

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1
BLANGPIDIE**

Skripsi

Diajukan Oleh:

Isna Aisyah

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika
NIM: 261324548



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2018 M/1439H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING (PBL)* PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1
BLANGPIDIE**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry
Sebagai Salah Satu Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Pendidikan Matematika

Oleh:

ISNA AISYAH

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika
NIM. 261324548

Disetujui Untuk Disidangkan Oleh :

Pembimbing I,



Dra. Hafriani, M.Pd
NIP.196805301995032002

Pembimbing II,



Aiyub, S.Ag, M.Pd
NIP. 197403032000121003

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VII SMP NEGERI 1 BLANGPIDIE**

SKRIPSI

**Telah Dinilai oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

Pada Hari/Tanggal

Jum'at 9 Februari 2018 M
23 Jumadil Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris

Drs. Burhanuddin, AG. M.Pd
NIP. 195912311990101002

Khairatul Ulva, S.Pd.L, M.Ed
NIP.198505082018012002

Penguji 1

Penguji II

Aiyub, S.Ag., M.Pd
NIP. 197403032000121003

Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP. 196811221995121001

Mengetahui,

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



Dr. Mujiburrahman, M. Ag.
NIP. 197109082001121001

ABSTRAK

Nama : Isna Aisyah
Nim : 261324548
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Aritmetika Sosial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Blangpidie
Tanggal Sidang : 9 January 2018
Tebal Skripsi : 203 halaman
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd
Pembimbing II : Aiyub, M.Pd
Kata Kunci : Hasil Belajar, *Problem Based Learning* (PBL)

Kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah masih berpusat pada guru, dimana kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru, terutama pada masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Siswa cenderung menunggu informasi yang diberikan oleh guru, sehingga siswa sulit dalam memahami konsep-konsep yang terkandung dalam masalah tersebut. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah. Oleh karena itu guru seharusnya menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL). Model Pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) ini menjadikan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa dalam memahami konsep-konsep esensial dari materi pelajaran matematika, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir kritis siswa serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Untuk itu, dilakukan penelitian untuk mengkaji penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa. Adapun tujuan peneliti adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning*(PBL) lebih tinggi dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi data penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 1 Blangpidie dan sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*, dan hasilnya dipilih kelas VII/A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII/B sebagai kelas kontrol. Data yang dikumpulkan melalui *pre-test* dan *pos-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: berdasarkan uji hipotesis I, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, $13,38854 > 1,7$, sehingga dapat disimpulkan hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Berdasarkan hasil uji hipotesis II, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,1697 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung.

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji beserta syukur atas ke hadirat Allah swt yang selalu melimpahkan rahmat-Nya. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Aritmetika Sosial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Blangpidie.”** serta salawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw beserta keluarga dan sahabatnya sekalian.

Sebagai hamba Allah yang tidak banyak memiliki kelebihan, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan mungkin selesai tanpa bantuan dan melibatkan orang-orang ahli dalam bidangnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan bapak Aiyub, S.Ag, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dekan, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen, serta semua staf Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu kepala sekolah SMP Negeri 1 Blangpidie dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

4. Semua teman-teman angkatan 2013 khususnya unit 1 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moral yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak/ibu berikan. Semoga Allah swt membalas semua kebaikan ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis telah menyelesaikan karya tulis ini, namun jika masih terdapat kelemahan, maka oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya atas bantuan dan bimbingan semua pihak, penulis hanya dapat mendoakan agar semua amal baik ini mendapat balasan dari allah swt. Amin.

Darussalam, Januari 2018
Penulis,

Isna Aisyah

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	Tahapan Pembelajaran Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	22
TABEL 2.2	Tahapan Pembelajaran Model Pembelajaran Langsung.....	25
TABEL 2.2	Langkah Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Pada Materi Aritmetika Sosial	32
TABEL 3.1	Rancangan Penelitian	35
TABEL 3.2	Interpretasi Skor N-Gain	41
TABEL 4.1	Keadaan Siswa SMP Negeri 1 Blangpidie 2016/2017.....	46
TABEL 4.2	Data Guru SMP Negeri 1 Blangpidie Tahun Ajaran 2016/2017...	46
TABEL 4.3	Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	47
TABEL 4.4	Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen.....	48
TABEL 4.5	Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol	49
TABEL 4.6	Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	51
TABEL 4.7	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	52
TABEL 4.8	Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen....	54
TABEL 4.9	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Eksperimen	57
TABEL 4.10	Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	58
TABEL 4.11	Beda Nilai Tes Awal dan tes Akhir Kelas Eksperimen.....	61
TABEL 4.12	Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	64
TABEL 4.13	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol.....	66
TABEL 4.14	Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol	67
TABEL 4.15	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Kontrol.....	71
TABEL 4.16	Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	92
LAMPIRAN 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	93
LAMPIRAN 3	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Aceh Barat Daya	94
LAMPIRAN 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Blangpidie.....	95
LAMPIRAN 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	96
LAMPIRAN 6	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	135
LAMPIRAN 7	: Soal Tes Awal (<i>Pretest</i>) dan Tes Akhir (<i>Postest</i>).....	142
LAMPIRAN 8	: Lembar Jawaban Siswa	148
LAMPIRAN 9	: Lembar Validasi RPP	174
LAMPIRAN 10	: Lembar Validasi LKPD.....	182
LAMPIRAN 11	: Lembar Validasi Tes Awal (<i>Pre-test</i>).....	186
LAMPIRAN 12	: Lembar Validasi Tes Akhir (<i>Pos-test</i>)	190
LAMPIRAN 13	: Daftar F	194
LAMPIRAN 14	: Daftar G	195
LAMPIRAN 15	: Daftar H	196
LAMPIRAN 16	: Daftar I	197
LAMPIRAN 17	: Dokumentasi Penelitian	201
LAMPIRAN 18	: Daftar Riwayat Hidup	203

DAFTAR ISI

Halaman	
LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR ISI	ix
SURAT PERNYATAAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian belajar dan hasil belajar siswa	11
B. Teori Belajar Konstruktivisme.....	15
C. Tujuan Pembelajaran Matematika.....	16
D. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	18
E. Model Pembelajaran Langsung.....	24
F. Materi Aritmetika Sosial.....	26
G. Langkah – Langkah Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Pada Materi Aritmetika Sosial	31
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	34
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
C. Teknik Pengumpulan Data	36
D. Instrumen Penelitian.....	36
E. Teknik Analisis Data	37
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	46
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	48
C. Pengolahan Data Melalui N-Gain.....	50
D. Pembahasan.....	81
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	87
B. Saran	87

DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN.	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	203

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan. Pendidikan sangat berperan penting dalam menentukan perkembangan suatu bangsa, terutama dalam upaya meningkatkan teknologi dan sumber daya manusia. Dalam pelaksanaan pendidikan terdapat proses pembelajaran, yang setiap jenjangnya siswa dituntut untuk mengikuti mata pelajaran tertentu. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan hampir disetiap jenjang pendidikan adalah matematika.

Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, dan konsep-konsep yang berhubungan dengan yang lainnya.¹ Menurut Depdiknas, salah satu standar kompetensi lulusan mata pelajaran matematika untuk satuan pendidikan dasar hingga menengah, agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.² Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan komprehensif.

¹Hariwijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*, (Yogyakarta:Tugupublisher,2009), h. 29

²Depdiknas Permendikbudnomor 22 tahun 2006 tentang standar isi dan standar sekolah menengah atas. (Jakarta: Depdiknas, 2006)

Walaupun matematika dirasa sangat penting, dalam kehidupan sehari-hari, namun masih banyak siswa yang tidak menyukai matematika, bahkan matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit untuk dimengerti. Herman mengatakan bahwa “di dalam proses belajar matematika umumnya siswa kurang menyenangi bidang studi matematika. Hal ini disebabkan oleh kecendrungan bahwa yang ditampilkan atau yang diajarkan kepada siswa adalah sederetan rumus-rumus yang bersifat abstrak dan membosankan.”³ Oleh sebab itu dalam pembelajaran matematika perlu diperhatikan perencanaan pembelajaran yang tepat agar dapat menentukan tingkat keberhasilan belajar mengajar. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan pembelajaran matematika adalah pemilihan model pembelajaran yang sesuai.

Pengetahuan guru tentang model-model dan metode-metode pembelajaran sudah tergolong baik, namun masih banyak guru yang tidak menerapkannya dalam pembelajaran. Pembelajaran hanya menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga menimbulkan rasa bosan dalam diri siswa untuk belajar. Permasalahan tersebut memberikan dampak pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil *Trens International Mathematics And Science Study*(TIMSS) dan *Programme International For Student Assesment*(PISA) pada tahun 2015 menempatkan posisi indonesia secara berurutan pada rangking 36 dari 49 negara dan peringkat 69 dari 76 negara.⁴ Menurut Noer, hasil studi TIMSS

³Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang : Universitas Malang, 2005), h. 20

⁴Peringkat Pendidikan Indonesia Masih Rendah, diakses pada tanggal 5 oktober 2017 dari situs : <http://googeeduweblight.com/www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-indonesia-masih-rendah>.

terungkap bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang difokuskan pada persoalan dalam kehidupan sehari-hari.⁵

Kemudian berdasarkan trend per provinsi hasil ujian nasional (UN) SMP/MTs Negeri dan Swata pada tahun 2016 dan 2017 menunjukkan bahwa skor pada capaian matematika siswa Aceh berada pada peringkat ke 22 dari 34 provinsi dengan skor 49,46 pada tahun 2016 dan 45,31 pada tahun 2017. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa Aceh pada capaian matematika masih tergolong rendah dan belum memenuhi standar Nasional.⁶

Selain itu berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang penulis lakukan dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Blangpidie, ditemukan bahwa hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat pada nilai ulangan siswa kelas VII tahun ajaran 2017/2018 yaitu 52% siswa yang memperoleh nilai memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 48% siswa lainnya masih belum memenuhi KKM. Kondisi tersebut dikarenakan beberapa kekurangan dalam pembelajaran, diantaranya pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu dalam proses pembelajaran ditemukan beberapa masalah diantaranya siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru, terutama pada masalah yang berkaitan dengan masalah kehidupan nyata. Siswa cenderung menunggu informasi yang

⁵Noer, Sri Hastuti, "Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", Prosiding seminar nasional matematika pendidikan matematika jurusan pendidikan matematika FMIPA UNY, Vol. 3, 2009, h. 473-483 (online) diakses tanggal 2desember 2017 di <http://eprints.uny.ac.id/7048/>

⁶Hasil UN SMP 2017, Konperensi Pers UN Jenjang SMP UN untuk Memantau, Mendorong dan Meningkatkan Mutu Pembelajaran, Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.(online) diakses tgl 2 desember 2017 di <https://kemdikbud.go.id/main/files/download/9c7fdf36a39328d>

diberikan oleh guru, sehingga siswa sulit dalam memahami konsep-konsep yang terkandung dalam masalah tersebut.⁷

Materi aritmetika sosial merupakan materi yang diajarkan di SMP kelas VII pada semester genap. Konsep aritmetika sosial sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada jual beli, menghitung pajak, bunga di Bank dan sebagainya. Banyak sekali kita temukan permasalahan sehari-hari terkait dengan materi tersebut. Untuk mengajarkan materi tersebut sangat diperlukan kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran sehingga dapat menanamkan konsep aritmetika sosial dengan baik serta dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Materi aritmetika sosial sering dianggap sepele dan mudah dipahami, namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait aritmetika sosial. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anas Malik di Mts Surya Buana Malang, didapati bahwa masih banyak siswa yang kurang memahami pokok bahasan aritmetika sosial, sebagai contoh siswa tidak bisa menentukan harga pembelian suatu barang jika harga penjualan dan persentase keuntungan diketahui.⁸

Kurikulum 2013 dilaksanakan melalui pendekatan *scientific*, pembelajaran ini lebih menekankan pada pembelajaran yang mengaktifkan siswa. Pendekatan

⁷Wawancara dengan ibu Julia, Guru Matematika Kelas VII SMP Negeri 1 Blangpidie pada tanggal 7 November 2017 di Blangpidie.

⁸Anas Malik, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Sikap Positif Terhadap Matematika Melalui Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP Surya Buana Malang". *Jurnal Elektronik STKIP PGRI Lumajang*, vol. 1 no 1, Maret 2011, h. 78. diakses pada tgl 3 Desember 2017 <https://jurnaljp3.files.wordpress.com/2013/09/anas-malik.pdf>

ini paling tidak dilaksanakan dengan melibatkan tiga model pembelajaran, diantaranya *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning*(PjBL), dan *Discovery Learnig*. Ketiga model ini menunjang *how to do* yang diutamakan dalam kurikulum 2013.

Salah satu model pembelajaran yang perlu dipertimbangkan dan mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa. Masalah yang digunakan harus berdasarkan kehidupan sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa agar siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika. Penyajian masalah tersebut dapat menjadikan siswa lebih dekat dengan matematika dan siswa dapat mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan pengalaman bermakna dalam belajar sehingga dapat terjadi peningkatan belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tiya Yustira yang menyimpulkan bahwa “melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) pada materi masalah statistika dapat mencapai ketuntasan hasil belajar”⁹.Sejalan dengan penelitian tersebut, Yenni Fitria juga melakukan penelitian yang menyimpulkan bahwa “Melalui penerapan model pembelajaran

⁹Tiya Yustira, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Statistika di kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh*, (Skripsi), ETD Unsyiah, diakses pada tanggal 15 februari 2018 di http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=26069

Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi menyelesaikan masalah yang melibatkan uang”.¹⁰

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang berbasis masalah nyata. Sedangkan materi aritmetika sosial adalah materi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu penulis berasumsi bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang cocok dengan materi aritmetika sosial.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi aritmetika sosial untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Blangpidie”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa?
2. Apakah hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung?

¹⁰Yenny Fitria Surya, “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langini Kabupaten Kampar”., *journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol.1 No.1, Mei 2017, h. 1(online) diakses pada tanggal 2 Desember 2017 di <http://journal.stkiptam.ac.id/index.php/cendekia/article/view/97>

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan antara lain:

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) meningkat.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran langsung.

D. Hipotesis Penelitian

1. Hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
2. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung)

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki arti penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, karena hasil penelitian memiliki manfaat, antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Guru
 - a. Dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Secara bertahap, guru dapat mengetahui dan mengaplikasikan model pembelajaran matematika agar dapat memperbaiki sistem pembelajaran sehingga memberikan layanan yang terbaik bagi siswa.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dalam belajar matematika sehingga siswa lebih aktif dan terampil dalam menyelesaikan masalah.
3. Bagi Sekolah, dapat memperoleh pengalaman dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning*(PBL).
4. Bagi Peneliti
 - a. Dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning*(PBL).
 - b. Dapat dijadikan bekal bagi mahasiswa calon guru matematika untuk siap melaksanakan tugas sesuai dengan kebutuhan yang ada dilapangan.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Penerapan

Penerapan menurut KBBI adalah proses, cara, perbuatan menerapkan, pemasangan atau pemanfaatan.¹¹ Penerapan dalam penelitian ini merujuk kepada kegiatan menggunakan model pembelajaran *Problem based learning*(PBL) pada materi aritmetika sosial untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

¹¹Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka.2005) h. 1180

2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Arrends yang dikutip dalam Sitiatava model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik, sehingga ia bisa menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, serta meningkatkan kepercayaan diri. Model pembelajaran *problem based learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) sebagai konteks bagi siswa untuk memperoleh konsep esensial dari materi pelajaran, mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah, berpikir kritis, serta sekaligus membangun pegetahuan baru.

3. Materi Aritmetika Sosial

Materi aritmetika sosial merupakan salah satu materi pelajaran matematika yang harus difahami oleh siswa kelas VII. Berdasarkan lampiran Permendikbud No.24 tahun 2016, materi aritmetika sosial meliputi harga penjualan dan pembelian, keuntungan, kerugian, dan impas, persentase untung dan rugi, diskon, pajak, bruto, tara netto dan Bunga tunggal.¹² Materi aritmetika sosial dalam penelitian ini adalah harga satuan, harga jual, harga beli, untung dan rugi, persentase untung dan rugi, diskon.

¹²Depdiknas, permendikbud no.24 tahun 2016, *kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013*, lampiran 15 (Jakarta: Depdiknas, 2016) h.1-2

4. Meningkatkan

Meningkatkan menurut KBBI merupakan menaikkan derajat, taraf, mempertinggi, memperhebat atau mengangkat diri.¹³ Adapun meningkatkan yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*(PBL).

5. Hasil Belajar siswa

Hasil belajar siswa merupakan hasil optimal yang diperoleh seseorang dari suatu bentuk perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku dan pengetahuan yang disebabkan oleh pengalaman dan latihan.¹⁴ Hasil belajar siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa sesudah mengalami proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pembelajaran langsung.

¹³Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa...*, h.1198

¹⁴Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta:Balai Pustaka,1990), h. 60

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar.

1. Pengertian belajar

Belajar merupakan hal yang menjadi kebutuhan bagi setiap manusia yang secara sadar atau tidak harus dilakukan untuk memperoleh kesejahteraan hidup agar memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, sikap dan lain sebagainya. Menurut Gagne dikutip dalam Slameto, belajar adalah proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku.¹ Slameto mengungkapkan, bahwa belajar adalah “suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.²

Menurut Morgan dalam Muhammad, belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman.³ Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku, keterampilan, kebiasaan yang baru sebagai hasil dari latihan atau

¹Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2003) h. 13

²Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor...*, h.2

³Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar Dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional)*, (Jogjakarta : Ar-ruzz Media, 2013) h. 20

pengalamannya. Perubahan tingkah laku tersebut disertai usaha sehingga dari tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya. Tanpa usaha, walaupun terjadi perubahan tingkah laku, bukanlah disebut belajar.⁴

Belajar bukan menghafal informasi, akan tetapi proses berpikir untuk memecahkan suatu masalah. Melalui proses ini diharapkan terjadi pola perubahan secara utuh, yang bukan hanya perkembangan intelektual akan tetapi sikap dan keterampilan. Kemampuan berpikir akan lebih bermakna dibandingkan dengan hanya menumpuk sejumlah fakta yang difahami kebenarannya.⁵ Hal-hal pokok dalam pengertian belajar adalah belajar membawa perubahan tingkah laku karena pengalaman dan latihan, perubahan itu utamanya didapat karena kemampuan baru, dan perubahan itu terjadi karena disengaja.

Siswa dikatakan belajar dalam penelitian ini apabila ketika pembelajaran siswa terlibat aktif dan siswa memperoleh informasi berdasarkan pengalamannya langsung dalam memecahkan masalah yang melibatkan proses berpikir sehingga terjadi perubahan perilaku siswa sebagai bentuk dari hasil belajar.

2. Pengertian Hasil Belajar Siswa.

Hasil adalah suatu yang telah dicapai atau telah diperoleh (dari yang telah dilakukan atau dikerjakan). Belajar adalah suatu proses yang menimbulkan atau merubah perilaku, pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap melalui

⁴Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1988) h. 1

⁵WinaSanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: KencanaPredana Media Grup, 2008) h. 90

latihan atau pengalaman. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah nilai yang diperoleh siswa melalui tes setelah proses pembelajaran.⁶

Oemar Hamalik menyatakan bahwa “hasil belajar adalah tingkah laku yang timbul, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pertanyaan baru, perubahan dalam tahap kebiasaan keterampilan, kesanggupan menghargai, perkembangan sifat sosial, emosional dan pertumbuhan jasmani.⁷ Menurut Gagne yang dikutip dalam Yenni, “hasil belajar berupa: (1) Informasi verbal, (2) keterampilan intelektual, (3) Strategi Kognitif, (4) keterampilan motorik dan (5) Sikap”⁸.

Bloom dan kawan-kawan secara garis besar membagi hasil belajar kedalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dimana setiap aspek mempunyai tujuan kependidikan. Ranah kognitif mencakup tujuan kependidikan yang berhubungan dengan penguatan atau pengenalan tentang pengetahuan dan pengembangan keterampilan serta kemampuan intelektual. Ranah afektif termasuk tujuan kependidikan yang mendeskripsikan perubahan dalam ketertarikan, sikap nilai serta pengembangan apresiasi. Ranah psikomotor meliputi hasil belajar yang berkaitan dengan manipulasi dan keterampilan gerak anggota badan.⁹

⁶Sardiman, *Interaksi dan Motivasi belajar mengajar*, (Jakarta: Rja Grafindo Persada. 2004), h. 21

⁷Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2007) h. 2

⁸Yenny Fitria Surya, “*Penerapan Model ...*”,h. 43

⁹Bloom (ed), *Taxonomi of Educational Objective: The Classification Of Educational Goals. Handbook Icognitive Domain*. (New York: David Mckay Company, 1956) h. 7

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang berupa keterampilan, dan perilaku baru akibat latihan atau pengalaman. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari kemampuannya dalam mengingat pelajaran yang telah disampaikan selama pembelajaran dan bagaimana siswa tersebut bisa menerapkannya serta mampu memecahkan masalah yang timbul sesuai dengan yang dipelajarinya. Hasil belajar siswa ditinjau dari ranah kognitif menurut Bloom terdiri atas enam tingkatan, yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*aplication*), analisis (*analysis*), Sintesis (*syntesis*), dan evaluasi (*evaluation*).¹⁰

Ranah afektif terdiri dari terdiri dari dua tingkatan yaitu pandangan atau pendapat (*opinion*), dan yang kedua adalah sikap atau nilai (*atitedue,value*). Sedangkan ranah psikomotor yang dikemukakan oleh Harrow dalam Suharsimi terbagi menjadi 4 tingkatan yaitu gerakan refleks (*reflex movement*), dasar gerakan-gerakan (*basic fundamental movement*), *perseptual abilities*, dan *physical abilities*.¹¹ Hasil belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah mengalami proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran PBL dan pembelajaran konvensional.

¹⁰W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Grasindo, 2005) h.57

¹¹Suharsimi arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2013) h.135-137

B. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori-teori baru dalam psikologi pendidikan dikelompokkan dalam teori pembelajaran konstruktivisme (*constructivist theories of learning*). Teori konstruktivistik menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, kemudian mengecek ulang informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan tersebut tidak lagi sesuai.

Siswa di dalam kelas konstruktivis diberdayakan oleh pengetahuan yang ada dalam diri mereka. Suherman mengungkapkan bahwa dalam kelas konstruktivis seorang guru tidak mengajarkan kepada siswa bagaimana menyelesaikan persoalan, namun mempresentasikan masalah dan mendorong siswa untuk menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan permasalahan. Ketika siswa memberikan jawaban, guru mencoba untuk tidak mengatakan bahwa jawabannya benar atau tidak benar. Namun guru mendorong siswa untuk setuju atau tidak setuju kepada ide seseorang dan saling tukar menukar ide sampai persetujuan dicapai tentang sesuatu yang masuk akal.¹²

Lebih jauh para konstruktivis merekomendasi untuk menyediakan lingkungan belajar di mana siswa dapat mencapai konsep dasar, keterampilan algoritma, proses *heuristic* dan kebiasaan bekerja sama dan berefleksi. Dalam kaitannya dengan belajar, Cobb dalam Suherman menjelaskan bahwa belajar dipandang sebagai proses aktif dan konstruktif di mana siswa mencoba untuk

¹²Suherman, E., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2003).

menyelesaikan masalah yang muncul sebagaimana mereka berpartisipasi secara aktif dalam latihan matematika di kelas.¹³

Piaget dan Vygotsky dalam Sitiatava mengungkapkan, bahwa :

pandangan konstruktivisme kognitif mengemukakan bahwa siswa dalam segala usia secara aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuan sendiri. Pada hakikatnya pedagogi yang baik melibatkan siswa dalam situasi yang memberikan kesempatan kepadanya untuk melakukan percobaan sendiri, mencoba memanipulasi tanda-tanda dan simbol-simbol, bertanya dan menemukan sendiri jawabannya, mencocokkan yang dilihat pada waktu lainnya, serta membandingkan temuannya dengan temuan anak lain.¹⁴

C. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/Mts.

