga jual = 375.000,00

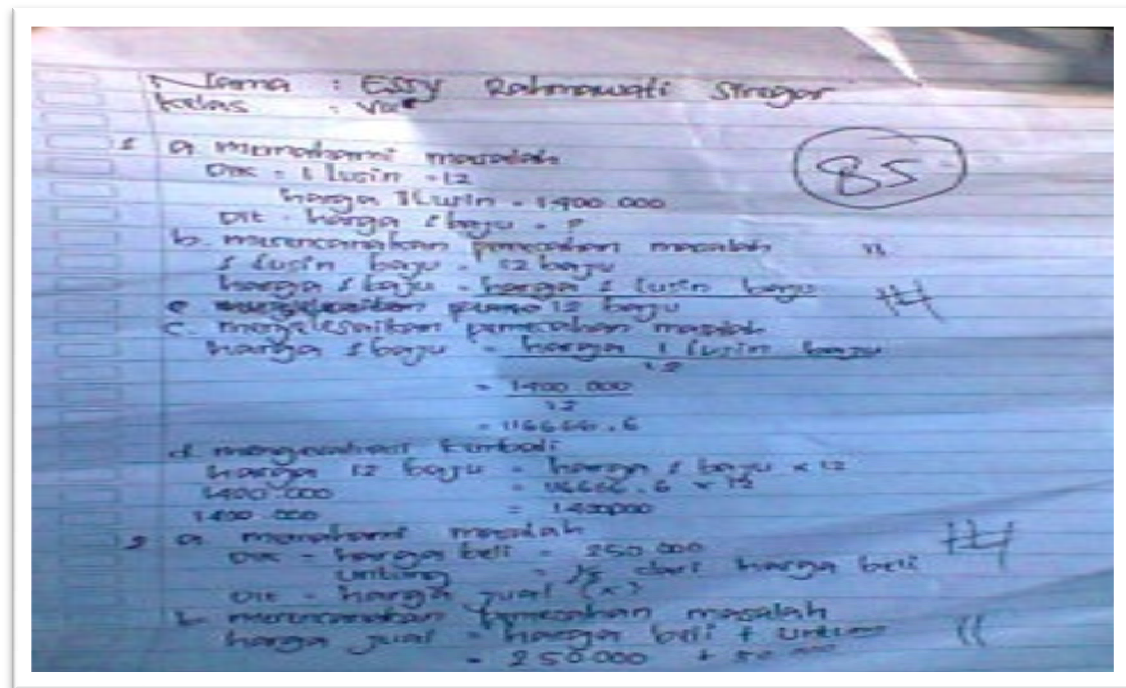
untung = $\frac{1}{2}$ harga jual = $\frac{1}{2}$ harga beli + $\frac{1}{2}$ untung
 $= \frac{1}{2} \text{ harga} + \frac{1}{2} \text{ untung}$

Nilai Sedang



Nilai Rendah

Lembar Jawaban Postest pada Kelas Eksperimen



Nilai Tinggi

Nama: Ayu Mawar
 kelas = 5A
 Have a lovely Day

1. a. menentukan masalah
 Dik: 1 lusin = 12
 harga 1 lusin = 1400.000
 Dit: harga 1 batu

b. menentukan persamaan masalah
 1 lusin batu = 12 batu
 harga 1 batu = $\frac{\text{harga 1 lusin batu}}{12}$

c. menyelesaikan masalah
 harga 1 batu = $\frac{1400.000}{12}$
 $= 116.666,6$

d. mengecek kembali
 harga 12 batu = harga 1 batu x 12
 $1400.000 = 116.666,6 \times 12$
 $1400.000 = 1400.000$

2. a. menentukan masalah
 Dit: harga batu = 250.000
 Umfang = $\frac{1}{2}$ dari harga batu
 Dit: harga 1 lusin (*)

31
 44
 70
 14

Nilai Sedang

Nama: Ayu Mawar
 kelas = 5A

2. a. memahami masalah
 Dik: 1 lusin = 12
 harga 1 lusin = 1400.000
 Dit: harga 1 batu

b. menentukan persamaan masalah
 1 lusin batu = 12 batu
 harga 1 batu = $\frac{\text{harga 1 lusin batu}}{12}$

c. menyelesaikan masalah
 harga 1 batu = $\frac{1400.000}{12}$
 $= 116.666,6$

d. mengecek kembali
 harga 12 batu = harga 1 batu x 12
 $1400.000 = 116.666,6 \times 12$
 $1400.000 = 1400.000$

29 x 100
 55
 14

Nilai Rendah

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Dokumentasi kelas kontrol



:Siswa kelas kontrol (VII-2) sedang mengerjakan soal *pretest*



:Peneliti sedang menjelaskan materi aritmatika sosial



:Siswa kelas kontrol (VII-1) sedang mengerjakan soal *posttest*

2. Dokumentasi Kelas Eksperimen



:Siswa kelas eksperimen (VII-2) sedang mengerjakan soal *pretest*

Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah



Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan membentuk kelompok diskusi



Siswa duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing.



Peneliti membagikan LAS dan menyuruh siswa untuk mengerjakan LAS tersebut

Fase 3: Membantu siswa dalam menyelesaikan masalah.





Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya





Salah satu dari perwakilan diskusi menyajikan hasil karyanya ke depan



Peneliti memberikan penguatan kepada kelompok yang menyajikan hasil karyanya di depan kelas

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah





Peneliti menjawab pertanyaan dari siswa yang mengajukan pertanyaan kepada peneliti



:Siswa kelas eksperimen (VII-2) sedang mengerjakan soal *posttest*