Pembelajaran merupakan suatu proses belajar yang berulang-ulang dan menyebabkan perubahan tingkah laku yang disadari dan cenderung bersifat tetap.¹⁵ Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan, bukan diajarkan. Siswa sebagai subjek belajar dituntut aktif untuk mencari, menemukan, menganalisis, memecahkan masalah, dan menyimpulkan suatu masalah.

Tujuan pembelajaran merupakan hasil yang diinginkan setelah terjadinya proses pembelajaran, yakni *output* yang dihasilkan dari pelaksanaan pembelajaran dengan perangkat faktor-faktor yang mempengaruhinya. Tujuan pembelajaran matematika secara umum dianjurkan di sekolah-sekolah, yakni kecakapan dan

¹³Suherman, E., *Strategi Pembelajaran Matematika...*,

¹⁴Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*, (Jogjakarta : DIVA press, 2013) h. 85

¹⁵Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar Dan Pembelajaran...*, h.21

kemahiran matematika yang diharapkan dapat dicapai dalam belajar matematika melalui satuan pendidikan SD/MI sampai dengan SMA/MA.¹⁶

Adapun tujuan umum pelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP) adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Termasuk dalam kecakapan ini adalah melakukan algoritma atau prosedur, yaitu kompetensi yang ditunjukkan saat bekerja dan menerapkan konsep-konsep matematika seperti melakukan operasi hitung operasi aljabar dan keterampilan melakukan pengukuran dan melukis/menggambarkan/merepresentasikan konsep keruangan.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun luar matematika (dalam kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata). Masalah ada yang bersifat rutin maupun tidak rutin. Masalah tidak rutin adalah masalah baru bagi siswa, dalam arti memiliki tipe yang berbeda dari masalah-masalah yang telah dikenal siswa. Untuk menyelesaikan masalah tidak rutin tidak cukup siswa bagi siswa untuk meniru cara penyelesaian masalah-masalah yang telah dikenalnya, melainkan ia harus melakukan usaha-usaha tambahan, masalah yang telah dikenalnya, atau memecahkan masalah tidak rutin itu kedalam beberapa masalah yang telah dikenalnya, atau merumuskan ulang masalah tidak rutin itu menjadi masalah yang telah dikenalnya.
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas konsisten, menjunjung tinggi kesepakataan toleran menghargai kesemestaan (konteks lingkungan)

¹⁶M. Ali Hamzah, Muhlisraniri, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta:Rajagrafindo Penrsada, 2014) h. 74

kerjasama adil jujur teliti cermat bersikap luwes dan terbuka memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain

7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Kecakapan atau kemampuan-kemampuan tersebut saling terkait erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan yang lain. Sekalipun tidak dikemukakan secara eksplisit, kemampuan berkomunikasi muncul dan diperlukan di berbagai kecakapan, misalnya untuk menjelaskan gagasan pada pemahaman konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah, atau mengemukakan argumen pada penalaran.¹⁷

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual siswa agar dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki, sehingga memungkinkan terjadinya perubahan baik dari segi pengetahuan maupun dari segi keterampilan.

D. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL)

Model pembelajaran *Problem based learning*(PBL) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa.¹⁸ Menurut Arrends yang dikutip dalam Siatava model pembelajaran *Problem based learning* adalah model dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik, sehingga ia bisa menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inkuiri,

¹⁷Mendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Kurikulum 2013* (Jakarta :Mendikbud, 2014), h. 325.

¹⁸Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta:Aswaja presindo, 2014) h.89

memandirikan peserta didik, serta meningkatkan kepercayaan diri.¹⁹ Menurut Nursalam dan Ferry Efendi dalam Sitiatava, PBL didefinisikan sebagai lingkungan belajar yang didalamnya menggunakan masalah untuk belajar, sebelum mempelajari sesuatu siswa diharuskan mengidentifikasi suatu masalah. Masalah bisa dijadikan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan ilmu baru.²⁰

Nurhadi dalam sitiavana mengungkapkan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran.²¹

Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) sebagai konteks bagi siswa untuk memperoleh konsep esensial dari materi pelajaran, mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah, berpikir kritis, serta sekaligus membangun pengetahuan baru.

2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL)

Suatu model pembelajaran tentunya memiliki ciri-ciri tersendiri, begitu pula dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL). Model

¹⁹Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar...*, h.66-67

²⁰Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar...*, h.66

²¹Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar...*, h.65-66

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa ciri-ciri, adapun ciri-ciri *Problem Based Learning* (PBL) menurut adalah sebagai berikut :

- a) Pengajuan pertanyaan atau masalah; PBL mengorganisasikan pengajaran dengan masalah yang nyata dan sesuai dengan pengalaman keseharian siswa.
- b) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu; masalah dan solusi pemecahan masalah yang diusulkan tidak hanya ditinjau dari suatu disiplin ilmu (biologi/kesehatan), tetapi ditinjau dari berbagai disiplin ilmu, misalnya ekonomi, sosiologi, geografi, politik, dan hukum.
- c) Penyelidikan autentik; PBL mengharuskan siswamelakukan penyelidikan terhadap masalah nyata melalui analisis masalah, observasi, maupun eksperimen. Dalam hal ini siswamengumpulkan informasi dari beragam sumber pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan sekaligus mengembangkan hipotesis terhadap penyelesaian masalah yang dikemukakan.
- d) Menghasilkan produk/karya tertentu dan memamerkannya; PBL menuntut siswa menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak (poster, puisi, laporan, gambar, dan lain-lain). Guna menjelaskan atau mewakili penyelesaian masalah yang ditemukan, kemudian memamerkan produk tersebut.
- e) Kerja sama; PBL dicirikan oleh siswa yang bekerja sama secara berpasangan maupun dalam kelompok kecil guna memberikan motivasi

sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir melalui tukar pendapat serta berbagai penemuan.²²

3. Langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning*

Adapun langkah-langkah atau tahap-tahap pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut :

- a) Mengorientasikan siswa pada masalah, pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah, dan mengajukan masalah.
- b) Mengorganisasikan siswa agar belajar. Pada tahap ini guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, membantu siswa mendefinisikan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.
- c) Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok. Pada tahap ini guru mendorong siswa untuk mampu menyelesaikan pemecahan masalah.
- d) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja. Pada tahap ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan sesama temannya.
- e) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Pada tahap ini guru melakukan refleksi atau mengevaluasi proses dan hasil belajar peserta didik.²³

²²Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar...*, h.75-76

²³Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar...*, h.78

Kelima tahap pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 : Tahapan pembelajaran model pembelajaran *problem based learning*(PBL)

Tahapan pembelajaran	Kegiatan guru
Tahap I Mengorientasikan siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah.
Tahap II Mengorganisasikan siswa agar belajar	Guru membagi siswa kedalam kelompok, membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.
Tahap III Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mampu memecahkan masalah.
Tahap IV Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan sesama temannya dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya pada orang lain.
Tahap V Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.	Guru melakukan refleksi dan mengevaluasi hasil belajar.

Sumber : Adaptasi dari Siatava Rizema Putra,²⁴

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL)

Suatu model pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu pula dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL). Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut :

- a. Kelebihan model pembelajaran *problem based learning*(PBL)

²⁴Siatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar...*, h.78

Model pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan diantaranya ialah sebagai berikut:

- 1) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran peserta didik
- 3) Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata
- 4) Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan
- 5) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata
- 6) Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah

b. Kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL)

Adapun kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang ingin dipelajar.

E. Model Pembelajaran Langsung

1. Pengertian dan Ciri-ciri Model Pembelajaran Langsung

Menurut Arrends dalam Trianto, model pembelajaran langsung adalah “suatu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan prosedural yang terstruktur dengan baik”.²⁵ selain itu model pembelajaran langsung bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami keterampilan dasar dan memperoleh informasi secara bertahap.

Adapun ciri-ciri model pembelajaran langsung yang dikutip dalam Trianto adalah sebagai berikut :

- a) Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian.
- b) Sintaks dan pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
- c) Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diberlakukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.²⁶

2. Langkah-langkah model pembelajaran langsung

Langkah-langkah dari model pembelajaran langsung terdiri dari 5 tahapan, yaitu sebagai berikut:

²⁵Trianto, *Mendisain Pembelajaran Inovatif Progresif, Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: kencana, 2010), h.41

²⁶Trianto, *Mendisain Pembelajaran...*, h.41-42

- a) Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, pada tahap ini guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
- b) Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, pada tahap ini guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
- c) Membimbing pelatihan, pada tahap ini guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
- d) Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, pada tahap ini guru mengecek apakah siswa berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
- e) Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan, pada tahap ini guru mempersiapkanpersiapan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks pada kehidupan sehari-hari.²⁷

Kelima tahapan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran Langsung

No	Langkah Model Pembelajaran Langsung	Kegiatan Guru
1	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	pada tahap ini guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	pada tahap ini guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.

²⁷Trianto, *Mendisain Pembelajaran ...*, h.43.

3	Membimbing pelatihan,	pada tahap ini guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik,	pada tahap ini guru mengecek apakah siswa berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan,	pada tahap ini guru mempersiapkanpersiapan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks pada kehidupan sehari-hari.

Sumber: Adopsi dari Trianto, *Mendisain Pembelajaran Inovatif Progresif, Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*²⁸

F. Materi Aritmetika Sosial

Adapun materi dalam penelitian ini yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut :

1. Harga Satuan.

Uang merupakan suatu bagian penting dalam kehidupan sehari-hari baik individu maupun kelompok. Hampir disetiap aktivitas berkaitan dengan penggunaan uang, baik digunakan dalam rangka memenuhi kebutuhan rumah tangga, kegiatan usaha perseorangan maupun dalam bidang pemerintahan. Uang juga menjadi penentu nilai dalam suatu barang. Materi Matematika yang menyangkut kehidupan sosial terutama penggunaan mata uang dikenal dengan nama “Aritmetika Sosial”.

Contoh :

²⁸Trianto, *Mendisain Pembelajaran...*, h.43

Benni berkeinginan membeli sebuah pulpen dan 5 buah buku tulis yang ada di sebuah toko buku, namun dia ragu dan malu apakah uangnya cukup untuk membeli pulpen dan buku tulis tersebut. Uang yang ada di saku Benni hanyalah Rp. 20.000,00, karena keraguannya kemudian dia memperhatikan orang yang membeli jenis pulpen dan buku tulis yang ia inginkan. Dia memperhatikan seorang yang membeli 5 buah pulpen dan dibayar orang tersebut pada kasir sebesar Rp. 25.000,00. Berapa waktu kemudian dia memperhatikan seseorang membeli sebuah buku dan membayar kepada kasir sebesar Rp. 5.000,00. Berilah saran kepada Benni untuk memutuskan apa yang harus dilakukannya.

Penyelesaian:

Berdasarkan ilustrasi diatas diperoleh informasi bahwa harga 5 buah pulpen adalah Rp. 25.000,00. Misalkan p adalah harga satu buah pulpen, maka :

$$5p = 25.000$$

$$P = 25.000/5$$

$$P = 5.000$$

Berarti harga 1 pulpen adalah Rp5.000,00.

Berdasarkan ilustrasi diatas diperoleh informasi bahwa harga satu buah buku adalah Rp5.000,00. Misalkan b adalah harga 1 buah buku. Maka Benni harus mengeluarkan uang sebesar :

$$1p + 5 b = 1(5.000) + 5(5.000)$$

$$= 5.000 + 25.000$$

$$= 30.000$$

Berarti uang yang dimiliki Benni tidak cukup untuk membeli sebuah pulpen dan 5 buah buku, karena uang Benni hanya tersedia Rp. 20.000,- artinya Beni harus menabung uangnya lagi sampai bertambah sebesar Rp. 10.000,00 agar dia dapat membeli sebuah pulpen dan lima buah buku atau sebaliknya dia membeli sebuah pulpen dan 3 buah buku.

2. Harga Penjualan, Pembelian, Untung Dan Rugi

Pak Joko membeli televisi dengan harga Rp. 1.250.000,00. Sebulan kemudian televisi tersebut dijual dengan harga Rp. 1.400.000,00. Dalam hal ini, pak Joko mengalami untung Rp. 150.000,00. Jika pak Joko hanya mampu menjual dengan harga Rp. 1.050.000,00 dikatakan mengalami rugi Rp. 200.000,00. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya. Harga beli sering disebut modal. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambahkan dengan ongkos atau biaya lainnya.

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli. Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian.

$HJ > HB$, maka untung = $HJ - HB$

$HJ < HB$, maka rugi = $HB - HJ$

$HJ = HB$, maka impas

Ket :

HJ : Harga Jual

HB : Harga Beli

3. Persentase untung dan rugi

Silvy membeli sebuah sepeda seharga Rp2.200.000,00 dan menjualnya seharga Rp2.420.000,00. Oleh karena itu, dia telah mendapat untung sebesar Rp220.000,00. Andi membeli sebuah televisi seharga Rp10.500.000,00 dan menjualnya seharga Rp10.720.000,00. Andi mendapatkan juga untung Rp220.000,00. Siapakah yang mendapatkan untung yang paling banyak ?

Penyelesaian:

Ingat kembali bahwa untuk membandingkan prestasi antara dua siswa kita perlu menghitung persentasenya. Begitu pula dengan masalah diatas, kita harus menentukan persentase untungnya. Silvy memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp2.200.000,00 dan Andi memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp10.500.000,00.

$$\text{- Persentase untung Silvy} = \frac{\text{Rp}220.000,00}{\text{Rp}2.200.000,00} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Persentase untung Andi} = \frac{\text{Rp}220.000,00}{\text{Rp}10.500.000,00} \times 100\% = 2,09\%$$

- Jadi Silvy yang mendapatkan untung lebih banyak

Dari masalah diatas dapat disimpulkan bahwa :

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

4. Harga beli jika persentase untung dan rugi diketahui

Ami menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga beli

$$\Rightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \frac{18.000,00 \times 100}{90} = \text{Rp}20.000,00$$

\Rightarrow Harga beli = Rp20.000,00; untung = 9%

$$\Rightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp}20.000,00 = \text{Rp} 21.800,00$$

Jadi seharusnya Ani menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga beli jika diketahui untung atau rugi adalah sebagai berikut :

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{ rugi})} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 + \% \text{ untung})} \times \text{Harga Jual}$$

5. Diskon

Diskon (Rabat) artinya potongan harga. Biasanya Diskon (rabat) ini diperhitungkan dengan persen.

Contoh :

Toni membeli baju di Hermes Mall seharga Rp. 85.000,00. Mall tersebut memberi diskon 20% untuk setiap pembelian. Berapakah uang yang harus ia bayar ?

Penyelesaian :

Harga pembelian = Rp. 85. 000,00

Diskon 20% = $\frac{20}{100}$ x Rp. 85. 000,00 = Rp. 17.000,00

Uang yang harus dibayar adalah = Rp. 85.000,00 – Rp. 17.000
= Rp. 68.000,00

Harga Bersih = Harga Kotor – Rabat (Diskon)
--

Dimana harga kotor adalah harga barang sebelum dipotong Diskon Harga bersih adalah harga barang sesudah dipotong diskon.

G. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Aritmetika Sosial

Langkah- langkah model pembelajaran *problem based learning* pada materi Aritmetika Sosial yang dapat meningkatkan hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2.3 : Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Aritmetika Sosial

No	Langkah PBL	Kegiatan pembelajaran
1	Orientasi siswa terhadap masalah	Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberi apersepsi dan motivasi dalam mempelajari nilai harga suatu barang dalam kehidupan sehari-hari. kemudian siswa diberikan masalah tentang persoalan nilai harga suatu barang dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami masalah tersebut secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum difahami terkait masalah yang disajikan.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Pada tahap ini siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Kemudian guru memberikan masalah yang terdapat pada LKPD. Setelah itu, guru meminta siswa untuk memecahkan masalah tersebut. Kemudian guru memberikan kesempatan untuk bertanya apabila siswa mengalami kesulitan dalam proses pemecahan masalah
3	Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	Pada tahap ini siswa bekerja baik secara individu maupun kelompok untuk memecahkan masalah yang terdapat yang terdapat pada LKPD. Siswa mencoba atau mengumpulkan informasi yang relevan dengan pemecahan masalah yang terdapat pada LKPD. Apabila terdapat siswa yang mengalami kesulitan, guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang dapat difahami dan mudah difahami oleh siswa.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pada tahap ini informasi-informasi yang telah dikumpulkan pada saat pemecahan masalah yang dikembangkan dan dipresentasikan hasil tersebut kedepan kelas. Sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil karya kelompok tersebut. Guru membimbing siswa dengan mengembangkan dan menyajikan hasil tugasnya dengan penilaian yang bagus. Setelah itu, guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang menyelesaikan masalah dengan benar. Sehingga, siswa termotivasi atau bersemangat untuk terus belajar pada pembelajaran berikutnya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan	Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum difahami. Guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.

	masalah.	Kemudian guru mengevaluasi siswa apakah siswa memahami khususnya materi aritmetika sosial
--	----------	---

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah data numerik yang diolah dengan menggunakan metode statistik.¹ Sedangkan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Peneliti menggunakan metode tersebut karena sampel yang diambil adalah kelas biasa tanpa mengubah struktur yang ada. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Pretest-Posttest Equivalent Group Design*.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen, diberikan tes awal (*pre-test*) untuk melihat kemampuan hasil belajar siswa, setelah itu diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Setelah pembelajaran selesai, siswa kemudian diberikan tes akhir (*post-test*) untuk melihat perubahan hasil belajar siswa. Demikian pula halnya pada kelas kontrol sebelum materi diajarkan dengan menggunakan pembelajaran langsung, juga akan diberikan tes awal (*pre-test*). Setelah pembelajaran dengan langsung selesai kemudian diberikan tes akhir.

¹ Sugiyono, *Metodelogi Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2013) h. 107

Desain penelitian eksperimen dengan model *Pretest-Posttest Equivalent Group Design* dapat digambarkan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Subjek	Test Awal	Perlakuan	Test Akhir
Kelas eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas kontrol	O ₁	-	O ₂

Sumber : Adaptasi dari Sukardi²

Keterangan :

O₁ = *pre-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ = *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

X₁ = pembelajaran melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Blangpidie.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴ Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah siswa yang akan diteliti, yaitu kelas VII A dan VII B. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel apabila populasi tidak terdiri dari individu- individu, melainkan kelompok

² Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*, (Yogyakarta :Bumi Aksara, 2003), h.62

³ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung : alfabeta, 2014) h. 61

⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk...*, h. 62

individu (*cluster*). Alasan pengambilan teknik ini dikarenakan sampel dalam penelitian ini terdiri dari kelompok-kelompok individu.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan pemberian tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁵ Dalam hal ini digunakan dua kali tes yaitu:

a. Tes awal

Tes awal adalah tes yang diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi aritmetika sosial sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

b. Tes akhir

Tes akhir adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Tes ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada materi aritmetika sosial.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan disesuaikan dengan teknik-teknik pengumpulan data di atas. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai

⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 193

variabel yang diteliti. Data yang terkumpul harus benar-benar merupakan hasil pengukuran yang akurat terhadap variabel-variabel penelitian. Oleh karena itu, instrument yang akan digunakan sudah divalidasi baik validitas isi, validitas konstruk, maupun validitas empirisnya.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengukuran. Instrumen pembelajaran terdiri dari silabus, RPP dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan LKPD. Instrumen pengukuran berupa soal tes.

Soal yang digunakan berbentuk essay yang terdiri dari soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* terdiri dari 5 soal dan *post-test* digunakan setelah proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang terdiri dari 5 soal juga.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul langkah yang dilakukan selanjutnya adalah menganalisis data. Analisis data dilakukan dengan analisis uji-t, yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Data tes hasil belajar

Data hasil belajar siswa merupakan data interval. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Membuat daftar tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, dengan cara:

- 1) Menentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 2) Menentukan banyaknya kelas interval yang diperlukan, dengan menggunakan aturan strauges, yaitu banyaknya kelas $-1+ (3,3) \log n$
- 3) Menentukan panjang kelas interval P dengan rumus:

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

- 4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini sama dengan data terkecil atau nilai yang kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.⁶

b. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) masing-masing kelompok dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad 7$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata hitung

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

x_i = nilai tengah atau tanda kelas interval ke- i

c. Menghitung varians (s^2) digunakan rumus:

⁶ Sudjana, *Metoda Statistika Edisi VI*, (Bandung: Tarsito, 2009), h 47-68

⁷ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 67

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

d. Uji normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat (χ^2), yaitu dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan⁹

Data distribusi normal dengan dk = (k - 1). Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut :

H_0 : Data hasil *post-test* siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data hasil *post-test* siswa tidak berdistribusi normal.

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil

⁸ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 95

⁹ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 273

penelitian yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik :

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

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

Keterangan :

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua¹⁰

Kriteria pengujian ini adalah tolak H_0 jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lain H_1 diterima.¹¹

Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut :

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

f. Analisis peningkatan (N-Gain)

Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing data dianalisis dengan menghitung Gain

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 250

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 250

ternormalisasi (N-Gain). Untuk menghitung rata-rata N-Gain, gain yang diperoleh dari data skor *pre test* dan *post test* tersebut diolah dengan menggunakan rumus:

$$g = \frac{X_{\text{post}} - X_{\text{pre}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pre}}}$$

keterangan :

X_{pre} = rata-rata *pre-test*

X_{post} = rata-rata *post-test*

X_{maks} = rata-rata maksimum

Hasil perhitungan Gain ternormalisasi yang didapatkan selanjutnya diinterpretasikan tabel interpretasi n-gain.

Tabel 3.2 : Interpretasi skor N-Gain

Skor Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Efektivitas tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Efektivitas sedang
$g < 0,3$	Efektivitas rendah

Sumber : Adaptasi dari savianainen dkk, dalam *the Force Concept Inventory, A tool monitoring Student Learning*.¹²

g. Uji kesamaan dua rata-rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

1) Hasil belajar *pre-test* kelas eksperimen dan *pre-test* kelas kontrol.

Setelah data *pre-test* kedua kelas sudah berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan analisis data untuk melihat perbandingan *pre-test* kelas eksperimen dan *pre test* kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk melihat

¹² Savianainen dkk, *The Force Concept Inventory, A tool Monitoring Student Learning*, 37 (I), 2002, h. 45-55.

apakah kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama. Data dianalisis dengan statistik uji-t dengan taraf signifikan 5%. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji dua pihak.

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

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan

Menguji hipotesis yang telah dirumuskan digunakan rumus :

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

dengan :

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

t = nilai t hitung

\bar{x}_1 = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol

s = simpangan baku

s_1^2 = variansi kelas eksperimen

s_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelas kontrol

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian didapat dari distribusi student t dk= $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-\frac{1}{2}\alpha)$. Dimana kriteria pengujian $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ maka terima H_0 dan tolak H_0 untuk harga t lainnya.¹³

2) Hasil belajar kelas eksperimen.

Untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen di gunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \quad \text{dengan, } \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

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

keterangan:

\bar{B} = Rata-rata selisih *pretes* dan *postest* kelas eksperimen

B = selisih pretest dan postest kelas eksperimen

n = jumlah sampel

S_B = standar deviasi dari B

Hipotesis pengujian I

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$:“Hasil belajar siswa tidak meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*”

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$:“Hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*”

¹³ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h.239-240

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 242

Pengujian hipotesis ini adalah uji pihak kanan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-1$ dengan kriteria tolak H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 untuk kriteria lainnya.

- 3) Hasil belajar *post-test* kelas eksperimen dan hasil belajar *post-test* kelas kontrol

Ketika data tersebut sudah berdistribusi normal dan homogen, harus dilakukan analisis data untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, data yang diperoleh dari analisis dengan statistik uji-t pada taraf signifikan 5%. Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak (pihak kanan).

Hipotesis pengujian II:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ “Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sama dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung”

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ “Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung”

Menguji hipotesis yang telah dirumuskan digunakan rumus :

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

dengan :

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

t = nilai t hitung

\bar{x}_1 = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol

s = simpangan baku

s_1^2 = variansi kelas eksperimen

s_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelas kontrol

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi studen t dk= $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-\alpha)$. Dimana kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 untuk harga-harga t lainnya.¹⁵

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 243

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Blangpidie yang beralamat di Jl. Iskandar Muda No.77 Desa Geulumpang Payong, kec.Blangpidie, kab. Aceh Barat Daya.

Total murid SMP Negeri 1 Blangpidie berjumlah 649 Siswa, terdiri dari 334 laki-laki dan 315 perempuan, untuk lebih jelasnya keadaan siswa SMP Negeri 1 Blangpidie Aceh Barat Daya dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4.1. Keadaan Siswa SMP Negeri 1 Blangpidie 2016/2017

Rincian kelas	Banyaknya Murid		Jumlah
	L	P	
VII	118	97	215
VIII	99	102	201
IX	117	116	233
Total	334	315	649

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 1 Blangpidie

Adapun guru yang mengajar pada SMP Negeri 1 Blangpidie berjumlah 49 orang guru, yang terdiri dari 6 laki-laki dan 43 perempuan.

Tabel 4.2. Data Guru SMP Negeri 1 Blangpidie Tahun Ajaran 2016/2017

Rekapitulasi Banyaknya Guru			
Rekap Golongan	Banyaknya Guru		
	Lk	Pr	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)
IV / B	-	9	9
IV / A	1	12	13
III / D	1	2	3
III / C	1	5	6
III / B	1	-	1

(1)	(2)	(3)	(4)
Jumlah	4	28	32
Rekapitulasi banyaknya personil			
R	Guru		
Keterangan Personil	Lk	Pr	Jumlah
Guru Tetap	4	28	32
Guru Kontrak Daerah (Tingkat II)	-	6	6
Guru Bakti	2	9	11
Pegawai TU tetap	2	2	4
Peg. TU Tidak Tetap	-	-	-
Peg. Kontrak Honda	2	3	5
Penjaga Sekolah Kontrak honda	2	-	2
Jumlah	12	48	60

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 1Blangpidie

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 1Blangpidie. Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen (VII-A) yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan data kelas kontrol (VII-B) yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 25 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 25 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3. Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Hari/ Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Rabu / 10January 2018	120 Menit	Pretest kelas kontrol dan Pertemuan I

2.	Jum'at / 12 januari 2018	120 Menit	Pretest Kelas eksperimen dan Pertemuan I
3.	Senin / 15 January 2018	120 Menit	Pertemuan II kelas Eksperimen dan pemberian post-tes
4.	selasa / 16 January 2018	120 Menit	Pertemuan II kelas Kontrol dan post-tes

Sumber: *Jadwal Penelitian*

Pada saat peneliti melakukan proses pembelajaran peneliti juga diamati oleh seorang guru SMP Negeri 1 Blangpidie, untuk melihat apakah peneliti melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tes yang berupa hasil belajar matematika yang dipelajari pada pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi aritmetika sosial pada kelas eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menggunakan model pembelajaran langsung.

Adapun hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor Pretest	Skor Postest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AH	64	95
2	APD	45	55
3	AR	60	82
4	AA	60	85
5	BA	25	60
6	FAA	15	70
7	GT	20	82
8	JR	25	85
9	KRS	20	84

(1)	(2)	(3)	(4)
10	LM	15	73
11	LDS	50	92
12	MUA	45	95
13	MAI	21	64
14	MR	5	70
15	MS	35	79
16	NM	45	80
17	Na	15	40
18	QS	35	75
19	RC	20	70
20	SAR	25	43
21	SNF	10	70
22	TFR	40	76
23	WO	35	74
24	ZK	15	71
25	ZH	10	36

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimen

Tabel 4.5 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor Pretest	Skor Postest
(1)	(2)	(3)	(4)
1	AF	30	45
2	AS	65	69
3	DA	45	70
4	HFR	60	64
5	IG	15	70
6	IN	25	40
7	HN	45	50
8	FNP	40	52
9	MA	10	72
10	MR	45	60
11	MI	24	35
12	MZM	45	75
13	NJ	25	70
14	RH	35	52
15	RM	20	80
16	RY	45	60
17	RA	34	50
18	RD	35	75
19	RI	30	80
20	SR	15	35
21	SM	15	32
22	IS	30	45

(1)	(2)	(3)	(4)
23	UN	60	80
24	WS	20	35
25	SR	40	55

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas kontrol

C. Pengolahan Data Melalui N-Gain

1) Pengolahan *Pre-test* dan *Post-test* dengan Menggunakan *N-Gain* Kelas Eksperimen

Peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*Gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$g = \frac{X_{\text{post}} - X_{\text{pre}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pre}}}$$

Tabel 4.6 Hasil *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelompok	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Efektivitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AH	Eksperimen	64	95	0,86	tinggi
2	APD	Eksperimen	45	55	0,18	rendah
3	AR	Eksperimen	60	82	0,55	sedang
4	AA	Eksperimen	60	85	0,63	sedang
5	BA	Eksperimen	25	60	0,47	Sedang
6	FAA	Eksperimen	15	70	0,65	Sedang
7	GT	Eksperimen	20	82	0,78	Tinggi
8	JR	Eksperimen	25	85	0,80	Tinggi
9	KRS	Eksperimen	20	84	0,80	Tinggi
10	LM	Eksperimen	15	73	0,68	Sedang
11	LDS	Eksperimen	50	92	0,84	Tinggi
12	MUA	Eksperimen	45	95	0,91	Tinggi
13	MAI	Eksperimen	21	64	0,54	Sedang
14	MR	Eksperimen	5	70	0,68	Sedang
15	MS	Eksperimen	35	79	0,68	Sedang
16	NM	Eksperimen	45	80	0,64	Sedang
17	Na	Eksperimen	15	40	0,29	Rendah
18	QS	Eksperimen	35	75	0,62	Sedang

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
19	RC	Eksperimen	20	70	0,63	Sedang
20	SAR	Eksperimen	25	43	0,24	Rendah
21	SNF	Eksperimen	10	70	0,67	Sedang
22	TFR	Eksperimen	40	76	0,60	Sedang
23	WO	Eksperimen	35	74	0,60	Sedang
24	ZK	Eksperimen	15	71	0,66	Sedang
25	ZH	Eksperimen	10	36	0,29	Rendah

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.6 di atas terlihat bahwa sebanyak 6 siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-Gain* tinggi, 14 siswa yang memiliki tingkat *N-Gain* sedang selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan selebihnya 4 siswa memiliki tingkat *N-Gain* rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen memiliki rata-rata tingkat *N-Gain* sedang.

2) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

a) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pretest*) hasil belajar siswa Kelas Eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pretest* kelas eksperimen hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 64 - 5 \\
 &= 59
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,3979) \\
 &= 1 + 4,61307 \\
 &= 5,61307 && \text{diambil } k = 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{59}{6} \\
 &= 9,83 && \text{diambil } p = 10
 \end{aligned}$$

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pretest) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5-14	3	9,5	90,25	28,5	270,75
15-24	8	19,5	380,25	256	3042
25-34	3	29,5	870,25	88,5	2610,75
35-44	4	39,5	1560,25	158	6241
45-54	4	49,5	2450,25	198	9801
55-64	3	59,5	3540,5	178,5	10620,75
	$\sum f_i$ = 25			$\sum f_i x_i = 807,5$	$\sum f_i x_i^2 = 32586,25$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.7, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{807,5}{25} = 32,3$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{(25)(32586,25) - (807,5)^2}{25(25 - 1)}$$

$$s_1^2 = \frac{814656,25 - 652056,25}{(25)(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{2573206,25}{600}$$

$$s_1^2 = 162600$$

$$s_1 = \sqrt{162600}$$

$$= 271$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 32,3 variansnya (S_1^2) = 271 dan simpangan bakunya (S_1) = 16,46

(2) Uji Normal

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

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 32,3$ dan $s_1 = 65,48$

Tabel 4.8 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas(x_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	14,5	-1,69	0,4545			
5-14				0,0946	2,365	3
	14,5	-1,08	0,3599			
15-24				0,1791	4,4775	8
	24,5	-0,47	0,1808			
25-34				0,2325	5,8125	3
	34,5	0,13	0,0517			
35-44				0,2187	5,4675	4
	44,5	0,74	0,2704			
45-54				0,1411	3,5275	4
	54,5	1,35	0,4115			
55-64				0,0635	1,5875	3
	64,5	1,96	0,475			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 5 - 0,5 = 4,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus

menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{4,5 - 32,3}{16,46} \end{aligned}$$

$$= \frac{-27,8}{16,46}$$

$$= -1,69$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap – tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4545 - 0,3599 = 0,0946$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

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

$$E_i = 0,0946 \times 25$$

$$E_i = 2,365$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,365)^2}{2,365} + \frac{(8 - 4,4775)^2}{4,4775} + \frac{(3 - 5,8125)^2}{5,8125} + \frac{(4 - 5,4675)^2}{5,4675} \\ + \frac{(4 - 3,5275)^2}{3,5275} + \frac{(3 - 1,5875)^2}{1,5875}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,635)^2}{2,365} + \frac{(3,5225)^2}{4,4775} + \frac{(-2,8125)^2}{5,8125} + \frac{(-1,4675)^2}{5,4675} + \frac{(0,4752)^2}{3,5275} \\ + \frac{(1,4125)^2}{1,5875}$$

$$\chi^2 = \frac{0,4032}{2,365} + \frac{12,4080}{4,4775} + \frac{7,9101}{5,8125} + \frac{2,1535}{5,4675} + \frac{0,2232}{3,5275} + \frac{1,995}{1,5875}$$

$$\chi^2 = 0,1707 + 2,7711 + 1,3608 + 0,3938 + 0,0632 + 1,2567$$

$$\chi^2 = 6,016$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $6,016 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data hasil akhir (*Post-test*) hasil belajar siswa kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas eksperimen hasil belajar siswa sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 95 - 36$$

$$= 56$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,3979)$$

$$= 1 + 4,61307$$

$$= 5,61307$$

diambil $k = 6$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{56}{6} \\ &= 9,33333 \end{aligned}$$

diambil p = 10

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
36-45	3	40,5	1640,25	121,5	4920,75
46-55	1	50,5	2550,25	50,5	2550,25
56-65	2	60,5	3660,25	121	7320,5
66-75	8	70,5	4970,25	569	39762
76-85	8	80,5	6480,25	644	51842
86-95	3	90,5	8190,25	271,5	24570,8
	$\sum f_i = 26$			$\sum f_i x_i = 1772,5$	$\sum f_i x_i^2 = 130966,3$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.9, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1772,5}{25} = 70,9$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{(25)(130966,3) - (1772,5)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{327415 - 3274156}{(25)(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{214002}{600}$$

$$s_1^2 = 220,66$$

$$s_1 = \sqrt{220,66}$$

$$= 14,85$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 70,9 variansnya (S_1^2) = 220,66 dan simpangan bakunya (S_1) = 14,85

(2) Uji Normal

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

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

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 70,9$ dan $s_1 = 14,85$

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	35,5	-2,38	0,4913			
36-42				0,0349	0,8725	3
	45,5	-1,71	0,4564			
43-55				0,1056	2,64	1
	55,5	-1,04	0,3508			
56-65				0,2102	5,255	2
	65,5	-0,36	0,1406			
76-85				0,2623	6,5575	8
	75,5	0,31	0,1217			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
85-95				0,2148	5,37	8
	85,5	0,98	0,3365			
89-97				0,115	2,875	3
	95,5	1,66	0,4515			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 36 - 0,5 = 35,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{35,5 - 70,9}{14,85} \\ &= \frac{-35,4}{14,95} \\ &= -2,38 \end{aligned}$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap – tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4913 - 0,4564 = 0,0349$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

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

$$E_i = 0,0349 \times 25$$

$$E_i = 0,8725$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 0,8725)^2}{0,8725} + \frac{(1 - 2,64)^2}{2,64} + \frac{(2 - 5,255)^2}{5,255} + \frac{(8 - 6,5575)^2}{6,5575} \\ + \frac{(8 - 5,37)^2}{5,37} + \frac{(3 - 2,875)^2}{2,875}$$

$$\chi^2 = \frac{(2,1275)^2}{0,8725} + \frac{(-1,64)^2}{2,64} + \frac{(-3,255)^2}{5,255} + \frac{(1,4425)^2}{6,5575} + \frac{(2,63)^2}{5,37} \\ + \frac{(0,125)^2}{2,875}$$

$$\chi^2 = \frac{4,5262}{0,8725} + \frac{2,6896}{2,64} + \frac{10,5950}{5,255} + \frac{2,0808}{6,5575} + \frac{6,9169}{5,37} + \frac{0,0156}{2,875}$$

$$\chi^2 = 5,1876 + 1,1876 + 2,0162 + 0,3806 + 1,9608 + 0,0098$$

$$\chi^2 = 10,57$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”.

Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $10,57 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Pengujian Hipotesis 1

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis 1 adalah uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Hasil belajar siswa tidak meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pretest* dan *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4.11 Beda Nilai Tes Awal (*Pretest*) dan Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelompok	Skor Pretest	Skor Posttest	B	B^2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AH	Eksperimen	64	95	31	961
2	APD	Eksperimen	45	55	10	100
3	AR	Eksperimen	60	82	22	484
4	AA	Eksperimen	60	85	25	625
5	BA	Eksperimen	25	60	35	1225
6	FAA	Eksperimen	15	70	55	3025
7	GT	Eksperimen	20	82	62	3844
8	JR	Eksperimen	25	85	60	3600
9	KRS	Eksperimen	20	84	64	4096
10	LM	Eksperimen	15	73	58	3364
11	LDS	Eksperimen	50	92	42	1764
12	MUA	Eksperimen	45	95	50	2500
13	MAI	Eksperimen	21	64	43	1849

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
14	MR	Eksperimen	5	70	65	4225
15	MS	Eksperimen	35	79	44	1936
16	NM	Eksperimen	45	80	35	1225
17	Na	Eksperimen	15	40	25	625
18	QS	Eksperimen	35	75	40	1600
19	RC	Eksperimen	20	70	50	2500
20	SAR	Eksperimen	25	43	18	324
21	SNF	Eksperimen	10	70	60	3600
22	TFR	Eksperimen	40	76	36	1296
23	WO	Eksperimen	35	74	39	1521
24	ZK	Eksperimen	15	71	56	3136
25	ZH	Eksperimen	10	36	26	676
Total			755	1806	1051	50101

Sumber: Hasil Pretes dan Postes Kelas Eksperimen

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

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{1051}{25} = 42,04$$

(2) Menentukan simpangan baku

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

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{25-1} \left\{ 50101 - \frac{(1051)^2}{25} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \left\{ 50101 - \frac{1104601}{25} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} \{ 50101 - 11184,04 \}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{24} (5916,96)}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5916,96}{24}}$$

$$S_B = \sqrt{246,54}$$

$$S_B = 15,70$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{B} = 42,04$ dan $S_B = 15,70$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{42,04}{\frac{15,70}{\sqrt{25}}}$$

$$t = \frac{42,04}{\frac{15,70}{5}}$$

$$t = \frac{42,04}{3,14}$$

$$t = 13,38854$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 1 = 24$ dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 13,38854 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkat.

3) Pengolahan *Pre-test* dan *Post-test* dengan Menggunakan *N-Gain* Kelas Kontrol

Peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*Gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$g = \frac{X_{\text{post}} - X_{\text{pre}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{pre}}}$$

Tabel 4.12 Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Nama	Kelompok	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Efektivitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AF	Kontrol	30	45	0,21	Rendah
2	AH	Kontrol	65	69	0,11	Rendah
3	DA	Kontrol	45	70	0,45	Sedang
4	HFR	Kontrol	60	64	0,10	Rendah
5	IG	Kontrol	15	70	0,65	Sedang
6	IN	Kontrol	25	40	0,20	Rendah
7	HN	Kontrol	45	50	0,09	Rendah
8	FMP	Kontrol	40	52	0,20	Rendah
9	MA	Kontrol	10	72	0,69	Sedang
10	MR	Kontrol	45	60	0,27	Rendah
11	MRs	Kontrol	24	35	0,14	Rendah
12	MZM	Kontrol	45	75	0,55	Sedang
13	NJ	Kontrol	25	70	0,60	Sedang
14	RH	Kontrol	35	52	0,26	Rendah
15	RMA	Kontrol	20	80	0,75	Tinggi
16	RY	Kontrol	45	60	0,27	Rendah
17	RA	Kontrol	34	50	0,24	Rendah
18	RM	Kontrol	35	75	0,62	Sedang
19	Rq	Kontrol	30	80	0,71	Tinggi
20	SR	Kontrol	15	35	0,24	Rendah
21	SM	Kontrol	15	32	0,20	Rendah
22	IS	Kontrol	30	45	0,21	Rendah
23	UN	Kontrol	60	80	0,50	Sedang
24	WS	Kontrol	20	35	0,19	Rendah
25	SR	Kontrol	40	55	0,25	Rendah

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.12 di atas terlihat bahwa sebanyak 2 siswa kelas kontrol memiliki tingkat *N-Gain* tinggi, 7 siswa yang memiliki tingkat *N-Gain* kategori sedang selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran langsung, dan selebihnya 16 siswa memiliki tingkat *N-Gain* kategori rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung pada kelas kontrol memiliki rata-rata tingkat *N-Gain* dengan kategori rendah.

4) Pengolahan *Pretest* dan *Post-test* Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

a) Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pretest*) hasil belajar siswa kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pretest* kelas kontrol hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\
 &= 65 - 10 \\
 &= 55 \\
 \\
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (25) \\
 &= 1 + 3,3 \log 25 \\
 &= 1 + 3,3 (1,3979) \\
 &= 1 + 4,6132 \\
 &= 5,6132 && \text{diambil } k = 6 \\
 \\
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{55}{6}$$

$$= 9,16$$

diambil $p = 10$

Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pretest) Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
6-15	4	10,5	110,25	42	441
16-25	5	20,5	420,25	102,5	2101,25
26-35	6	30,5	930,25	183	5581,5
36-45	6	40,5	1640,25	243	9841,5
46-55	1	50,5	2550,25	50,5	2550,25
56-65	3	60,5	3660,25	181,5	10980,8
	$\sum f_i = 25$			$\sum f_i x_i = 802,5$	$\sum f_i x_i^2 = 31496,25$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.13, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{802,5}{25} = 32,1$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{(25)(31486,5) - (802,5)^2}{25(25-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{787162,3 - 644006,3}{(25)(24)}$$

$$s_2^2 = \frac{65366}{600}$$

$$s_2^2 = 239$$

$$s_2 = \sqrt{239}$$

$$= 15,46$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 32,1 variansnya (S_2^2) = 239 dan simpangan bakunya (s_1) = 15,46

(2) Uji Normal

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

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

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_1 = 32,1$ dan $s_1 = 15,46$.

Tabel 4.14 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	5,5	-1,72	0,4573			
6-15				0,0996	2,49	4
	15,5	-1,07	0,3577			
15-25				0,1913	4,7825	5
	25,5	-0,43	0,1664			
26-35				0,2535	6,3375	6
	35,5	0,22	0,0871			
36-45				0,2207	5,5175	6
	45,5	0,87	0,3078			
46-55				0,1267	3,1675	1
	55,5	1,51	0,4345			
56-65				0,0501	1,2525	3
	65,5	2,16	0,4846			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 6 - 0,5 = 5,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{5,5 - 32,1}{15,46} \\ &= \frac{-26,6}{15,46} \\ &= -1,72 \end{aligned}$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap – tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4573 - 0,3577 = 0,0996$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

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

$$E_i = 0,0996 \times 25$$

$$E_i = 2,49$$

6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2,49)^2}{2,49} + \frac{(5 - 4,7825)^2}{4,7825} + \frac{(6 - 6,3375)^2}{4,16} + \frac{(1 - 5,5175)^2}{9,8725} \\ + \frac{(3 - 3,1675)^2}{3,1675} + \frac{(3 - 1,2525)^2}{1,2525}$$

$$\chi^2 = \frac{(1,51)^2}{2,49} + \frac{(0,2175)^2}{4,7825} + \frac{(-0,3375)^2}{4,16} + \frac{(0,4825)^2}{9,8725} + \frac{(1)^2}{3,1675} + \frac{(1,7475)^2}{1,2525}$$

$$\chi^2 = \frac{2,2801}{2,49} + \frac{0,0473}{4,7825} + \frac{0,1139}{4,16} + \frac{0,2328}{9,8725} + \frac{1}{3,1675} + \frac{1,7475}{1,2525}$$

$$\chi^2 = 0,9157 + 0,0098 + 0,01797 + 0,0422 + 0,2721 + 2,4381$$

$$\chi^2 = 3,696$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 6$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $3,696 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 271$ dan $s_2^2 = 239$

Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{271}{239}$$

$$F_{hit} = 1,1339$$

Keterangan:

s_1^2 = varians dari sampel kesatu

s_2^2 = varians dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 25 - 1 = 24$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(24, 24) = 1,98$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,1339 < 1,98$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*Post-test*)

Hasil belajar siswa kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas kontrol hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 80 - 32 \\ &= 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (25) \\ &= 1 + 3,3 \log 25 \\ &= 1 + 3,3 (1,3979) \\ &= 1 + 4,6132 \\ &= 5,6132 \end{aligned} \quad \text{diambil } k = 6$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{48}{6} \\ &= 8 \end{aligned} \quad \text{diambil } p = 8$$

Tabel 4.15 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
32-39	4	35,5	1260,25	143	5041
40-47	3	43,5	1892,25	130,5	5676,75
48-56	5	52	2704	260	13520
57-64	3	60,5	3660,25	181,5	10980,8

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
65-72	5	68,5	4692,25	342,5	23461,3
73-80	5	76,5	5852,25	382,5	29261,3
	$\sum f_i = 27$			$\sum f_i x_i = 1439$	$\sum f_i x_i^2 = 87941$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.15, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1439}{25} = 57,56$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{(25)(87941) - (1439)^2}{25(25-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2198525 - 2070721}{(25)(24)}$$

$$s_2^2 = \frac{127804}{600}$$

$$s_2^2 = 213,0067$$

$$s_2 = \sqrt{213,0067}$$

$$= 14,59$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 57,59 variansnya (S_2^2) = 213,0067 dan simpangan bakunya (s_1) = 14,59

(2) Uji Normal

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

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

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 57,56$ dan $s_2 = 14,59$

Tabel 4.16 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan(Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	31,5	-1,79	0,4633			
32-39				0,0708	1,77	4
	39,5	-1,24	0,3925			
40-47				0,1376	3,44	3
	47,5	-0,69	0,2549			
48-56				0,227	5,675	5
	56,5	-0,07	0,0279			
57-64				0,2123	5,3075	3
	64,5	0,48	0,1844			
65-72				0,1617	4,0425	5
	72,5	1,02	0,3461			
73-80				0,0957	2,3925	5
	80,5	1,57	0,4418			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 32 - 0,5 = 31,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus

menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{31,5 - 57,59}{14,59} \\ &= \frac{-26,06}{14,59} \\ &= -1,79 \end{aligned}$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap – tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4633 - 0,3925 = 0,0708$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

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

$$E_i = 0,0708 \times 25$$

$$E_i = 1,77$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(4 - 1,77)^2}{1,77} + \frac{(3 - 3,44)^2}{3,44} + \frac{(5 - 5,675)^2}{5,675} + \frac{(3 - 5,3075)^2}{5,3075}$$

$$+ \frac{(5 - 4,0425)^2}{4,0425} + \frac{(5 - 2,3925)^2}{2,3925}$$

$$\chi^2 = \frac{(2,6989)^2}{1,77} + \frac{(0,1133)^2}{3,44} + \frac{(-2,9029)^2}{5,675} + \frac{(1,8474)^2}{5,3075} + \frac{(-0,1529)^2}{4,0425}$$

$$+ \frac{(5 - 2,3925)^2}{2,3925}$$

$$\chi^2 = \frac{4,9729}{1,77} + \frac{0,1936}{3,44} + \frac{0,4556}{5,675} + \frac{5,3245}{5,3075} + \frac{0,9168}{4,0425} + \frac{6,7990}{2,3925}$$

$$\chi^2 = 2,8095 + 0,0563 + 0,0803 + 0,9738 + 0,2599 + 4,2829$$

$$\chi^2 = 8,4627$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $8,4627 < 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji homogenitas Tes Akhir (post test)

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

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 220,6667$ dan $s_2^2 = 213,0067$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{220,6667}{213,006}$$

$$F_{hit} = 1,0359$$

Keterangan:

s_1^2 = varians dari sampel kesatu

s_2^2 = varians dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 25 - 1 = 24$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(24, 24) = 1,98$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,0359 < 1,98$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(4) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

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

H_0 : Nilai rata-rata *pre-tes* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan

H_1 : Nilai rata-rata *pre-tes* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan

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

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

$$s^2 = \frac{(25 - 1)271 + (25 - 1)239}{25 + 25 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(24)271 + (24)239}{50 - 2}$$

$$s^2 = \frac{6504 + 5739}{48}$$

$$s^2 = \frac{12243}{48}$$

$$s^2 = 255$$

$$S = 15,9687$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 15,9687$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{32,3 - 32,1}{15,9687 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{0,2}{15,9687 \sqrt{\frac{25+25}{625}}}$$

$$t = \frac{0,2}{15,9687 \sqrt{\frac{50}{625}}}$$

$$t = \frac{0,2}{15,9687 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{0,2}{15,9687(0,2828)}$$

$$t = \frac{0,2}{4,5166}$$

$$t = 0,0443$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,0443$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_2 - 2) \\ &= (25 + 25 - 2) = 48 \end{aligned}$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 48$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,975)(48)} = 2,02$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,02 < 0,0443 < 2,02$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-tes* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen mempunyai kemampuan yang sama dengan siswa pada kelas kontrol.

(5) Pengujian Hipotesis II

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) sama dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung.

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

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 70,9 & s_1^2 = 220,6667 & s_1 = 14,85 \\ \bar{x}_2 = 57,56 & s_2^2 = 213,0067 & s_2 = 14,59 \end{array}$$

Berdasarkan nilai di atas, maka diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(25 - 1)220,6667 + (25 - 1)213,0067}{25 + 25 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(24)220,6667 + (24)213,0067}{25 + 25 - 2}$$

$$s^2 = \frac{5516,675 + 5112,1608}{48}$$

$$s^2 = \frac{10628,8358}{48}$$

$$s^2 = 221,434$$

$$S = 14,88$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 14,88$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{70,9 - 57,56}{14,88 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{13,34}{14,88 \sqrt{\frac{25+25}{625}}}$$

$$t = \frac{13,34}{14,88 \sqrt{\frac{50}{625}}}$$

$$t = \frac{13,34}{14,88 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{13,34}{14,88(0,283)}$$

$$t = \frac{13,34}{4.2086}$$

$$t = 3,1697$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 3,1697$ dengan $dk = 48$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan 48 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,95(48)} = 1,68$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,1191 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar siswa yang ajarkan dengan model *Problem based Learning* lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran langsung.

D. Pembahasan

Pada penelitian ini hasil belajar siswa dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan. Tes berbentuk essay yang terdiri dari 5 soal. Hasil belajar diharapkan siswa dapat menentukan untung dan rugi serta persentasenya, serta dapat menyelesaikan masalah nyata terkait untung rugi, persentase, dan diskon.

Hasil *pre-test* menunjukkan kondisi awal hasil belajar siswa yang secara keseluruhan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol masih rendah. Namun setelah keduanya diberi perlakuan yakni pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Sementara kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung, Barulah terlihat perbedaan hasil belajar siswa pada materi aritmetika sosial. Hal ini dapat dilihat pada skor hasil belajar pada kedua kelas tersebut.

Pada kelas eksperimen, tampak bahwa hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), hal ini terlihat dari hasil *post-test* kelas eksperimen. dimana nilai rata-rata *post-test* lebih tinggi dari rata-rata *pre-test*, dimana nilai rata-rata *pre-test* adalah dan *post-test* adalah 70,9.

Berdasarkan pengujian hipotesis I yang telah disebutkan pada rancangan penelitian, dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ dan derajat kebebasan $(dk)=24$, diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 13,38854 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang dimulai dengan masalah nyata. Kemudian siswa menggali apa yang sudah mereka ketahui dan apa yang harus mereka ketahui untuk dapat memecahkan masalah tersebut. Masalah tersebut kemudian diselesaikan secara berkelompok sehingga memberikan pengalaman belajar yang

beragam pada siswa. Seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan dan berdiskusi.

Pembelajaran dengan *Problem Based Learning* (PBL) ditujukan untuk memberikan kondisi belajar siswa aktif dengan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah nyata, sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis. Dengan tahapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siswa diarahkan agar dapat menyelesaikan masalah nyata.

Selama proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) siswa dihadapkan pada suatu masalah nyata. Siswa memahami masalah dengan mengamati dan membacakan masalah yang disajikan. Siswa terlihat antusias pada saat mengamati dan memahami masalah tersebut. Siswa juga aktif bertanya tentang hal-hal yang belum mereka pahami, baik kepada guru maupun teman sekelompoknya. Siswa juga aktif pada saat berdiskusi dan mengumpulkan informasi dari buku, maupun bertanya langsung kepada guru untuk memecahkan masalah pada LKPD yang telah diberikan,

Pada tahap membantu penyelidikan secara mandiri atau kelompok, siswa diberi kesempatan untuk mencari solusi dari pemecahan masalah pada LKPD yang diberikan. Selama proses diskusi siswa dituntut untuk bekerja sama dengan aktif mengumpulkan informasi dari buku maupun bertanya kepada guru dan teman sekelompoknya. Sehingga siswa belajar dengan membangun

pengalamannya sendiri. Guru hanya berperan sebagai fasilitator, yaitu membantu penyelidikan siswa dengan melontarkan pertanyaan untuk berpikir tentang masalah dan ragam informasi yang dibutuhkan untuk sampai pada pemecahan masalah.

Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa mengutus dua orang dari kelompoknya untuk mempresentasikan jawaban pada LKPD yang telah diselesaikan. Siswa dengan percaya diri menjelaskan hasil kerjanya kepada kelompok lain yang berkunjung. Tahapan ini melatih untuk mengkomunikasikan ide-ide yang telah mereka dapatkan. Selain itu siswa dengan kreatif dapat mengembangkan karakter dalam diri mereka.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yenni Fitria yang menyimpulkan bahwa “Melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi menyelesaikan masalah yang melibatkan uang”.¹

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan N-Gain pada kelas eksperimen (tabel 4.4) didapati 6 orang siswa memiliki nilai n-gain tinggi, 14 siswa memiliki nilai n-gain sedang dan 4 orang siswa memiliki nilai n-gain rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai n-gain kelas eksperimen berada pada posisi sedang. Sedangkan pada kelas kontrol (tabel 4.12) didapati 2 orang siswa memiliki tingkat n-gain tinggi, 7 siswa pada tingkat n-gain sedang,

¹ Yenni Fitria Surya, “Penerapan Model Pembelajaran...”, h. 1

selebihnya 16 siswa pada tingkat n-gain rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai n-gain pada kelas kontrol berada pada posisi rendah. Selain itu diperoleh nilai rata-rata *post-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah ($\bar{x}=70,9$) dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol adalah ($\bar{x}= 57,56$) terlihat bahwa nilai rata-rata eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kontrol.

Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung}= 3,1697$ dan $t_{tabel}= 1,68$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,1697 > 1,68$ dengan demikian dapat di simpulkan bahwa “hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung”.

Tahapan-tahapan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diyakini penulis dapat meningkatkan hasil belajar, yaitu tahapan pertama dan tahapan ketiga. Tahapan pertama adalah tahapan orientasi siswa pada masalah. Pada tahapan ini siswa dihadapkan pada masalah nyata, siswa merasa tertantang dan termotivasi untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. menurut Ngalimun, bila pembelajaran dimulai dengan suatu masalah, apalagi masalah kontekstual, maka dapat terjadi ketidaksetimbangan kognitif pada diri pelajar. Keadaan ini mendorong rasa ingin tahu sehingga memunculkan bermacam-macam pertanyaan terkait masalah. Bila pertanyaan tersebut telah muncul, maka motivasi intrinsik mereka untuk belajar akan muncul.²

²Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012) h.

Tahapan ketiga yaitu memandu penyelidikan secara mandiri maupun kelompok. Pada tahap ini siswa berdiskusi mendefinisikan masalah, kemudian melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah pada LKPD. Sehingga mereka mengontruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang diungkapkan oleh Cobb dalam suherman yang mengatakan bahwa belajar dipandang sebagai proses aktif dan konstruktif dimana siswa mencoba untuk menyelesaikan masalah yang muncul sebagaimana mereka berpartisipasi secara aktif dalam latihan matematika di kelas.³

Selain itu kendala yang dihadapi ketika melakukan penelitian adalah masih ada siswa yang kurang dalam operasi perkalian dan pembagian, dan materi prasyarat yang belum mereka pahami, menurut Herman Hudojo “Mempelajari konsep B yang berdasarkan konsep A, maka siswa perlu memahami dulu konsep A tidak mungkin siswa memahami konsep B”.⁴

³ Suherman, E, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung:JICA UPI, DIVA press, 2013)

⁴Herman Hudojo,*Strategi Belajar Mengajar*,(Malang :IKIP, 1990) h.4

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis laksanakan di SMP Negeri 1 Blangpidie, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Sesuai dengan pengujian hipotesis I diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 13,3885 > 1,71 maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu hasil belajar siswa meningkat dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
2. Sesuai dengan pengujian hipotesis II diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,1697 > 1,68, hal ini menunjukkan bahwa t berada di daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis memberikan beberapa saran yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika khususnya pada SMP Negeri 1 Blangpidie. Adapun saran-saran yang penulis berikan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru agar menerapkan model, metode, pendekatan yang sesuai dalam mengajar matematika, sehingga minat siswa dalam belajar matematika semakin meningkat dan dapat meningkatkan hasil belajar .

2. Disarankan kepada pihak lain yang berminat untuk melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, namun pada tingkatan jenjang yang berbeda, pada materi yang lain yang sesuai dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), cara pengambilan sampel yang berbeda dan lain sebagainya agar semakin banyak hasil penelitian tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
3. Diharapkan kepada para pembaca atau pihak lain yang berprofesi sebagai guru agar penelitian ini menjadi bahan masukan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dimasa akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas Permendikbud nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi dan standar sekolah menengah atas. Jakarta: Depdiknas, 2006
- Hariwijaya. 2009. *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*. Yogyakarta: Tugupublisher.
- Hartono Jogianto.2004. *Metodelogi Penelitian Bisnis*.Yogyakarta :BPFE.
- Hassoubah. 2008. *Cara berpikir kritis dan kreatif*. Bandung : Nuansa Cendikia.
- Herman Hudojo.1990. *Strategi Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Kokom Komalasari. 2011. *Pembelajaran Konstektual Konsep Dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Muhammad Fachri Baharuddin Paloloang.*Penerapan Model Problembased Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Dikelas VIII SMP Negeri 19 Palu*.Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako. Vol. 2 No.1. September 2014.
- Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Noer, Sri Hastuti, “Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, Prosididng seminar nasional matematika pendidikan matematika jurusan pendidikan matematika FMIPA UNY, Vol. 3, 2009
- Peringkat Pendidikan Indonesia Masih Rendah, diakses pada tanggal 5 oktober 2017 dari situs : <http://googeeduweblight.com/www.pikiranrakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-indonesia-masih-rendah>
- Poerwadarminta. 1990. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Savianainen, dkk. 2002. *The Force Concept Inventory. A tool Monitoring Student Learning*, 37 (I).
- Sitiatava Rizema Putra.2013.*Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta : DIVA press.
- Slameto. 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*.Jakarta : PT Rineka Cipta.

- Sudjana. 2009. *Metoda Statistika Edisi VI*. Bandung: tersino.
- Sugiyono. 2013. *Metodelogi Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- _____ 2009. *Metodelogi penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- _____ 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- _____Arikunto.2010.*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suherman. E.2003 *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Sumadi Suryabrata. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Ed V Jakarta: Rajawali Press.
- Thobroni, Muhammad dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana Dan Praktik Pembelajaran Dalam Pembangunan Nasional,)*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- Tim Redaksi KBBI Pusat Bahasa,2008.*Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tiya Yustira, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Materi Statistika di kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh*, (Skripsi), 2014 ETD Unsyiah diakses pada tanggal 15 februari 2018 di http://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=26069
- Wardhani, Sri. 2008.*Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembagangan dan pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- WayanNurkanca, dan Sunarta.1986. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya : Usaha Nasional,
- Wowo Sunayo Kuswana. 2012.*Taksonomi Kognitif*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yenny Fitria Surya, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016*

Langini Kabupaten Kampar, journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika, vol.1 No.1, Mei 2017.

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 19 Oktober 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Dra. Hafriani, M.Pd. | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Ayyub, M.Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Isna Aisyah
NIM : 261324548
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Aritmatika Sosial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Blang Pidie.
- KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 12 Desember 2017 M
23 Rabiul Awal 1439 H



Tembusan

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



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

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

Nomor : B- 115 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/01/2018

05 Januari 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

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

N a m a	:	Isna Aisyah
N I M	:	261 324 548
Prodi / Jurusan	:	Pendidikan Matematika
Semester	:	IX
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	:	Jl. Laksamana Malahayati Dsn. Kajhu Indah, Kec. Baitussalam Kab. Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMP Negeri I Blang Pidie

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

Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Aritmetika Sosial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri I Blang Pidie

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

An. Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jln. Komplek Perkantoran Pemkab. Abdya Telp. (0659) 9494082 Fax. (0659) 9494082
Email : [disdik- abdya@yahoo.co.id](mailto:disdik-abdya@yahoo.co.id) www: disdikabdya.weebly.com

BLANGPIDIE

Nomor : 421.3/ 20 /2018
Lampiran : -
Perihal : **Surat Izin Penelitian**

Blangpidie, 10 Januari 2018
Kepada Yth.
Kepala SMPN 1 Blangpidie
di-

Tempat

1. Sehubungan dengan Surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-115/Un.08/TU-FTK/TL.00/01/2018 Tanggal 5 Januari 2018, Perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan data Menyusun Skripsi.
2. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan dapat memberikan izin sejauh tidak bertentangan dengan ketentuan yang berlaku untuk mengumpulkan Data di SMPN 1 Blangpidie kecamatan Blangpidie Kabupaten Aceh Daya, Kepada nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : ISNA AISYAH
NIM : 261 324 548
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan judul : **“Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Aritmatika Sosial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Blangpidie ”**

3. Dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a.Melakukan Konsultasi dengan Kepala Sekolah yang dikunjungi.
 - b.Tidak mengganggu proses belajar mengajar pada Sekolah tersebut.
4. Demikian Surat izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

a.n Kepala Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan
Kabupaten Aceh Barat Daya,
Sekretaris.



Drs. SABIHISMIRUDDIN

Pembina Tk.I/NIP.19640320 199412 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 BLANGPIDIE

Jalan Iskandar Muda No. 77 Telp. (0659) 91186 Fax. (0659) 91186 Kode Pos 23764
E-Mail. Smp.negeri1blangpidie@gmail.com

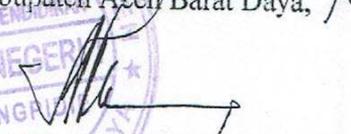
SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 013 / 2018

1. Kepala SMP Negeri 1 Blangpidie Kabupaten Aceh Barat Daya, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ISNA AISYAH
NIM : 261 324 548
Program Studi : Pendidikan Matematika

2. Sesuai dengan Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Barat Daya Nomor: 421.3/20/2018 tanggal 10 Januari 2018, benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Blangpidie dengan Judul "**Penerapan Model Pembelajaran Based Learning (PBL) pada Materi Aritmatika Sosial untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Blangpidie**".
3. Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Blangpidie, 17 Januari 2018
Kepala SMP Negeri 1 Blangpidie
Kabupaten Aceh Barat Daya,

NURHAYANI, S. Pd
NIP. 19620729 198412 2 001

Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Barat Daya di Blangpidie
2. Dekan FTN UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh di Banda Aceh
3. Dosen Pembimbing Skripsi di Banda Aceh
4. Arsip.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP NEGERI 1 BLANGPIDIE
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/genap
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (4 x 40 menit)
Tahun Ajaran : 2017/2018

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian,	3.11.1. Menenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan,

<p>potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara</p>	<p>untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)</p> <p>3.11.2 Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli</p> <p>3.11.3 Menentukan untung dan rugi,</p> <p>3.11.4 Menentukan diskon</p> <p>3.11.5 Menentukan bunga tunggal dan pajak</p> <p>3.11.6 Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto</p>
<p>4.11 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)</p>	<p>4.11.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan nilai harga suatu barang</p> <p>4.11.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan untung, rugi dan diskon.</p> <p>4.11.3 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak</p> <p>4.11.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengetahui fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)
2. Peserta didik dapat menentukan nilai harga suatu barang
3. Peserta didik dapat menentukan harga penjualan, untung, rugi, dan diskon
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, penjualan, untung, rugi, dan diskon)

D. Materi Pembelajaran

1. Harga satuan

Jika kita mengetahui ukuran/berat/harga/panjang sejumlah barang tertentu, kita dapat menentukan ukuran/berat/harga/panjang dari satuan barang tersebut.

$$\text{Harga 1 barang} = \frac{\text{harga sejumlah barang}}{\text{jumlah barang}}$$

$$\text{Harga sejumlah barang yang diinginkan} = \text{harga 1 barang} \times \text{jumlah barang yang diinginkan}$$

Contoh :

Tentukan harga 14 pulpen, jika diketahui harga 25 pulpen adalah Rp37.000,00.

Penyelesaian :

$$\text{Harga 25 pulpen} = \text{Rp}37.000,00$$

$$\text{Harga 1 pulpen} = \frac{\text{Rp}37.000,00}{25} = \text{Rp}1.500,00$$

$$\text{Harga 14 pulpen} = \text{Rp}1.500,00 \times 14 = \text{Rp}21.000,00$$

2. Harga jual, harga beli, untung dan rugi

Pak Abdullah membeli televisi dengan harga Rp. 1.250.000,00. Sebulan kemudian televisi tersebut dijual dengan harga Rp. 1.400.000,00. Dalam hal ini, pak Abdullah mengalami untung Rp. 150.000,00. Jika pak Abdullah hanya mampu menjual dengan harga Rp. 1.050.000,00 dikatakan mengalami rugi Rp. 200.000,00. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya. Harga beli sering disebut modal. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambahkan dengan ongkos atau biaya lainnya

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli. Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian. Sedangkan Impas adalah ketika harga jual sama dengan harga beli.

$$\mathbf{HJ > HB, \text{ maka untung} = HJ - HB}$$

$$\mathbf{HJ < HB, \text{ maka rugi} = HB - HJ}$$

$$\mathbf{HJ = HB, \text{ maka impas}}$$

Ket :

HJ : Harga Jual

HB : Harga Beli

3. Persentase untung dan rugi

Zubaidah membeli sebuah sepeda seharga Rp2.200.000,00 dan menjualnya seharga Rp2.420.000,00. Oleh karena itu, dia telah mendapat untung sebesar Rp220.000,00. Ibrahim membeli sebuah televisi seharga Rp10.500.000,00 dan menjualnya seharga Rp10.720.000,00. Ibrahim juga mendapatkan untung Rp220.000,00. Siapakah yang mendapatkan untung yang paling banyak ?

Penyelesaian:

Ingat kembali bahwa untuk membandingkan prestasi antara dua siswa kita perlu menghitung persentasenya. Begitu pula dengan masalah diatas, kita harus menentukan persentase untungnya. Zubaidah memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp2.200.000,00 dan Ibrahim memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp10.500.000,00.

$$\text{- Persentase untung Zubaidah} = \frac{\text{Rp220.000,00}}{\text{Rp2.200.000,00}} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Persentase untung Ibrahim} = \frac{\text{Rp220.000,00}}{\text{Rp10.500.000,00}} \times 100\% = 2,09\%$$

- Jadi Zubaidah yang mendapatkan untung lebih banyak

Dari masalah diatas dapat disimpulkan bahwa :

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

4. Harga beli jika diketahui persentase untung dan rugi

Syarifah menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = $(100-10)\% \times$ harga beli

$$\Rightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \frac{18.000,00 \times 100}{90} = \text{Rp}20.000,00$$

\Rightarrow Harga beli = Rp20.000,00; untung = 9%

$$\Rightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp}20.000,00 = \text{Rp} 21.800,00$$

Jadi seharusnya Syarifah menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga beli jika diketahui untung atau rugi adalah:

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{rugi})} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 + \% \text{untung})} \times \text{Harga Jual}$$

5. Diskon

Diskon (Rabat) artinya potongan harga. Biasanya Diskon (rabat) ini diperhitungkan dengan persen.

Contoh :

Teuku membeli baju di Hermes Mall seharga Rp. 85.000,00. Mall tersebut memberi diskon 20% untuk setiap pembelian. Berapakah uang yang harus ia bayar ?

Penyelesaian :

Harga pembelian = Rp. 85. 000,00

Diskon 20% = $\frac{20}{100} \times \text{Rp. 85. 000,00}$ = Rp. 17.000,00

Uang yang harus dibayar adalah = Rp. 85.000,00 – Rp. 17.000
 = Rp. 68.000,00

Dari uraian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Harga Bersih = Harga Kotor – Rabat (Diskon)

Dimana Harga kotor adalah harga barang sebelum dipotong Diskon Harga bersih adalah harga barang sesudah dipotong Diskon

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan *Scientific*

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Menunjuk salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan	10 menit

		<p>menanyakan kabar peserta didik.</p> <p>3. Memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi:</p> <p>4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial. Yaitu tentang penggunaan uang.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Misalkan harga sebuah pulpen adalah Rp.2000, berapakah harga 2 batang pulpen? 2) Jika kalian ingin membeli 7 pulpen berapakah uang yang harus kalian siapkan ? 3) Bagaimana kalian mengetahui harga suatu barang ? 4) Bagaimana seorang pedagang menetapkan harga suatu barang? <p>Motivasi:</p> <p>5. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari aritmetika sosial dalam kehidupan sehari-hari, misalnya, menentukan harga suatu barang yang belum diketahui harga per unitnya.</p>	
--	--	--	--

		 <p>Pedagang buah yang menentukan harga barang dagangannya agar mendapat keuntungan dan tidak mengalami kerugian.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL). 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai harga suatu barang, menentukan harga jual, harga beli, menentukan untung dan rugi. 8. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan. 9. Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang dapat membantu dalam proses pembelajaran. 	
2	Inti	<p>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menayangkan permasalahan terkait nilai harga suatu barang <i>Power Point Text</i> (PPT) 	5



Gambar 1 kotak donat

Cut ingin berjualan donat, namun ia bingung harus memulai darimana. Lalu ia bertanya kepada dua orang temannya yang juga penjual donat, yaitu Fulan dan Fulen. Fulan dan Fulen menceritakan tentang pengalaman mereka berjualan donat. Fulan membeli satu kotak donat di pabrik donat dengan harga Rp36.000,00 dan menjualnya perbutir lalu ia memperoleh uang Rp30.000,00 dari penjualan tersebut Fulan mengalami kerugian. Fulen membeli 2 kotak donat dari pabrik yang sama, lalu ia menjualnya dan menghasilkan uang Rp81.600,00 dari penjualan donat tersebut. Cut tidak mau kalah dari Fulan dan Fulen, ia juga ingin menjual 2 kotak donat dan memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak dari Fulen. Dapatkah kalian membantu Cut agar mendapat untung Rp500,00 dari setiap butir donat?

2. Peserta didik mencermati permasalahan

		<p>yang berkaitan dengan nilai harga suatu barang yang ditayangkan guru melalui power point (Mengamati)</p> <p>3. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (Menanya)</p> <p>4. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/ pancingan secara bertahap.</p> <p>Contoh pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat gambar dan masalah yang ditampilkan? ✓ Bagaimana cara menentukan harga sebuah donat agar Cut memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak daripada Fulen? <p>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p> <p>5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang.</p> <p>6. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>7. Guru memberikan permasalahan harga satuan, untung dan rugi . Melalui pemberian LKPD</p> <p>8. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal</p>	5
--	--	---	---

		<p>yang belum dipahami.</p> <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri maupun kelompok</p> <p>9. Peserta didik mendefinisikan masalah terkait harga satuan, untung dan rugi. Jika ada kendala guru membimbing peserta didik dalam mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>10. Peserta didik mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok (Mencoba)</p> <p>11. Peserta didik didorong untuk melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah terkait harga satuan, untung dan rugi.(Menalar)</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>13. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai</p> <p>15. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dan memajangkan hasil kerja LKPD kelompoknya pada tempat yang berbeda. (Mengkomunikasikan)</p>	<p>25</p> <p>10</p>
--	--	---	---------------------

		<p>16. Tiap kelompok berkunjung ke kelompok lainnya, sedangkan satu orang tiap kelompok melayani pengunjung untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari pengunjung). Guru mendorong agar tiap peserta didik mengunjungi tiap kelompok lainnya.</p> <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>17. Peserta didik secara individu dipersilakan untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain</p> <p>18. Guru memberi penguatan terhadap hasil kerja peserta didik.</p> <p>19. Siswa diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing.</p>	15
3	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar dengan mendefinisikan harga jual, harga beli, untung dan rugi. 2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 3. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami terkait nilai harga suatu barang dan penjualan. 4. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah. 5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan 	10 Menit

		<p>datang yaitu persentase untung persentase rugi dan diskon.</p> <p>6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	---	--

Pertemuan Kedua

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>2. Menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan keadaan peserta didik.</p> <p>3. Memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi:</p> <p>4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi persentase harga penjualan, persentase untung dan rugi, serta diskon. Materi prasyarat untuk pertemuan kali ini adalah materi nilai harga suatu barang dan penjualan, untung dan rugi yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya serta persentase.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <p>1) Jika Amir membeli 20 donat dengan harga Rp 24.000,00 berapakah harga</p>	10 Menit

satu buah donat?

- 2) Jika Amir menjual donat-donat yang telah ia beli seharga Rp1000/donat, berapakah uang yang diperoleh Amir?
- 3) Berapakah selisih uang yang dikeluarkan Amir ketika membeli donat dengan uang yang diperolehnya dari menjual donat tersebut?
- 4) Apakah Amir mengalami kerugian atau sebaliknya? Jika Amir mengalami kerugian berapa kerugian yang ia alami. Begitu pula sebaliknya jika ia mengalami untung berapa untung yang ia peroleh?
- 5) Selesaikan $\frac{\dots}{20} \times 100 = 10\%$

Motivasi:

5. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari persentase untung, persentase rugi dan Diskon dalam kehidupan sehari-hari, pada jual beli dan kegiatan ekonomi lainnya.



Salah satunya mengetahui harga barang yang sudah didiskon.

6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran

		<p>hari ini akan dilaksanakan dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) serta menjelaskan kepada siswa setiap langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat menentukan persentase untung dan rugi, dan menentukan harga diskon.</p> <p>8. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan.</p> <p>9. Guru memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.</p>							
2	Inti	<p>Fase 1: Orientasi siswa terhadap masalah</p> <p>1. Guru menayangkan permasalahan terkait persentase untung dan rugi melalui <i>Power Point Text</i> (PPT).</p> <p><u>Permasalahan:</u></p> <p>Pak Yaldi adalah penjual barang elektronik. Pada suatu hari pak Yaldi pergi ke sebuah pabrik Televisi, ia ingin membeli Televisi untuk dijual kembali di tokonya. Di pabrik tersebut memproduksi beberapa jenis Televisi yaitu Televisi A,B,C dan D. Dengan harga sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis TV</th> <th>Harga Pabrik</th> <th>Harga Eceran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Rp1.000.000,00</td> <td>Rp1.500.000,00</td> </tr> </tbody> </table>	Jenis TV	Harga Pabrik	Harga Eceran	A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00	5
Jenis TV	Harga Pabrik	Harga Eceran							
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00							

		B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00	
		C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00	
		D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00	
		<p>Pak Yaldi harus memilih satu jenis Tv untuk dipasok ditokonya, namun ia bingung menentukan pilihannya karena untung yang diperoleh dari setiap Tv sama yaitu Rp500.000,00. Dapatkah kalian membantu pak Yaldi menentukan jenis TV untuk di pasok ditokonya agar mendapat keuntungan yang lebih banyak?</p> <p>2. Peserta didik mencermati permasalahan yang berkaitan dengan pola bilangan yang ditayangkan guru melalui power point (Mengamati)</p> <p>3. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (Menanya)</p> <p>4. Apabila proses bertanya dari peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apa yang terlintas di pikiran kalian setelah melihat gambar dan masalah yang ditampilkan? ✓ Jenis Tv manakah yang menghasilkan untung lebih banyak ? bagaimanakah cara menentukannya? <p>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>			5

		<p>5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang.</p> <p>6. Peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan.</p> <p>7. Guru memberikan permasalahan terkait pola bilangan segitiga melalui pemberian LKPD</p> <p>8. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan mandiri maupun kelompok</p> <p>9. Peserta didik mendefinisikan masalah terkait persentase untung, rugi, harga jual, harga beli dan diskon. Jika terdapat kendala, guru membimbing peserta didik dalam mendefinisikan masalah tersebut.</p> <p>10. Peserta didik mencari informasi dengan berbagai cara melalui diskusi kelompok. (Mencoba)</p> <p>11. Peserta didik didorong untuk melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah terkait persentase untung, rugi, harga jual, harga beli dan diskon.</p>	25
--	--	--	----

		<p>(Menalar)</p> <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>13. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban dari permasalahan yang diberikan</p> <p>14. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai</p> <p>15. Peserta didik menyiapkan hasil diskusi dan memajangkan hasil kerja LKPD kelompoknya pada tempat yang berbeda.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <p>16. Tiap kelompok berkunjung ke kelompok lainnya, sedangkan satu orang tiap kelompok melayani pengunjung untuk berdiskusi tentang hasil kerja kelompoknya (dapat menerima masukan dari pengunjung). Guru mendorong agar tiap peserta didik mengunjungi tiap kelompok lainnya.</p> <p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>17. Peserta didik secara individu dipersilahkan untuk bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain</p> <p>18. Guru memberi penguatan terhadap hasil kerja peserta didik.</p> <p>19. Siswa diminta duduk kembali ke tempatnya masing-masing.</p>	10
			15
3	Penutup	1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar dengan menyebutkan persentase untung,	10 Menit

		<p>persentase rugi, dan diskon.</p> <p>2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan.</p> <p>3. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum dipahami mengenai persentase untung, persentase rugi dan diskon.</p> <p>4. Peserta didik diingatkan untuk mengulang pelajaran di rumah.</p> <p>5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu pajak</p> <p>6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	---	--

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media / alat
 - Spidol dan papan tulis
 - LCD Proyektor
2. Bahan
 - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Sumber Belajar
 - Ved Dudeja dan V. Mahdavi, Jelajah Matematika SMP kelas VII, Yudhistira
 - Buku Siswa Matematika Kelas VII (Edisi Revisi 2016)
 - <http://made82math.wordpress.com>

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. **Teknik penilaian:** pengamatan, tes tertulis
2. **Prosedur penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Pengamatan dan tes	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok
2.	Keterampilan	pengamatan	Lembar pengamatan	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok

3. Instrument Penilaian

a. Pengetahuan

Soal tes	Kunci jawaban	Skor
<p>1. Seorang pedagang kerupuk mengeluarkan modal Rp1.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga krupuknya adalah Rp6.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp200.000,00 dari usaha kerupuknya tersebut, maka berapa kemasan krupuk minimal yang harusnya dibuat?</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Modal Rp1.000.000,00</p> <p>Untung yang harus diperoleh = Rp200.000,00</p> <p>Harga kerupuk Rp6.000,00</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Jumlah kerupuk</p> <p><i>Penyelesaian :</i></p> <p>Pendapatan = modal + untung</p> <p>= Rp1.000.000,00 + Rp200.000,00</p> <p>= Rp1.200.000,00</p> <p>Banyaknya kerupuk = $\frac{\text{pendapatan}}{\text{harga per kerupuk}}$</p> <p>= $\frac{\text{Rp1.200.000,00}}{\text{Rp6.000,00}}$</p> <p>= 200</p> <p>Jadi banyaknya kerupuk yang harus diproduksi oleh agar memperoleh untung Rp200.000,00 si pedagang kerupuk adalah 200 kemasan</p>	

<p>2. Sari membeli 45 lusin pulpen dengan harga Rp315.000,00. Dia jual 20 lusin dengan harga Rp161.000,00 dan sisanya dengan harga Rp132.300,00 Tentukan:</p> <p>a. Persentase untung</p> <p>b. Persentase rugi</p>	<p>Penyelesaian :</p> <p>45 lusin Rp315.000,00</p> $1 \text{ lusin} = \frac{\text{Rp}315.000,00}{45} = \text{Rp}7000,00$ <p>a. HB 20 lusin = Rp7.000,00 x 20 = Rp140.000,00</p> <p>Untung = Rp161.000,00 - Rp140.000,00 = Rp21.000,00</p> $\% \text{ untung} = \frac{\text{Rp}21.000,00}{\text{Rp}140.000,00} \times 100$ $= 15\%$ <p>b. HB 21 lusin = Rp7.000,00 x 21 = Rp147.000,00</p> <p>Rugi = Rp147.000,00 – Rp132.000,00 = Rp15.000,00</p> $\% \text{Rugi} = \frac{\text{Rp}15000}{\text{Rp}147.000,00} \times 100$ $= 10\%$	20
<p>3. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.144.000,00 dan menderita kerugian 12%. Berapakah harga belinya?</p>	<p>Penyelesaian :</p> $\text{Harga jual} = \frac{100}{(100-12)} \times \text{Rp}1.144.000,00$ $= \text{Rp}1.300.000,00$	20
<p>4. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp99.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual seharga Rp99.000,00, dia menderita kerugian 10% . hitunglah :</p>	<p>Penyelesaian</p> <p>a. HB mainan = $\frac{100}{(100+10)} \times \text{Rp}99.000,00$ = Rp90.000,00</p> <p>b. HB kalkulator = $\frac{100}{(100-10)} \times \text{Rp}99.000,00$ = Rp110.000,00</p>	20

a. Harga beli mainan b. Harga beli kalkulator		
5. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp58.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan: a. Potongan harga kemeja b. Harga jual kemeja	Penyelesaian: Harga kotor Rp58.000,00 Diskon 20% a. Potongan harga = $\frac{20}{100} \times$ $\text{Rp}58.000,00 = \text{Rp}11.600,00$ b. Harga jual $\text{Rp}58.000,00 - \text{Rp}11.600,00 =$ $\text{Rp}46.400,00$	20

Mengetahui,
 Guru Mata Pelajaran

.....
 NIP.

Banda Aceh, Januari 2018
 Guru Praktikan,

Isna Aisyah
 NIM. 261324548

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL

Sekolah : SMP NEGERI 1 BLANGPIDIE

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/genap

Materi Pokok : Aritmetika Sosial

Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (4x40 menit)

Tahun Ajaran : 2017/2018

I. Kompetensi Inti (KI)

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
7. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

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

J. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	<p>3.11.1. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)</p> <p>3.11.2 Menentukan harga satuan, harga jual, harga beli</p> <p>3.11.3 Menentukan untung dan rugi,</p> <p>3.11.4 Menentukan diskon</p> <p>3.11.5 Menentukan bunga tunggal dan pajak</p> <p>3.11.6 Menentukan hubungan antara bruto tara dan netto</p>
4.11 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	<p>4.11.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga satuan</p> <p>4.11.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga penjualan untung, rugi dan diskon.</p> <p>4.11.3 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bunga tunggal dan pajak</p> <p>4.11.4 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto tara dan netto</p>

K. Tujuan Pembelajaran

5. Mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, untung, rugi, bunga tunggal, persentase, bruto tara dan netto.)
6. Peserta didik dapat menentukan harga satuan
7. Peserta didik dapat menentukan harga penjualan, untung, rugi, dan diskon
8. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, penjualan, untung, rugi, dan diskon)

L. Materi Pembelajaran

6. Harga satuan

Jika kita mengetahui ukuran/berat/harga/panjang sejumlah barang tertentu, kita dapat menentukan ukuran/berat/harga/panjang dari satuan barang tersebut.

$$\text{Harga 1 barang} = \frac{\text{harga sejumlah barang}}{\text{jumlah barang}}$$

$$\text{Harga sejumlah barang yang diinginkan} = \text{harga 1 barang} \times \text{jumlah barang yang diinginkan}$$

Contoh :

Tentukan harga 14 pulpen, jika diketahui harga 25 pulpen adalah Rp37.000,00.

Penyelesaian :

$$\text{Harga 25 pulpen} = \text{Rp}37.000,00$$

$$\text{Harga 1 pulpen} = \frac{\text{Rp}37.000,00}{25} = \text{Rp}1.500,00$$

$$\text{Harga 14 pulpen} = \text{Rp}1.500,00 \times 14 = \text{Rp}21.000,00$$

7. Harga jual, harga beli, untung dan rugi

Pak Abdullah membeli televisi dengan harga Rp. 1.250.000,00. Sebulan kemudian televisi tersebut dijual dengan harga Rp. 1.400.000,00. Dalam hal ini, pak JAbdullah mengalami untung Rp. 150.000,00. Jika pak Abdullah hanya mampu menjual dengan harga Rp. 1.050.000,00 dikatakan mengalami rugi Rp. 200.000,00. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya. Harga beli sering disebut modal. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambahkan dengan ongkos atau biaya lainnya

Harga jual adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli. Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian. Sedangkan Impas adalah ketika harga jual sama dengan harga beli.

HJ > HB, maka untung = HJ - HB

HJ < HB, maka rugi = HB - HJ

HJ = HB, maka impas

Ket :

HJ : Harga Jual

HB : Harga Beli

8. Persentase untung dan rugi

Zubaidah membeli sebuah sepeda seharga Rp2.200.000,00 dan menjualnya seharga Rp2.420.000,00. Oleh karena itu, dia telah mendapat untung sebesar Rp220.000,00. Ibrahim membeli sebuah televisi seharga Rp10.500.000,00 dan menjualnya seharga Rp10.720.000,00. Ibrahim mendapatkan juga untung Rp220.000,00. Siapakah yang mendapatkan untung yang paling banyak ?

Penyelesaian:

Ingat kembali bahwa untuk membandingkan prestasi antara dua siswa kita perlu menghitung persentasenya. Begitu pula dengan masalah diatas, kita harus menentukan persentase untungnya. Zubaidah memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp2.200.000,00 dan Ibrahim memperoleh untung Rp220.000,00 dari Rp10.500.000,00.

$$- \text{Persentase untung Zubaidah} = \frac{\text{Rp}220.000,00}{\text{Rp}2.200.000,00} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Persentase untung ibrahim} = \frac{\text{Rp}220.000,00}{\text{Rp}10.500.000,00} \times 100\% = 2,09\%$$

- Jadi zubaedah yang mendapatkan untung lebih banyak

Dari masalah diatas dapat disimpulkan bahwa :

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$

9. Harga beli jika diketahui persentase untung dan rugi

Ami menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga beli

$$\Leftrightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Leftrightarrow \text{Harga beli} = \frac{18.000,00 \times 100}{90} = \text{Rp}20.000,00$$

\Leftrightarrow Harga beli = Rp20.000,00; untung = 9%

$$\Leftrightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp}20.000,00 = \text{Rp} 21.800,00$$

Jadi seharusnya Ani menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga beli jika diketahui untung atau rugi adalah

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{ rugi})} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Jual} = \frac{100}{(100 + \% \text{ untung})} \times \text{Harga Jual}$$

10. Diskon

Diskon (Rabat) artinya potongan harga. Biasanya Diskon (rabat) ini diperhitungkan dengan persen.

Contoh :

Teuku membeli baju di Hermes Mall seharga Rp. 85.000,00. Mall tersebut memberi diskon 20% untuk setiap pembelian. Berapakah uang yang harus ia bayar ?

Penyelesaian :

Harga pembelian = Rp. 85. 000,00

Diskon 20% = $\frac{20}{100} \times \text{Rp. 85. 000,00}$ = Rp. 17.000,00

Uang yang harus dibayar adalah = Rp. 85.000,00 – Rp. 17.000

= Rp. 68.000,00

Dari uraian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Harga Bersih = Harga Kotor – Rabat (Diskon)
--

Dimana Harga kotor adalah harga barang sebelum dipotong Diskon Harga bersih adalah harga barang sesudah dipotong Diskon

M. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung

Metode pembelajaran : Ekspositori

N. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	<p>10. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>11. Menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan kabar peserta didik.</p> <p>12. Memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi:</p> <p>Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi Aritmetika Sosial. Yaitu tentang penggunaan uang.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p> <p>5) Misalkan harga sebuah pulpen adalah Rp.2000, berapakah harga 2 batang pulpen?</p> <p>6) Jika kalian ingin membeli 7 pulpen berapakah uang yang harus kalian siapkan ?</p> <p>7) Bagaimana kalian mengetahui harga suatu barang ?</p> <p>8) Bagaimana seorang pedagang menetapkan harga suatu barang?</p> <p>Motivasi:</p> <p>Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari aritmetika sosial (nilai harga</p>	10 Menit

		<p>suatu barang harga jual harga beli, untung dan rugi) misalnya pada jual beli, menentukan harga suatu barang yang belum diketahui harga per unitnya.</p>  <p>pedagang buah menentukan harga barang dagangannya agar tidak mengalami kerugian.</p> <p>13. Guru menyampaikan bahwa pelajaran hari ini dilakukan dengan metode cermah, tanya jawab, penugasan, dimana guru akan menyampaikan materi pelajaran, jika ada peserta didik yang bertanya guru meminta peserta didik lain untuk menjawabnya terlebih dahulu, kemudian memberikan soal latihan. Setelah itu guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. (Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa)</p>	
Inti		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi mengenai harga satuan, harga jual harga beli, untung dan rugi (Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan) 2. Peserta didik menanyakan apa yang 	60 Menit

		<p>belum dimengerti dari penjelasan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan. 4. Secara berkelompok 4-5 orang, peserta didik diberikan LKPD terkait materi nilai harga suatu barang harga jual harga beli, untung dan rugi. (Memberikan latihan terbimbing) 5. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami. 6. Peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan guru. 7. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai. 8. Siswa bersama guru mengoreksi LKPD bersama-sama dan beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis. 	
	Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan tanya jawab guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar (Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik) 2. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 3. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. (Memberikan latihan mandiri) 	10 Menit

		<p>4. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum difahami terkait nilai harga suatu barang harga jual harga beli, untung dan rugi.</p> <p>5. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu mengenai persentase untung, persentase rugi, dan diskon</p> <p>6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	--	--

Pertemuan kedua

	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	<p>10. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</p> <p>11. Menyuruh salah satu peserta didik untuk memimpin doa kemudian menyapa dan menanyakan keadaan peserta didik.</p> <p>12. Memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>Apersepsi:</p> <p>13. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi diskon, untung dan rugi. Materi prasyarat untuk pertemuan kali ini adalah materi nilai harga suatu barang dan penjualan yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya serta persentase.</p> <p><u>Contoh pertanyaan:</u></p>	10 Menit

- 6) Jika Amir membeli 20 donat dengan harga Rp24000 berapakah harga satu buah donat?
- 7) Jika Amir menjual donat-donat yang telah ia beli seharga Rp1000/donat, berapakah uang yang diperoleh Amir?
- 8) Berapakah selisih uang yang dikeluarkan Amir ketika membeli donat dengan uang yang diperolehnya dari menjual donat tersebut?
- 9) Apakah uang yang diperoleh Amir setelah menjual donat dengan harga Rp1000/donat lebih banyak dari pada uang yang ia keluarkannya untuk membeli donat-donat tersebut?
- 10) $\frac{\dots}{20} \times 100 = 10\%$

Motivasi:

14. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tujuan dan manfaat mempelajari untung dan rugi dalam kehidupan sehari-hari, yaitu pedagang, pengusaha, perusahaan, dll.



mengetahui harga barang yang sudah didiskon

		<p>15. Guru menyampaikan bahwa pelajaran hari ini dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, penugasan, dimana guru akan menyampaikan materi pelajaran, jika ada peserta didik yang bertanya guru meminta peserta didik lain untuk menjawabnya terlebih dahulu, kemudian memberikan soal latihan. Setelah itu guru bersama peserta didik diskusi untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini. (Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa)</p>	
Inti		<p>9. Guru menjelaskan materi mengenai persentase untung persentase rugi dan diskon. (Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan)</p> <p>10. Peserta didik menanyakan apa yang belum dimengerti dari penjelasan guru</p> <p>11. Peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman atau memberi tanggapan.</p> <p>7. Secara berkelompok 4-5 orang, peserta didik diberikan LKPD yang terkait materi persentase untung persentase rugi dan diskon (Memberikan latihan terbimbing)</p> <p>12. Guru menjelaskan langkah-langkah dan petunjuk penyelesaian LKPD, dan peserta didik menanyakan apabila ada hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>13. Peserta didik mengerjakan LKPD yang</p>	60 Menit

		<p>diberikan guru.</p> <p>14. Guru menginformasikan bahwa waktu untuk menyelesaikan LKPD telah selesai.</p> <p>15. Siswa bersama guru mengoreksi LKPD bersama-sama dan beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis.</p>	
	Penutup	<p>8. Dengan tanya jawab guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil belajar (Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik)</p> <p>9. Apabila kesimpulan yang disampaikan peserta didik belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan.</p> <p>10. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan dirumah. (Memberikan latihan mandiri)</p> <p>11. Menanyakan kepada peserta didik hal yang belum difahami mengenai persentase untung persentase rugi dan diskon</p> <p>12. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang yaitu mengenai pajak</p> <p>13. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 Menit

O. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

4. Media / alat

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

- Spidol dan papan tulis
5. Bahan
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
6. Sumber Belajar
- Ved Dudeja dan V. Mahdavi, Jelajah Matematika SMP kelas VII, Yudhistira
 - Buku Siswa Matematika Kelas VII (Edisi Revisi 2016)
 - <http://made82math.wordpress.com>
 -

P. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

3. Teknik penilaian: pengamatan, tes tertulis

4. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
4.	Pengetahuan	Pengamatan dan tes	Tes uraian	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok
5.	Keterampilan	Pengamatan dan tes	Lembar pengamatan	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

.....

NIP.

Banda Aceh, Januari 2018
Guru Praktikan,

Isna Aisyah

NIM. 261324548

DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Sub Materi : Aritmetika Sosial
Kelas/Semester : VII/genap

Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.



 **belajaran**

1. Peserta didik mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (harga satuan, harga jual, harga beli, untung dan rugi)
2. Peserta didik dapat menentukan harga satuan, harga jual dan harga beli
3. Peserta didik dapat menentukan untung dan rugi

 **belajaran**

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan!
2. Diskusilah soal-soal berikut dengan teman kelompok masing-masing!
3. Jawablah soal-soal berikut dengan benar!

Masalah 1

Cut ingin berjualan donat, namun ia bingung harus memulai darimana. Lalu ia bertanya kepada dua orang temannya yang juga penjual donat, yaitu Fulan dan Fulen. Fulan dan Fulen menceritakan tentang pengalaman mereka berjualan donat. Fulan membeli satu kotak donat di pabrik



bertanya kepada dua orang temannya yang juga penjual donat, yaitu Fulan dan Fulen. Fulan dan Fulen menceritakan tentang pengalaman mereka berjualan donat. Fulan membeli satu kotak donat di pabrik

donat dengan harga Rp36.000,00 dan menjualnya perbutir lalu ia memperoleh uang Rp30.000,00 dari penjualan tersebut Fulan mengalami kerugian. Fulem membeli 2 kotak donat dari pabrik yang sama, lalu ia menjualnya dan menghasilkan uang Rp81.600,00. Cut tidak mau kalah dari Fulan dan Fulem, ia juga ingin menjual 2 kotak donat dan memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak dari Fulem. Dapatkah kalian membantu Cut agar mendapat untung 2 kali lipat dari Fulem?

Penyelesaian :



Banyak donat dalam satu kotak =..... donat

Harga 1 kotak donat = Rp36.000,00

$$\begin{aligned} \text{Harga 1 buah donat} &= \frac{\text{harga 1 kotak donat}}{\text{banyaknya donat dalam 1 kotak}} \\ &= \frac{\text{Rp36.000,00}}{\text{.....}} = \text{Rp....} \end{aligned}$$

Jadi harga pabrik sebuah donat adalah Rp.....

Harga Satuan adalah

Harga 2 kotak donat = $2 \times \text{Rp36.000,00} = \text{Rp.....}$

Banyak donat yang dibeli Fulem = $\frac{\text{.....}}{2 \times 24} = \text{.....}$

$$\text{Harga jual 1 buah donat Fulen} = \frac{\text{Rp}81.600,00}{\dots} = \text{Rp}\dots\dots\dots$$

Harga beli adalah

Harga jual adalah

$$\text{Untung yang diperoleh Fulen} = \text{Rp}81.600,00 - \text{Rp}\dots\dots\dots = \text{Rp}\dots\dots\dots$$

Untung adalah

$$\text{Rugi yang diperoleh oleh Fulan} = \text{Rp}36.000,00 - \text{Rp}30.000,00 = \dots\dots\dots$$

Rugi adalah

$$\text{Untung yang diperoleh Fulen dari 1 buah donat} = \frac{\text{Rp}\dots\dots\dots}{48} = \dots\dots\dots$$

Jika ingin menentukan harga satu donat agar Cut memperoleh untung 2 kali lipat dari Fulen maka :

$$\text{Harga 1 butir donat Cut} = 2(\text{Rp}\dots\dots\dots) + \text{Rp}1.500,00 = \text{Rp}\dots\dots\dots$$

Jadi harga 1 butir donat yang harus ditentukan oleh Cut agar memperoleh untung 2 kali lipat dari Fulen adalah Rp\dots\dots\dots

---Selamat Bekerja---

LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Sub Materi : persentase untung,rugi, harga jual dan harga beli
Kelas/Semester : VII/ genap

Kelompok :

Anggota :

6.

7.

8.

9.

10.



Belajaran

4. Peserta didik mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, harga jual, harga beli, untung dan rugi)
5. Peserta didik dapat menentukan persentase untung dan rugi
6. Peserta didik dapat menentukan harga beli jika diketahui persentase untung atau persentase ruginya.
7. Peserta didik dapat menentukan diskon



unjuk

4. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan!
5. Diskusilah soal-soal berikut dengan teman kelompok masing-masing!
6. Jawablah soal-soal berikut dengan benar!

Masalah 1

Pak Yaldi adalah penjual barang elektronik. Pada suatu hari pak Yaldi pergi ke sebuah pabrik Televisi, ia ingin membeli Televisi untuk dijual kembali di tokonya. Di pabrik tersebut memproduksi beberapa jenis Televisi yaitu Televisi A,B,C dan D. Dengan harga sebagai berikut :

Jenis TV	Harga Pabrik	Harga Eceran
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00
B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00
C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00

Pak Yaldi harus memilih satu jenis Tv untuk dipasok ditokonya, namun ia bingung menentukan pilihannya karena untung yang diperoleh dari setiap Tv sama yaitu Rp500.000,00. Dapatkah kalian membantu pak Yaldi menentukan jenis Tv untuk di pasok ditokonya agar mendapat keuntungan yang lebih banyak?

Penyelesaian :

Untuk membandingkan beberapa keuntungannya kita perlu menghitung persentasenya

➤ Untung jenis A = Rp1.500.000,00 - Rp..... = Rp.....

➤ Persentase untung jenis tv A = $\frac{\text{.....}}{\text{Rp1.000.000,00}} \times 100\% = \text{Rp.....}$





Dengan cara yang sama tentukanlah persentase untung jenis Tv lainnya dan isilah pada tabel berikut ini

Jenis TV	Harga Pabrik	Harga Eceran	Untung	%untung
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00		

B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00		
C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00		
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00		

Jadi Tv yang harus di pasok oleh pak yaldi adalah tv jenis....



Untuk melatih pemahaman kalian cobalah lengkapilah tabel berikut ini :

HB(Rp)	HJ (Rp)	Rugi(Rp)	%Rugi	Untung(Rp)	%Untung
900.000					15%
1.700.000	1.853.000				
2.260.000		226.000			

Masalah 2

Ami menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga beli

$$\Rightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \frac{\text{Rp} \dots \times 100}{90} = \text{Rp} \dots$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \text{Rp} \dots \text{ untung} = 9\%$$

$$\Rightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp} \dots = \text{Rp } 21.800,00$$

Jadi seharusnya Ani menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga beli jika diketahui untung atau rugi adalah

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \dots\dots)} \times \dots\dots$$

$$\text{Harga beli} = \frac{100}{(100 + \% \dots\dots)} \times \dots\dots$$

Masalah 3

Harga yang tercantum pada sebuah barang adlah Rp125.000,00. Jika diberi diskon 15%, tentukan besar potongan harga dan harga jualnya.

Penyelesaian:

Dketahui Harga Asli = Rp12.500,00.

Dikon = 15% dari Rp12.500,00 = $\frac{15}{100} \times \text{Rp} \dots\dots\dots = \text{Rp} \dots\dots\dots$

HJ = harga Asli – diskon = Rp..... - Rp..... = Rp.....

Jadi harga baju yang telah di diskon adalah Rp.....

 Selamat bekerja 

SOAL PRE-TEST

Nama :

Kelas :

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

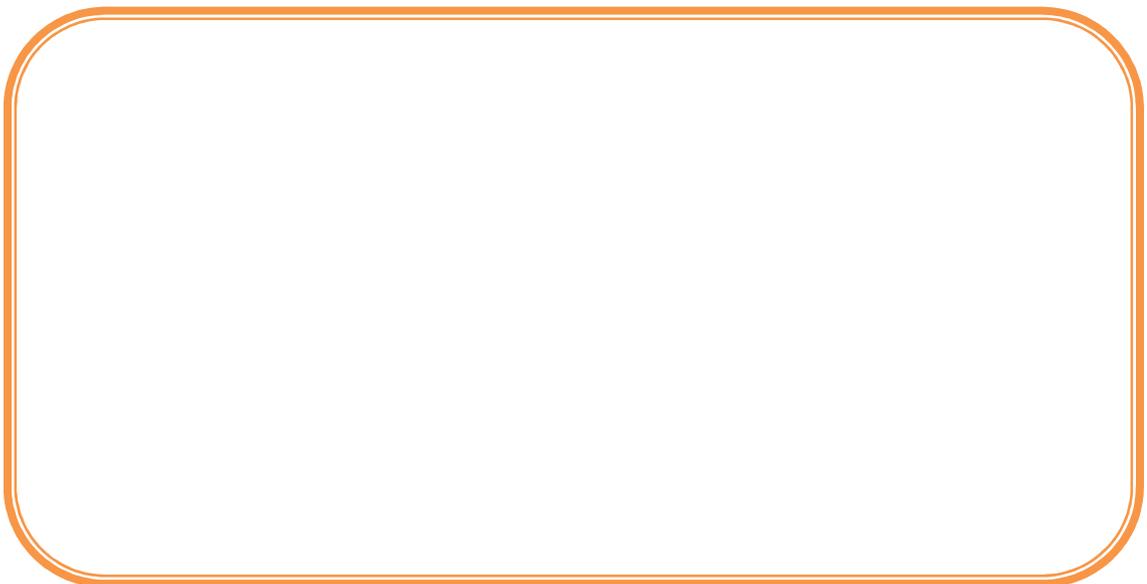
Soal !

1. Seorang pedagang tempe mengeluarkan modal Rp5.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga tempennya adalah Rp3.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp100.000,00 dari usaha tempennya tersebut, maka berapa kemasan tempe minimal yang harusnya dibuat?

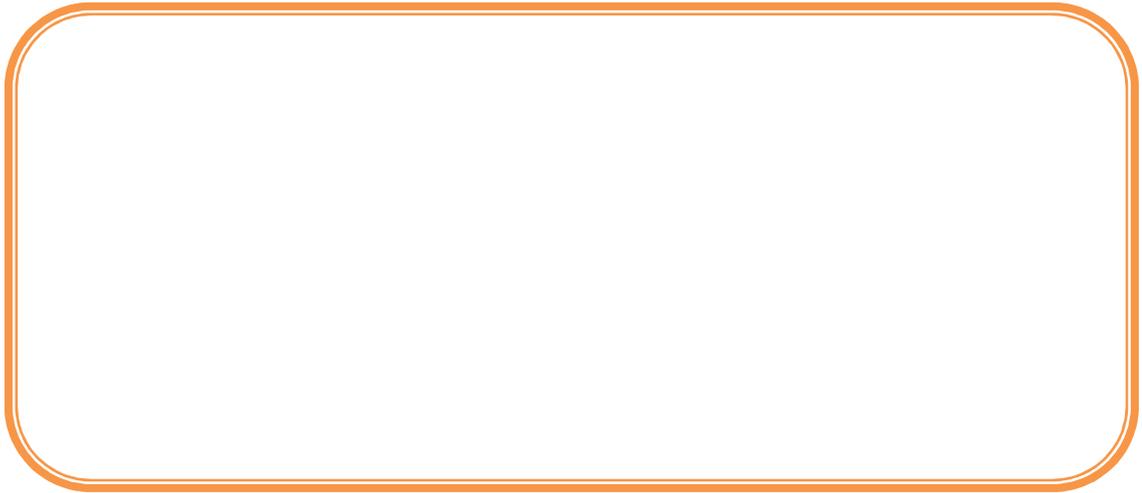
2. Serli membeli 20 lusin pulpen dengan harga Rp200.000,00. Dia jual 10 lusin dengan harga Rp120.000,00 dan sisanya dengan harga Rp70.000,00 Tentukan:
- Persentase untung
 - Persentase rugi



3. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.000.000,00 dan menderita kerugian 10%. Berapakah harga belinya?



4. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp80.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual kalkulator seharga Rp75.000,00, dia menderita kerugian 10% . hitunglah :
- harga beli boneka
 - harga beli kalkulator



5. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp76.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan:
- potongan harga kemeja
 - harga jual kemeja



SOAL POST-TEST

Nama :

Kelas :

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal !

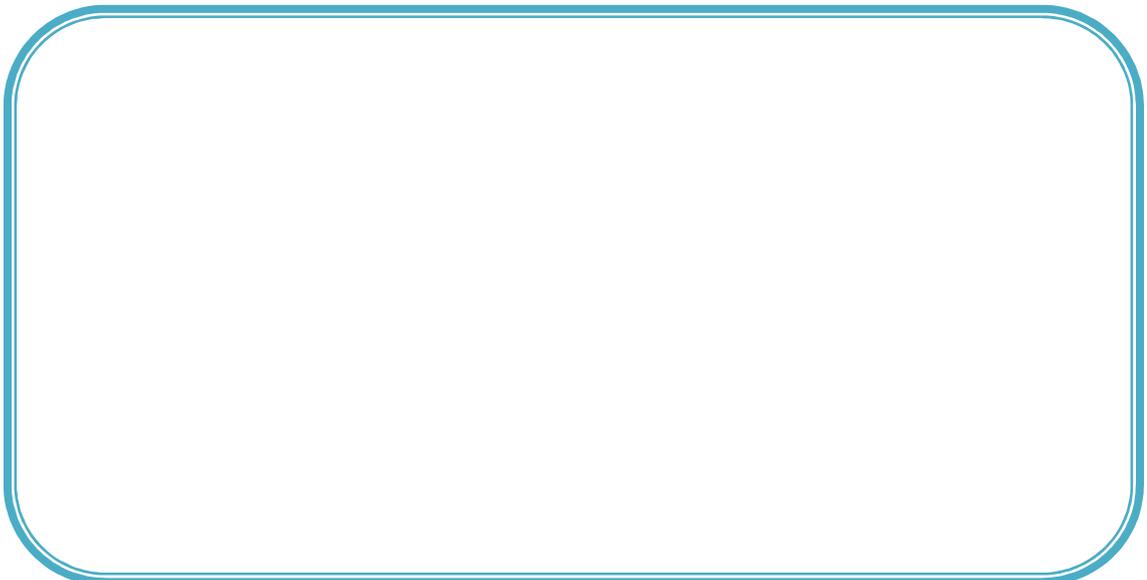
6. Seorang pedagang kerupuk mengeluarkan modal Rp1.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga krupuknya adalah Rp6.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp200.000,00 dari usaha kerupuknya tersebut, maka berapa kemasan krupuk minimal yang harusnya dibuat?



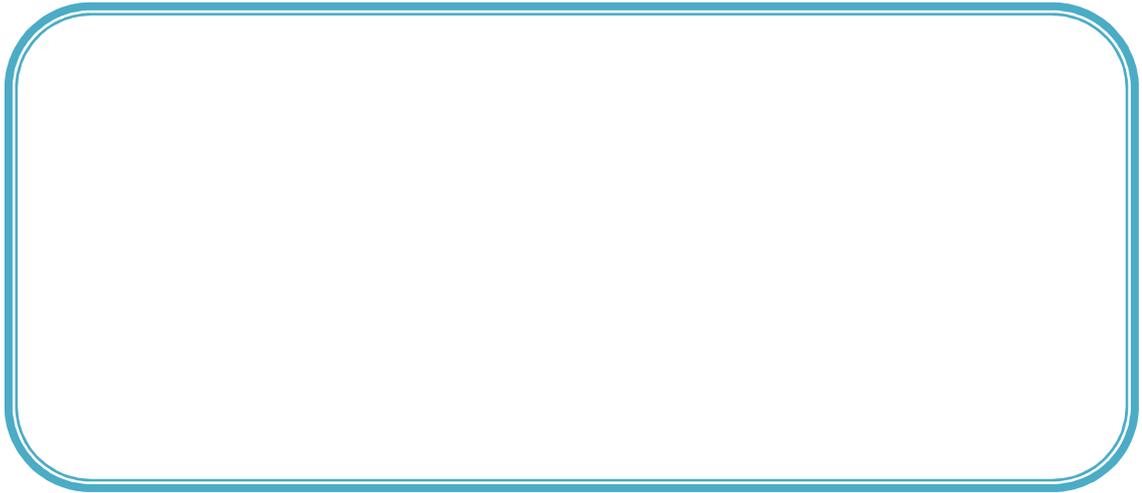
7. Sari membeli 45 lusin pulpen dengan harga Rp315.000,00. Dia jual 20 lusin dengan harga Rp161.000,00 dan sisanya dengan harga Rp132.300,00 Tentukan:
- c. Persentase untung
 - d. Persentase rugi



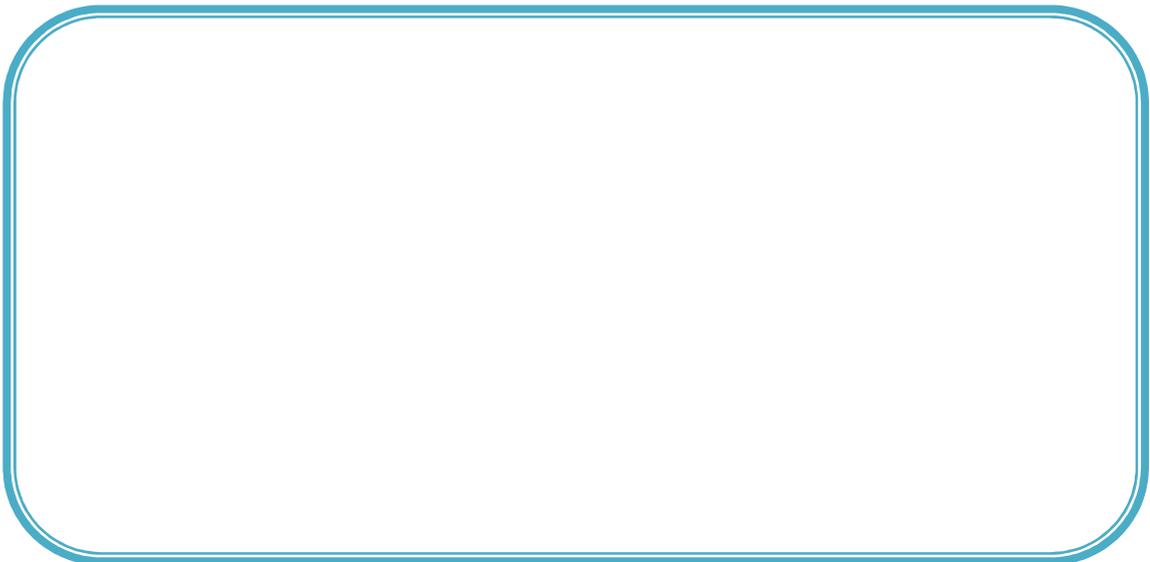
8. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.144.000,00 dan menderita kerugian 12%. Berapakah harga belinya?



9. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp99.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual kalkulator seharga Rp99.000,00, dia menderita kerugian 10% . hitunglah :
- c. harga beli boneka
 - d. harga beli kalkulator



10. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp58.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan:
- a. potongan harga kemeja
 - b. harga jual kemeja



35

SOAL PRE-TEST

Nama : Maulana Saundika

Kelas : VII-A

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal !

1. Seorang pedagang tempe mengeluarkan modal Rp5.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga tempennya adalah Rp3.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp100.000,00 dari usaha tempennya tersebut, maka berapa kemasan tempe minimal yang harusnya dibuat?

Dik
Mengeluarkan modal Rp5.000.000,00 ✓
harga tempe = Rp 3.000,00 / bungkus ✓
Dit ~~be~~ minimal harus dibuat ✓
jawab = 33 bungkus

3

2. Serli membeli 20 lusin pulpen dengan harga Rp200.000,00. Dia jual 10 lusin dengan harga Rp120.000,00 dan sisanya dengan harga Rp70.000,00 Tentukan:
- Persentase untung
 - Persentase rugi

Dik

20 lusin pulpen = Rp200.000,00 ✓

dijual 10 lusin = Rp120.000,00 ✓

Dit persentase untung ✓

10

jawab : 20% ✓

3. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.000.000,00 dan menderita kerugian 10%. Berapakah harga belinya?

Dik

Miftah menjual sepeda = Rp1.000.000,00 ✓

Dit

berapakah harga belinya ✓

2

jawab = Rp1.200.000

4. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp80.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual kalkulator seharga Rp75.000,00, dia menderita kerugian 10%. hitunglah :
- harga beli boneka
 - harga beli kalkulator

Dik sebuah boneka seharga Rp80.000,00 ✓
 a. boneka Rp

5. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp76.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan:
- potongan harga kemeja
 - harga jual kemeja

Dik :
 sebuah kemeja = 76.000 ✓²
 Potongan harga = 20% ✓²
 Dit :
 a. Potongan harga kemeja ✓¹
 b. harga jual kemeja ✓¹
 Jawab :
 a. 15.200 ✓⁶
 b. 60.800 ✓⁶

18

15

SOAL PRE-TEST

Nama : INDRAGA Gunawan

Kelas : VII B

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal !

1. Seorang pedagang tempe mengeluarkan modal Rp5.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga tempennya adalah Rp3.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp100.000,00 dari usaha tempennya tersebut, maka berapa kemasan tempe minimal yang harusnya dibuat?

Dik :

modal = Rp. 5.000.000,00

harga tempe = Rp. 3.000,00 Per bungkus.

Dit : berapa kemasan tempe minimal yang dibuat?

Jawab :

33 bungkus.

3

2. Serli membeli 20 lusin pulpen dengan harga Rp200.000,00. Dia jual 10 lusin dengan harga Rp120.000,00 dan sisanya dengan harga Rp70.000,00 Tentukan:
- Persentase untung
 - Persentase rugi

Jawaban No 2

- a. Serli untung karena telah menjual pulpennya dengan harga Rp.120.000,00, ~~serli untung~~
- b. serli tidak rugi karena dia telah menjual harga pulpennya satu lusin Rp.120.000,00 ~~X~~

3. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.000.000,00 dan menderita kerugian 10%. Berapakah harga belinya?

4. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp80.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual kalkulator seharga Rp75.000,00, dia menderita kerugian 10%. hitunglah :
- harga beli boneka
 - harga beli kalkulator

a harga beli boneka Rp. 85.000.00
 b harga kalkulator Rp. 70.000.00

3 1

5. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp76.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan:
- potongan harga kemeja
 - harga jual kemeja

a. Potongan harga kemeja = $\frac{20}{100} \times 76.000$
 $= 15.200 \checkmark_5$
 b. harga jual kemeja = $76.000 - 15.200$
 $= 60.800 \checkmark_5$

10

95

SOAL POST-TEST

Nama : Meutia Ulfa Anzib

Kelas : VII - A (tujuh)A

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal !

1. Seorang pedagang kerupuk mengeluarkan modal Rp1.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga kerupuknya adalah Rp6.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp200.000,00 dari usaha kerupuknya tersebut, maka berapa kemasan kerupuk minimal yang harusnya dibuat?

Jawab ✕ Dik ✕ Modal dikeluarkan Rp.1000 000,00
 Harga kerupuk Rp6000,00
 keuntungan Rp 200.000,00

Dit ✕ berapa kemasan kerupuk minimal yang harusnya dibuat?
 Jawab ✕ = (Modal yang dikeluarkan + rencana keuntungan)
 ✕ Penjualan bagi 1 : harga kerupuk 1bungkus.

$$\text{harga} = \frac{(1000\ 000 + 200.000)}{1\ 200.000} : 6000 = 200$$

Jadi, kemasan kerupuk minimal yang harusnya dibuat 200 bungkus.

$$= \frac{(1000\ 000 + 200\ 000)}{1\ 200\ 000} : 6000 \checkmark 20$$

2. Sari membeli 45 lusin pulpen dengan harga Rp315.000,00. Dia jual 20 lusin dengan harga Rp161.000,00 dan sisanya dengan harga Rp132.300,00 Tentukan:
- Persentase untung
 - Persentase rugi

Jawab ✕

Dik ✕ 45 lusin = 315.000,00 ✓
 20 lusin = 161.000,00 ✓
 25 lusin = 132.300,00 ✓

Dit : a. % Untung
 b. % Rugi

Jawab : a. % Untung = $\frac{161.000 - 140.000,00}{140.000,00} \times 100 = 15\%$ ✓

b. % Rugi = $\frac{175.000,00 - 135.000}{175.000} \times 100 =$

20

3. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.144.000,00 dan menderita kerugian 12%. Berapakah harga belinya?

Jawab ✕ Dik ✕ Sepeda seharga Rp.1.144.000,00 ✓
 Kerugian 12% ✓
 Dit ✕ Berapakah harga belinya? ✓

Jwb: HB = $\frac{100}{(100-12)} \times 1.144.000,00 = 1300.000$

20

4. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp99.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual kalkulator seharga Rp99.000,00, dia menderita kerugian 10%. hitunglah :
- harga beli boneka
 - harga beli kalkulator

Jawab * a. HB: kalkulator = $\frac{100}{(100+10)} \times 99.000,00$ ✓
 $= \frac{100}{110} \times 99.000,00$ ✓
 $= 90.000,00$ ✓

b. Jwb = $\frac{100}{(100-10)} \times 99.000$ ✓
 $= 110.000$ ✓

5. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp58.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan:
- potongan harga kemeja
 - harga jual kemeja

Jawab * a. Potongan harga kemeja.
 $20\% \times 58.000,00 = 11.600$ ✓
 $\frac{20}{100} \times 58.000,00 = 11.600$ ✓

b. harga jual kemeja
 58.000
 11.600
 $\hline 46.400$ ✓

52

SOAL POST-TEST

Nama : Fitri Miranda Putri
Kelas : VII B

Petunjuk !

- Tulislah Nama dan Kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Kerjakanlah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Tulislah jawaban soal pada kolom yang telah disediakan
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

Soal !

1. Seorang pedagang kerupuk mengeluarkan modal Rp1.000.000,00 untuk menjalankan usahanya. Dia mematok harga krupuknya adalah Rp6.000,00 per bungkus. jika ia merencanakan ingin mendapatkan keuntungan Rp200.000,00 dari usaha kerupuknya tersebut, maka berapa kemasan krupuk minimal yang harusnya dibuat?

Dik : Modal Rp. 1.000.000,00
Untung Rp. 200.000,00
Harga kerupuk Rp. 6.000,00

Dit : jumlah kerupuk ?

Jawab :

$$\text{Jumlah kerupuk} = \frac{1.200.000}{6.000} = 200$$

5

15

20

2. Sari membeli 45 lusin pulpen dengan harga Rp315.000,00. Dia jual 20 lusin dengan harga Rp161.000,00 dan sisanya dengan harga Rp132.300,00 Tentukan:
- Persentase untung
 - Persentase rugi

Dik : 45 lusin 315.000,00
 1 lusin = $\frac{315.000,00}{45} = 7.000,00$ 5

Dit : a. Untung
 b. Rugi 4

3. Miftah menjual sepedanya seharga Rp1.144.000,00 dan menderita kerugian 12%. Berapakah harga belinya?

Dik : Harga sepeda = 1.144.000
 Rugi : 12%

Dit : HB 2

Jawab : $HB = \frac{100}{(100 - 12)} \times 1.144.000,00$

= Rp.128.000,00

4. Dengan menjual sebuah boneka seharga Rp99.000,00, Maya mendapat untung 10%. Dan dengan menjual kalkulator seharga Rp99.000,00, dia menderita kerugian 10%. hitunglah :
- harga beli boneka
 - harga beli kalkulator

Dik :

$$\text{HB boneka} = 99.000,00$$

$$\text{HB kalkulator} = 99.000$$

Dit : a. HB boneka !

b. HB kalkulator !

5. Harga yang tertera pada sebuah kemeja adalah Rp58.000,00. Jika pemilik toko memberikan potongan harga 20%, maka tentukan:
- potongan harga kemeja
 - harga jual kemeja

Dik : Harga kemeja = Rp. 58.000 ✓ 4

Diskon = 20% ✓

a.) Potongan Harga = $\frac{20}{100} \times 58.000$ ✓ 5

= 11.600.000 ✓ 3

b.) HS kemeja = $58.000 - 11.600 = 46.400$ ✓ 3



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Materi : persentase untung dan rugi
 Kelas/Semester : VII/

Kelompok : 2
 Anggota :

1. NURULMAHNI.....
2. ALFI RAHMATI.....
3. MEUTIA ULFA .A.....
4. ALISA AMANDA.....
5. FATHUR AULIA .A.....
6. SANDIKA MAUVAL .f.....



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, harga jual, harga beli, untung dan rugi)
2. Peserta didik dapat menentukan persentase untung dan rugi
3. Peserta didik dapat menentukan harga jual dan harga beli jika diketahui persentase untung dan persentase ruginya.
4. Peserta didik dapat menentukan diskon



Petunjuk

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan!
2. Diskusilah soal-soal berikut dengan teman kelompok masing-masing!
3. Jawablah soal-soal berikut dengan benar!

Masalah 1

Pak Yaldi adalah penjual barang elektronik. Pada suatu hari pak Yaldi pergi ke sebuah pabrik Televisi, ia ingin membeli Televisi untuk dijual kembali di tokonya. Di pabrik tersebut memproduksi beberapa jenis Televisi yaitu Televisi A,B,C dan D. Dengan harga sebagai berikut :

Jenis	Harga Pabrik	Harga Eceran
-------	--------------	--------------

TV		
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00
B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00
C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00

Pak Yaldi harus memilih satu jenis Tv untuk dipasok ditokonya, namun ia bingung menentukan pilihannya karena untung yang diperoleh dari setiap Tv sama yaitu Rp500.000,00. Dapatkah kalian membantu pak Yaldi menentukan jenis Tv untuk di pasok ditokonya agar mendapat keuntungan yang lebih banyak?

Penyelesaian :

Untuk membandingkan beberapa keuntungannya kita perlu menghitung persentasenya

➤ Untung jenis A = Rp1.500.000,00 - Rp1.000.000,00 = Rp500.000,00

➤ Persentase untung jenis tv A = $\frac{500.000,00}{Rp1.000.000,00} \times 100\% = 50\%$



$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$



$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{HB}} \times 100\%$$

Dengan cara yang sama tentukanlah persentase untung jenis Tv lainnya dan isilah pada tabel berikut ini

Jenis TV	Harga Pabrik	Harga Eceran	Untung	%untung
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00	500.000,00	50%
B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00	500.000,00	42%

C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00	500.000,00	25 %
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00	500.000,00	20 %

Jadi Tv yang harus di pasok oleh pak yaldi adalah tv jenis A.



Untuk melatih pemahaman kalian cobalah lengkapi tabel berikut ini :

HB(Rp)	HJ (Rp)	Rugi(Rp)	%Rugi	Untung(Rp)	%Untung
900.000					15%
1.700.000	1.853.000				
2.260.000		226.000			

Masalah 2

Ami menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga beli

$$\Rightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \frac{\text{Rp}18.000,00 \times 100}{90} = \text{Rp}20.000,00$$

$$\Rightarrow \text{Harga beli} = \text{Rp}20.000,00 \text{ untung} = 9\%$$

$$\Rightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp}20.000,00 = \text{Rp}21.800,00$$

Jadi seharusnya Ani menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga jika diketahui untung atau rugi adalah

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{ rugi})} \times \text{Harga Jual}$$

$$\text{Harga Jual} = \frac{100}{(100 + \% \text{ untung})} \times \text{Harga Beli}$$

Masalah 3

Harga yang tercantum pada sebuah barang adalah Rp125.000,00. Jika diberi diskon 15%, tentukan besar potongan harga dan harga jualnya.

Penyelesaian:

Diketahui Harga Asli = Rp125.000,00.

Diskon = 15% dari Rp125.000,00 = $\frac{15}{100} \times \text{Rp}125.000,00 = \text{Rp}18.750,00$

HJ = harga Asli - diskon = $\text{Rp}125.000,00 - \text{Rp}18.750,00 = \text{Rp}106.250,00$

Jadi harga baju yang telah di diskon adalah Rp106.250,00.

😊 Selamat bekerja 😊

Pengunjung

Fajar

BARI Klarissa

Rian

windi

Lusi

robin

Yang ziona

Jasa

Barry

125
15

110
125
18.750

106.250

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Materi : persentase untung dan rugi
 Kelas/Semester : VII/

Kelompok : III
 Anggota :

1. LIFA Nadia
2. ASMAWI HUSNA
3. HAFIS REJUWAN
4. M. Zaki Maulidi
5. Riski Maulidi
6. Rehmat Rifuzi



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (nilai harga suatu barang, harga jual, harga beli, untung dan rugi)
2. Peserta didik dapat menentukan persentase untung dan rugi
3. Peserta didik dapat menentukan harga jual dan harga beli jika diketahui persentase untung dan persentase ruginya.
4. Peserta didik dapat menentukan diskon



Petunjuk

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan!
2. Diskusilah soal-soal berikut dengan teman kelompok masing-masing!
3. Jawablah soal-soal berikut dengan benar!

Masalah 1

Pak Yaldi adalah penjual barang elektronik. Pada suatu hari pak Yaldi pergi ke sebuah pabrik Televisi, ia ingin membeli Televisi untuk dijual kembali di tokonya. Di pabrik tersebut memproduksi beberapa jenis Televisi yaitu Televisi A, B, C dan D. Dengan harga sebagai berikut :

Jenis	Harga Pabrik	Harga Eceran
-------	--------------	--------------

TV		
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00
B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00
C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00

Pak Yaldi harus memilih satu jenis Tv untuk dipasok ditokonya, namun ia bingung menentukan pilihannya karena untung yang diperoleh dari setiap Tv sama yaitu Rp500.000,00. Dapatkah kalian membantu pak Yaldi menentukan jenis Tv untuk di pasok ditokonya agar mendapat keuntungan yang lebih banyak?

Penyelesaian :

Untuk membandingkan beberapa keuntungannya kita perlu menghitung persentasenya

➤ Untung jenis A = Rp1.500.000,00 - Rp1.000.000,00 = Rp500.000,00

➤ Persentase untung jenis tv A = $\frac{500.000,00}{Rp1.000.000,00} \times 100\% = Rp10\%$



$$\text{Persentase Untung} = \frac{U}{\text{Harga Beli}} \times 100\%$$



$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{HB} \times 100\%$$

Dengan cara yang sama tentukanlah persentase untung jenis Tv lainnya dan isilah pada tabel berikut ini

Jenis TV	Harga Pabrik	Harga Eceran	Untung	%untung
A	Rp1.000.000,00	Rp1.500.000,00	500.000,00	10%
B	Rp1.200.000,00	Rp1.700.000,00	500.000,00	12%

C	Rp2.000.000,00	Rp2.500.000,00	5.00.000,00	20%
D	Rp2.500.000,00	Rp3.000.000,00	5.00.000,00	25%

Jadi Tv yang harus di pasok oleh pak yaldi adalah tv jenis....



Untuk melatih pemahaman kalian cobalah lengkapilah tabel berikut ini :

HB(Rp)	HJ (Rp)	Rugi(Rp)	%Rugi	Untung(Rp)	%Untung
900.000					15%
1.700.000	1.853.000				
2.260.000		226.000			

Masalah 2

Ami menjual sebuah Vas buatannya seharga Rp18.000,00, sehingga merugi 10%. Berapa seharusnya harga jual vas tersebut agar mendapat untung 9%?

Penyelesaian:

Harga jual = Rp18.000,00, rugi = 10%

Harga jual = (100-10)% × harga beli

$$\Leftrightarrow 18.000,00 = \frac{90}{100} \times \text{harga beli}$$

$$\Leftrightarrow \text{Harga beli} = \frac{\text{Rp}18.000,00 \times 100}{90} = \text{Rp}20.000,00$$

$$\Leftrightarrow \text{Harga beli} = \text{Rp}20.000,00 \text{ untung} = 9\%$$

$$\Leftrightarrow \text{Harga jual} = \frac{109}{100} \times \text{Rp}20.000,00 = \text{Rp}21.800,00$$

Jadi seharusnya Ani menjual Vas bunga seharga Rp 21.800,00

Secara umum, rumus harga jika diketahui untung atau rugi adalah

$$\text{Harga Beli} = \frac{100}{(100 - \% \text{Rugi})} \times \text{HJ} \dots$$

$$\text{Harga Jual} = \frac{100}{(100 + \% \text{ Untung})} \times \text{HJ}$$

Masalah 3

Harga yang tercantum pada sebuah barang adalah Rp125.000,00. Jika diberi diskon 15%, tentukan besar potongan harga dan harga jualnya.

Penyelesaian:

Diketahui Harga Asli = Rp125.000,00.

$$\text{Diskon} = 15\% \text{ dari Rp125.000,00} = \frac{15}{100} \times \text{Rp125.000} = \text{Rp18.750}$$

$$\text{HJ} = \text{harga Asli} - \text{diskon} = \text{Rp125.000} - \text{Rp18.750} = \text{Rp106.250}$$

Jadi harga baju yang telah di diskon adalah Rp106.250

😊 Selamat bekerja 😊

$$\begin{array}{r} 125000 \\ - 18750 \\ \hline 106250 \end{array}$$

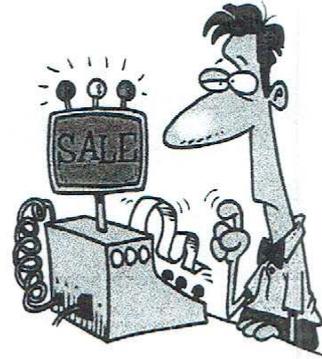
$$\begin{array}{r} 125 \\ - 15 \\ \hline 110 \\ \hline 110 \\ - 3 \\ \hline 107 \end{array}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Materi : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/genap

Kelompok : 2 (DUA)
 Anggota :

1. NURUH MAINI
2. ANFI RAHMATI
3. MENTIA WFA.A
4. ANKA AMANDA
5. FATHUR AULIA.A



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (harga satuan, harga jual, harga beli, untung dan rugi)
2. Peserta didik dapat menentukan harga satuan, harga jual dan harga beli
3. Peserta didik dapat menentukan untung dan rugi



Petunjuk

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan!
2. Diskusilah soal-soal berikut dengan teman kelompok masing-masing!
3. Jawablah soal-soal berikut dengan benar!

Masalah 1

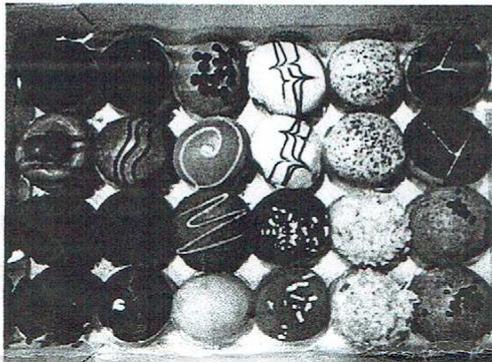
Cut ingin berjualan donat, namun ia bingung harus memulai darimana. Lalu ia



bertanya kepada dua orang temannya yang juga penjual donat, yaitu Fulan dan Fulen. Fulan dan Fulen menceritakan tentang pengalaman mereka berjualan donat. Fulan membeli satu kotak donat di pabrik

donat dengan harga Rp36.000,00 dan menjualnya perbutir lalu ia memperoleh uang Rp30.000,00 dari penjualan tersebut Fulan mengalami kerugian. Fulen membeli 2 kotak donat dari pabrik yang sama, lalu ia menjualnya dan menghasilkan uang Rp81.600,00. Cut tidak mau kalah dari Fulan dan Fulen, ia juga ingin menjual 2 kotak donat dan memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak dari Fulen. Dapatkah kalian membantu Cut agar mendapat untung 2 kali lipat dari Fulen?

Penyelesaian :



Banyak donat dalam satu kotak = 24 donat

Harga 1 kotak donat = Rp36.000,00

Harga 1 buah donat = $\frac{\text{harga 1 kotak donat}}{\text{banyaknya donat dalam 1 kotak}}$

$$= \frac{\text{Rp36.000,00}}{24} = \text{Rp1.500,00}$$

Jadi harga pabrik sebuah donat adalah Rp1.000,00

Harga Satuan adalah:

$$\frac{\text{Harga selumlah barang}}{\text{Banyak barang}}$$

Harga 2 kotak donat = $2 \times \text{Rp36.000,00} = \text{Rp72.000,00}$

Banyak donat yang dibeli Fulen = $\frac{72.000}{2 \times 1.500} = 24$ buah

$$\text{Harga jual 1 buah donat Fulen} = \frac{\text{Rp}81.600,00}{48} = \text{Rp}1.699,99$$

Harga beli adalah : Harga barang dari pabrik, toko grosir, atau saring disebut modal.

Harga jual adalah : Harga yang ditentukan oleh pedagang / perjual.

$$\text{Untung yang diperoleh Fulen} = \text{Rp}81.600,00 - \text{Rp}72.000,00 = \text{Rp}9.600,00$$

Untung adalah : Harga jual - Harga beli, $HJ > HB$.

$$\text{Rugi yang diperoleh oleh Fulan} = \text{Rp}36.000,00 - \text{Rp}30.000,00 = \text{Rp}6.000,00$$

Rugi adalah : Harga beli - Harga jual, $HJ < HB$.

$$\text{Untung yang diperoleh Fulen dari 1 buah donat} = \frac{\text{Rp}72.000,00}{48} = \text{Rp}1.500,00$$

Jika ingin menentukan harga satu donat agar Cut memperoleh untung 2 kali lipat dari Fulen maka

$$\text{Harga donat Cut} = 2(\text{Rp}3000) + \text{Rp}1.500,00 = \text{Rp}4.500,00$$

Jadi harga satu buah donat yang harus ditentukan oleh Cut agar memperoleh untung 2 kali lipat dari Fulen adalah Rp.3000,00

---Selamat Bekerja---

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Sub Materi : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/genap

Kelompok : III
 Anggota :

1. Liifa Nadi'a
2. ASMAWI Husna
3. m. zaki maulidi
4. m. Rizki maulidi
5. Haris najwan zki



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengenal fenomena yang terkait dengan aritmetika sosial (harga satuan, harga jual, harga beli, untung dan rugi)
2. Peserta didik dapat menentukan harga satuan, harga jual dan harga beli
3. Peserta didik dapat menentukan untung dan rugi

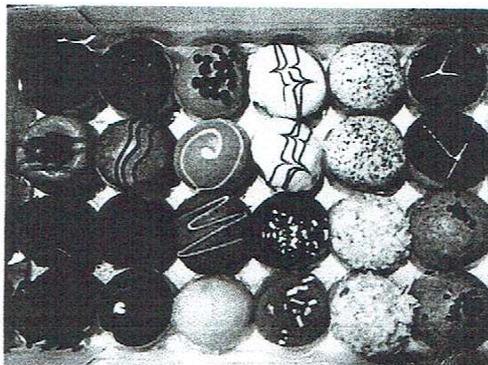


Petunjuk

1. Tuliskan nama kelompok dan nama anggota kelompok pada lembar yang telah disediakan!
2. Diskusilah soal-soal berikut dengan teman kelompok masing-masing!
3. Jawablah soal-soal berikut dengan benar!

Masalah 1

Cut ingin berjualan donat, namun ia bingung harus memulai darimana. Lalu ia



bertanya kepada dua orang temannya yang juga penjual donat, yaitu Fulan dan Fulen. Fulan dan Fulen menceritakan tentang pengalaman mereka berjualan donat. Fulan membeli satu kotak donat di pabrik

donat dengan harga Rp36.000,00 dan menjualnya perbutir lalu ia memperoleh uang Rp30.000,00 dari penjualan tersebut Fulan mengalami kerugian. Fulen membeli 2 kotak donat dari pabrik yang sama, lalu ia menjualnya dan menghasilkan uang Rp81.600,00. Cut tidak mau kalah dari Fulan dan Fulen, ia juga ingin menjual 2 kotak donat dan memperoleh untung 2 kali lipat lebih banyak dari Fulen. Dapatkah kalian membantu Cut agar mendapat untung 2 kali lipat dari Fulen?

Penyelesaian :



Banyak donat dalam satu kotak = 24 donat

Harga 1 kotak donat = Rp36.000,00

Harga 1 buah donat = $\frac{\text{harga 1 kotak donat}}{\text{banyaknya donat dalam 1 kotak}}$

$$= \frac{\text{Rp36.000,00}}{24} = \text{Rp.1.500,00}$$

Jadi harga pabrik sebuah donat adalah Rp.1.500

Harga Satuan adalah = $\frac{\text{Harga satu barang di bagi dan}}{\text{Harga satu kotak barang}}$

Harga 2 kotak donat = $2 \times \text{Rp36.000,00} = \text{Rp.72.000,00}$

Banyak donat yang dibeli Fulen = $\frac{\text{Rp81.600,00}}{2 \times 24} = 48$

$$\text{Harga jual 1 buah donat Fulen} = \frac{\text{Rp}81.600,00}{48} = \text{Rp}1.679,17$$

Harga beli adalah *Harga dari pabrik*

Harga jual adalah *Harga dari satu barang yg di tetapkan oleh pedagang*

$$\text{Untung yang diperoleh Fulen} = \text{Rp}81.600,00 - \text{Rp}72.000,00 = \text{Rp}9.600,00$$

Untung adalah *Harga jual - Harga beli*

$$\text{Rugi yang diperoleh oleh Fulan} = \text{Rp}36.000,00 - \text{Rp}30.000,00 = \text{Rp}6.000,00$$

Rugi adalah *Harga beli - Harga jual*

$$\text{Untung yang diperoleh Fulen dari 1 buah donat} = \frac{\text{Rp}9.600}{48} = 200$$

Jika ingin menentukan harga satu donat agar Cut memperoleh untung 2 kali lipat dari Fulen maka

$$\text{Harga donat Cut} = 2(\text{Rp}200) + \text{Rp}1.500,00 = \text{Rp}1.900,00$$

Jadi harga satu buah donat yang harus ditentukan oleh Cut agar memperoleh untung 2 kali lipat dari Fulen adalah Rp1.900,00

---Selamat Bekerja---

$$48 / 2.500 =$$

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Isna Aisyah
 Nama Validator : Lasmi Nurdin, M-Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek:					
	1. Mata Pelajaran				\checkmark	
	2. Satuan Pendidikan			\checkmark	\checkmark	
	3. Kelas/semester				\checkmark	
	4. Pertemuan					\checkmark
	5. Alokasi waktu				\checkmark	
II	RPP telah memuat:					
	a. Kompetensi Inti			\checkmark		
	b. Kompetensi Dasar				\checkmark	
	c. Indikator			\checkmark	\checkmark	
	d. Tujuan Pembelajaran				\checkmark	
	e. Materi Ajar			\checkmark	\checkmark	
	f. Model/ pendekatan/ strategi/ metode/ teknik pembelajaran				\checkmark	
	g. Kegiatan pembelajaran				\checkmark	
	h. Alat/ bahan/ Sumber belajar				\checkmark	

	i. Penilaian					
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu: a. Kesesuaian dengan kompetensi b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu d. Indikator dapat dan mudah diukur e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional f. Penilaian pembelajaran tepat			✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	
IV	RPP sudah mencerminkan: a. Langkah-langkah pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> 1. Orientasi siswa terhadap masalah 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar 3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah b. Mengakomodir variabel terikat yang diteliti (Hasil belajar)			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	

Saran-saran: Gambar pada RPP diganti dengan yang lebih kontekstual.	Keterangan: A. RPP dapat digunakan B. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil C. RPP dapat digunakan revisi besar D. RPP tidak dapat digunakan
---	--

Banda Aceh,

Validator


(Lasmi Nurdin, M.Pd.)

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Isna Aisyah
 Nama Validator : Lasmi Nurdin, M.pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan Pemberian Materi			\checkmark		
	2. Sistem penomoran jelas			\checkmark		
	3. Pengaturan tata letak				\checkmark	
	4. Jenis dan ukuran huruf				\checkmark	
II	Isi					
	1. Kesesuaian kurikulum 2013				\checkmark	
	2. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dengan tepat			\checkmark		
	3. kegiatan guru dan kegiatan peserta didik dirumuskan secara jelas, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam pembelajaran				\checkmark	
	4. Sumber belajar sesuai dengan materi yang diajarkan				\checkmark	
	5. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan				\checkmark	
	6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			\checkmark		

III	Bahasa						
	1. Kebenaran tata bahasa			✓			
	2. Kesederhanaan struktur kalimat		✓				
	3. kejelasan petunjuk dan arahan		✓				
	4. Sifat komutatif bahasa yang digunakan				✓		

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

④ baik

5 : baik sekali

b. RPP ini

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2:Dapat digunakan dengan banyak revisi

③Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4:Dapat digunakan tanpa revisi

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

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aceh Besar, 2017
Validator,

Lasmi
(..... Lasmi Mirdin M. RA)

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Isna Aisyah
 Nama Validator : ZULIA S.Pd
 Pekerjaan : GURU

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	Identitas sekolah dalam RPP memenuhi aspek: 1. Mata Pelajaran 2. Satuan Pendidikan 3. Kelas/semester 4. Pertemuan 5. Alokasi waktu				\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark	
II	RPP telah memuat: a. Kompetensi Inti b. Kompetensi Dasar c. Indikator d. Tujuan Pembelajaran e. Materi Ajar f. Model/ pendekatan/ strategi/ metode/ teknik pembelajaran g. Kegiatan pembelajaran h. Alat/ bahan/ Sumber belajar			\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark	\checkmark \checkmark	

	i. Penilaian			✓		
III	RPP telah mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian dan alokasi waktu:					
	a. Kesesuaian dengan kompetensi			✓		
	b. Indikatornya mengacu pada kompetensi dasar			✓		
	c. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu			✓		
	d. Indikator dapat dan mudah diukur				✓	
	e. Indikator mengandung kata-kata kerja operasional			✓		
	f. Penilaian pembelajaran tepat			✓		
IV	RPP sudah mencerminkan:					
	a. Langkah-langkah pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i>					
	1. Orientasi siswa terhadap masalah			✓		
	2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar			✓		
	3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok			✓		
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			✓		
	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			✓		
	b. Mengakomodir variabel terikat yang diteliti (Hasil belajar)			✓		

Saran-saran:

Rpp sudah dapat digunakan.

Keterangan:

- A. RPP dapat digunakan
 B. RPP dapat digunakan dengan revisi kecil
 C. RPP dapat digunakan revisi besar
 D. RPP tidak dapat digunakan

Blangpidie,

Validator

(..... ZULIA . S.Pd)

1984 10 20 2009 04 2011

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/ Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Isna Aisyah
 Nama Validator : Zyua, S.Pd
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan Pemberian Materi			\checkmark		
	2. Sistem penomoran jelas			\checkmark		
	3. Pengaturan tata letak			\checkmark		
	4. Jenis dan ukuran huruf			\checkmark		
II	Isi					
	1. Kesesuaian kurikulum 2013			\checkmark		
	2. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dengan tepat			\checkmark		
	3. kegiatan guru dan kegiatan peserta didik dirumuskan secara jelas, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam pembelajaran			\checkmark		
	4. Sumber belajar sesuai dengan materi yang diajarkan			\checkmark		
	5. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan			\checkmark		
	6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			\checkmark		

III	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	3. kejelasan petunjuk dan arahan			✓		
	4. Sifat komutatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini

1 : tidak baik

2 : kurang baik

③ cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. RPP ini

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2:Dapat digunakan dengan banyak revisi

③Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4:Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Blangpidie, 9 January, 2018
Validator,


(..... Zulia . S . Pd)
NIP. 19891020 200940 2011

LEMBAR VALIDASI LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Isna Aisyah
 Nama Validator : Lasmi Nurdin, M. Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi			\checkmark		
	2. Memiliki daya tarik				\checkmark	
	3. Sistem penomoran jelas				\checkmark	
	4. pengaturan ruang/tata letak				\checkmark	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				\checkmark	
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa			\checkmark		
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa			\checkmark		
	3. Mendorong minat untuk bekerja				\checkmark	
	4. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark	
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda				\checkmark	
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan				\checkmark	
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				\checkmark	
III	ISI					

1. Kebenaran isi/materi				✓	
2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	
3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri				✓	
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

④: baik

5 : baik sekali

b. LKPD ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,

Validator


 (Lasmis Nurdin, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI
LKPD**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Isna Aisyah
 Nama Validator : ZULIA S.Pd
 Pekerjaan : 1989.10.20 2009.04 2011.

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

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

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi			\checkmark		
	2. Memiliki daya tarik			\checkmark		
	3. Sistem penomoran jelas			\checkmark		
	4. pengaturan ruang/tata letak			\checkmark	\checkmark	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai			\checkmark		
	6. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa			\checkmark		
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa			\checkmark		
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa			\checkmark		
	3. Mendorong minat untuk bekerja			\checkmark		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat			\checkmark		
	5. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda			\checkmark		
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan			\checkmark		
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			\checkmark		
III	ISI					

1. Kebenaran isi/materi			✓	
2. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓
3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			✓	
4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri			✓	
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. LKPD ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Blngpidie, 9 January 2018

Validator



(.....ZULVIA. S.Pd.....)

Nip. 19841020 2009 04 2011

LEMBAR VALIDASI TES AWAL

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas / Semester : VII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Isna Aisyah
Validator : ...Lasmis...Nurdin, M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu di perhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapatdigunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

..... Nama pada soal diganti dengan nama yang
 lebih dekat dengan siswa

Banda Aceh,

Validator

Fazeli
 (...Lusmi Nurdin, Mpa)

LEMBAR VALIDASI TES AWAL

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas / Semester : VII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Isna Aisyah
Validator : Zula... S..Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu di perhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

Blagpidie, 9 January 2018
 Validator


 (.....ZULIA .S.Pd . .)
 1984 W 20 2009 90 2 D 11

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas / Semester : VII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Isna Aisyah
Validator : Lasmi...Nordin, M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi table validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu di perhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Ganti nama pada soal dgn yang lebih kontekstual.

Banda Aceh,

Validator

Fajri

(.....)

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas / Semester : VII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Isna Aisyah
Validator : .W.A., S.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi table validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu di perhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4		✓				✓				✓		
5		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

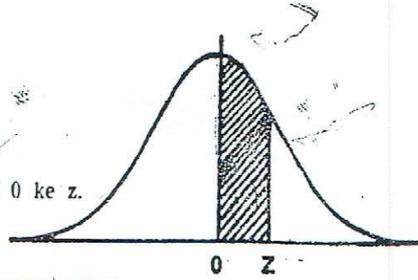
.....

Blangpidie, 9 January 2018

Validator


 (.....
 ZULIA S. P.
 1989 10 20 2009 04 2011

Lampiran 13
DAFTAR F



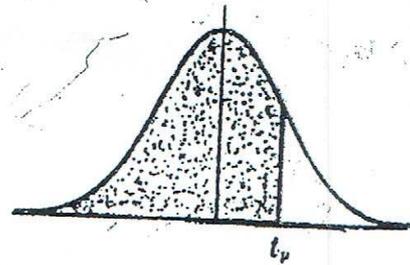
LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

Lampiran 14
DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
v = dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



v	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08					
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,376	1,000	0,727	0,525	0,158
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
4	4,80	3,75	2,78	2,13	1,53	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
5						0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
6	4,03	3,36	2,57	2,02	1,43	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
7	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
8	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
9	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
10	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
11	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
12	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
13	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
14	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
15	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
16	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
17	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
18	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
19	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
20	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
21	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
22	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
23	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
24	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
25	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
26	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
29	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
60	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
120	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
ca	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
ca	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

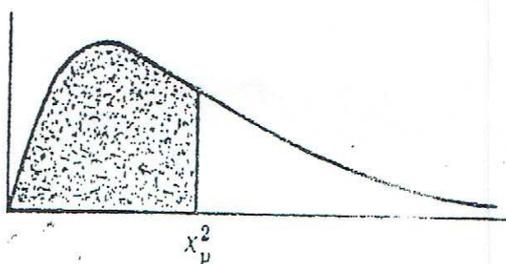
Lampiran 15

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2

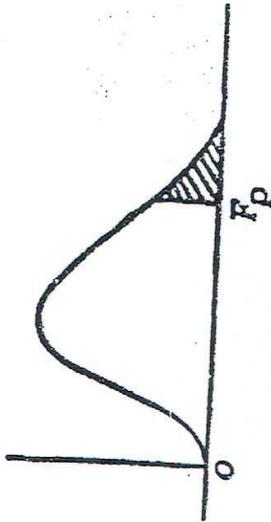
$\nu = dk$

(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)



ν	$\chi^2_{0,995}$	$\chi^2_{0,99}$	$\chi^2_{0,975}$	$\chi^2_{0,95}$	$\chi^2_{0,90}$	$\chi^2_{0,75}$	$\chi^2_{0,50}$	$\chi^2_{0,25}$	$\chi^2_{0,10}$	$\chi^2_{0,05}$	$\chi^2_{0,025}$	$\chi^2_{0,01}$	$\chi^2_{0,005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	56.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.1	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).



DAFTAR I
Nilai Persepsi
Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)

$\frac{V}{2} = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
2	4052	4899	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6082	6106	6142	6168	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,50	19,50
4	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
5	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,59	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,87	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,63	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,46	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,58	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,29	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
13	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,16	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,54	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31

DAFTAR I (lanjutan)

V_1 = dk pembilang

V_2 = dk penyebut

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
11	10,04	7,56	6,56	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,86	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
12	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
13	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
14	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
15	9,32	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
16	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
17	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
18	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
19	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
20	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
21	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
22	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
23	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
24	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
25	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
26	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
27	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	2,99	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
28	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,03	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
29	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
30	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	2,00	1,99	1,96	1,92	1,87	1,85	1,84
31	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
32	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
33	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
34	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
35	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31	2,30
36	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,82	1,79	1,77	1,76
37	7,86	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26

DAFTAR I (lanjutan)

No. Urut	V ₂ = dk Pembuat	V ₁ = dk pembilang																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
24	4,26 7,82	3,40 5,61	3,01 4,72	2,78 4,22	2,62 3,90	2,51 3,67	2,43 3,50	2,36 3,36	2,30 3,25	2,26 3,17	2,22 3,00	2,18 3,03	2,13 2,93	2,09 2,85	2,02 2,74	1,98 2,66	1,94 2,58	1,89 2,49	1,86 2,44	1,82 2,36	1,80 2,33	1,76 2,27	1,72 2,23	1,68 2,21	1,64 2,17
25	4,24 7,77	3,38 5,57	2,99 4,68	2,76 4,18	2,60 3,86	2,49 3,63	2,41 3,46	2,34 3,32	2,28 3,21	2,24 3,13	2,20 3,05	2,16 2,99	2,11 2,89	2,06 2,81	2,00 2,70	1,96 2,62	1,92 2,54	1,87 2,45	1,84 2,40	1,80 2,32	1,77 2,29	1,74 2,23	1,72 2,19	1,68 2,15	1,64 2,11
26	4,22 7,72	3,37 5,53	2,89 4,64	2,74 4,14	2,59 3,82	2,47 3,59	2,39 3,42	2,32 3,29	2,27 3,17	2,22 3,09	2,18 3,02	2,15 2,96	2,10 2,86	2,05 2,77	1,99 2,66	1,95 2,58	1,90 2,50	1,85 2,41	1,82 2,41	1,78 2,36	1,76 2,28	1,72 2,25	1,68 2,21	1,64 2,16	1,60 2,12
27	4,21 7,68	3,35 5,49	2,96 4,60	2,73 4,11	2,57 3,79	2,46 3,56	2,37 3,39	2,30 3,26	2,25 3,14	2,20 3,06	2,16 2,98	2,13 2,93	2,08 2,83	2,03 2,74	1,97 2,63	1,93 2,55	1,88 2,47	1,84 2,38	1,80 2,33	1,76 2,25	1,74 2,21	1,70 2,16	1,66 2,12	1,62 2,08	1,58 2,04
28	4,20 7,64	3,34 5,45	2,95 4,57	2,71 4,07	2,56 3,76	2,44 3,53	2,36 3,36	2,29 3,23	2,24 3,11	2,19 3,03	2,15 2,95	2,12 2,90	2,06 2,80	2,02 2,71	1,96 2,60	1,91 2,52	1,87 2,44	1,81 2,35	1,78 2,30	1,74 2,22	1,70 2,18	1,66 2,14	1,62 2,10	1,58 2,06	1,54 2,02
29	4,18 7,60	3,33 5,52	2,93 4,54	2,70 4,04	2,54 3,73	2,43 3,50	2,35 3,33	2,28 3,20	2,22 3,08	2,18 3,00	2,14 2,92	2,10 2,87	2,05 2,77	2,00 2,68	1,94 2,57	1,89 2,47	1,85 2,38	1,80 2,29	1,76 2,24	1,72 2,16	1,68 2,12	1,64 2,08	1,60 2,04	1,56 2,00	1,52 1,96
30	4,17 7,56	3,32 5,39	2,92 4,51	2,69 4,02	2,53 3,70	2,42 3,47	2,34 3,30	2,27 3,17	2,21 3,06	2,16 2,98	2,12 2,90	2,09 2,84	2,04 2,74	1,99 2,66	1,93 2,56	1,89 2,47	1,84 2,38	1,79 2,29	1,76 2,24	1,72 2,16	1,68 2,12	1,64 2,08	1,60 2,04	1,56 2,00	1,52 1,96
32	4,15 7,50	3,30 5,34	2,90 4,46	2,67 3,97	2,51 3,66	2,40 3,42	2,32 3,25	2,25 3,12	2,19 3,01	2,14 2,94	2,10 2,86	2,07 2,80	2,02 2,76	1,97 2,62	1,91 2,51	1,86 2,42	1,82 2,34	1,76 2,25	1,74 2,21	1,70 2,15	1,66 2,10	1,62 2,06	1,58 2,02	1,54 1,98	1,50 1,94
34	4,13 7,44	3,28 5,29	2,88 4,42	2,65 3,93	2,49 3,68	2,38 3,51	2,30 3,21	2,23 3,08	2,17 2,97	2,12 2,89	2,08 2,82	2,05 2,78	2,00 2,66	1,95 2,58	1,89 2,47	1,84 2,38	1,80 2,30	1,74 2,21	1,72 2,18	1,68 2,14	1,64 2,08	1,60 2,04	1,56 1,98	1,52 1,94	1,48 1,90
36	4,11 7,39	3,26 5,25	2,80 4,38	2,63 3,89	2,48 3,68	2,36 3,35	2,28 3,18	2,21 3,04	2,15 2,94	2,10 2,86	2,06 2,78	2,03 2,72	1,99 2,62	1,93 2,54	1,87 2,43	1,82 2,35	1,78 2,28	1,72 2,17	1,69 2,12	1,65 2,04	1,62 2,00	1,58 1,94	1,54 1,90	1,50 1,86	1,46 1,82
38	4,10 7,35	3,25 5,21	2,85 4,34	2,62 3,86	2,46 3,54	2,35 3,32	2,26 3,15	2,20 3,02	2,14 2,91	2,09 2,82	2,05 2,75	2,02 2,69	1,96 2,59	1,92 2,51	1,85 2,40	1,80 2,32	1,76 2,22	1,71 2,14	1,67 2,08	1,63 2,00	1,60 1,97	1,56 1,90	1,52 1,86	1,48 1,82	1,44 1,78
40	4,08 7,31	3,23 5,18	2,84 4,31	2,61 3,83	2,45 3,51	2,34 3,29	2,25 3,12	2,18 2,99	2,12 2,88	2,07 2,80	2,04 2,73	1,99 2,66	1,95 2,49	1,90 2,37	1,84 2,29	1,79 2,20	1,74 2,11	1,69 2,05	1,66 2,01	1,62 1,97	1,58 1,91	1,54 1,85	1,50 1,80	1,46 1,75	1,42 1,70
42	4,07 7,27	3,22 5,15	2,83 4,29	2,59 3,80	2,44 3,49	2,32 3,26	2,24 3,10	2,17 2,96	2,11 2,86	2,06 2,77	2,02 2,70	1,99 2,64	1,94 2,46	1,89 2,35	1,82 2,26	1,78 2,17	1,73 2,08	1,68 2,02	1,64 1,95	1,60 1,85	1,56 1,80	1,52 1,75	1,48 1,70	1,44 1,65	1,40 1,60
44	4,06 7,24	3,21 5,12	2,82 4,26	2,58 3,78	2,43 3,46	2,31 3,24	2,23 3,07	2,16 2,94	2,10 2,84	2,05 2,75	2,01 2,68	1,98 2,62	1,92 2,44	1,88 2,32	1,81 2,24	1,76 2,15	1,72 2,06	1,66 2,00	1,63 1,92	1,58 1,82	1,54 1,78	1,50 1,72	1,46 1,65	1,42 1,60	1,38 1,50
46	4,05 7,21	3,20 5,10	2,81 4,24	2,57 3,76	2,42 3,44	2,30 3,22	2,22 3,05	2,14 2,92	2,09 2,82	2,04 2,73	2,00 2,66	1,96 2,50	1,90 2,42	1,84 2,22	1,79 2,13	1,74 2,04	1,69 2,00	1,65 1,95	1,60 1,85	1,56 1,80	1,52 1,75	1,48 1,68	1,44 1,65	1,40 1,55	1,36 1,50
48	4,04 7,19	3,19 5,08	2,80 4,22	2,56 3,74	2,41 3,42	2,30 3,20	2,21 3,04	2,14 2,90	2,08 2,80	2,03 2,71	1,99 2,64	1,96 2,48	1,90 2,32	1,86 2,20	1,79 2,11	1,74 2,02	1,69 1,95	1,64 1,85	1,60 1,80	1,56 1,78	1,52 1,70	1,48 1,65	1,44 1,60	1,40 1,55	1,36 1,45

DAFTAR I (lanjutan)

V ₂ = dk penyebut	V = s d k pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
50	1,02	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,71	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
55	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,91	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
60	4,02	3,17	2,78	2,51	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
65	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,00	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
70	1,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	2,00	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
75	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,64	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,01	1,93	1,87	1,79	1,71	1,68	1,63	1,60
80	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
85	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,61	1,56
90	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,22	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
95	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,63	1,56	1,53
100	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
105	6,96	4,86	4,01	3,53	3,22	3,00	2,84	2,71	2,61	2,53	2,44	2,38	2,28	2,21	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
110	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,73	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
115	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
120	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
125	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
130	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
135	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,91	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
140	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
145	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60	2,50	2,41	2,31	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
150	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,48	1,42	1,38	1,32	1,26	1,22	1,16	1,13
155	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,81	1,71	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
160	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16	1,13
165	6,68	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
170	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00
175	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,44	1,36	1,25	1,15	1,00

Sumber: Elementary Statistics, Hoel, P.G., John Wiley & Sons, Inc., New York, 1960.
 Lem khusus pada penulisan.

DOKUMENTASI PENELITIAN





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Isna Aisyah
2. Tempat /Tanggal Lahir : Meudang Ara/ 14 Agustus 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kabupaten/Suku : Aceh Barat Daya/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jln. Laksamana Malahayati, dsn. Kajhu Indah,
Desa Kajhu, kec. Baitussalam, kab. Aceh Besar
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/261324548
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Ismail Jakfar
 - b. Ibu : Lailani R
 - c. Pekerjaan
 - Ayah : Petani
 - Ibu : Ibu Rumah Tangga
 - d. Alamat : Desa Meudang Ara, Kec. Blangpidie, Kab. Aceh
Barat Daya
10. Pendidikan
 - a. Sekolah Dasar : MIN 1 Blangpidie
 - b. SMP : SMPN 2 Blangpidie
 - c. SMA : SMAN 1 Blangpidie
 - d. Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan
Pendidikan Matematika, UIN Ar-Raniry Banda
Aceh 2013

Banda Aceh, Januari 2018

Isna Aisyah
261324548