PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL SI SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

OLEH :

RANI HARAHAP
NIM. 15 202 00021

PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2019

Scanned with CamScanner

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DI SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

OLEH
RANI HARAHAP
NIM. 15 202 00021

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2019

Scanned with CamScanner

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DI SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

OLEH
RANI HARAHAP
NIM. 15 202 00021

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Dr. Almira Amir, S.T., M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II

Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP. 19840811 201503 2 004

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2019

Scanned with CamScanner

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
a.n. Rani Harahap

Padangsidimpuan, Oktober 2019
Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidimpuan
di-
Padangsidimpuan

Assalamu'alaikumWr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Rani Harahap yang berjudul : "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara/i tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.

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

PEMBIMBING I

Dr. Almira Amir, S.T., M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II

Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
NIP. 19840811 201503 2 004

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidimpuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, Oktober 2019

Pembuat Pernyataan,

Rani Harahap

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : RANI HARAHAP
Nim : 15 202 00021
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan ".** Dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi tugas akhir Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan Oktober 2019
Yang menyatakan,

RANII HARAHAP
NIM: 15 202 00021

Scanned with CamScanner

DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SKRIPSI

Nama : Rani Harahap
NIM : 15 202 00021
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Di SMP Negeri 8 Padangsidimpun

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Suparni, S.Si., M.Pd (Ketua/Penguji Bidang Matematika)	
2.	Dr. Almira Amir, S.T., M.Si (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	
3.	Nur Fauziah Siregar, M.Pd (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
4.	Nursyaidah, M.Pd (Anggota/Penguji BidangUmum)	

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah:
Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 18 Oktober 2019
Pukul : 08.00 WIB s.d 12.00 WIB
Hasil/Nilai : 84,75 (B+)
Predikat : Sangat Memuaskan

Scanned with CamScanner

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. H.T. Rizal Nurdin km. 4,5Sihitang, Padangsidimpuan
Telp. 0634-22080 Fax. 0634-24022 Kode pos 22733

PENGESAHAN

JudulSkripsi	:	**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DI SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN**
Nama	:	**RANI HARAHAP**
NIM	:	**15 202 00021**
Fakultas/ Jurusan	:	**TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-1**

Telahditerimauntukmemenuhisalahsatusyarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Dalam Bidang Pendidikan/Tadris Matematika (S.Pd)

Padangsidimpuan, Oktober 2019
Dekan

Dr. Lelya Hilda, M.Si.
NIP. 19720920 200003 2 002

Scanned with CamScanner

ABSTRAK

Nama : **Rani Harahap**
Nim : **152 202 00021**
Fakultas/Jurusan : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* TerhadapPemahaman Matemtais Siswa Kelas VII Pada MateriAritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan**

Penelitian ini berhubungan dengan model pembelajaran yang inovatif yaitu suatu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga berbeda dengan pembelajaran pada umumnya yang dilakukan oleh guru (kovensional). .Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya penggunaan model pada saat pembelajaran dan rendahnya pemahaman matematis siswa. Pemakaian model pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan pemahaman matematis, membangkitkan motivasi/rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadappeserta didik. Dengan penggunaan model tersebut guru bisa menarik perhatian para peserta didik sehingga pemberian pelajaran pun semakin terarah. Salah satu model yang inovatif yang bisa digunakan adalah model pembelajaran *problem posing*.Model pembelajaran *problem posing* ini merupakan salah satu model yang inovatif yang berguna sebagai solusi untuk melihat pengaruh terhadap pemahaman matematis siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap pemahaman matematis siswa pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sehingga dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas VII-6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-7 sebagai kelas kontrol. Dalam penelitianini, instrument pengumpulan data yang digunakan adalahtes. Teknik analasis data yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas, dan untuk menguji hipotesis adalah dengan menggunakan uji-t.

Hasil penelitian ini adalah ada pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* terhadap pemahaman matematis siswa, hasilnya diperoleh dari nilai signifikansi 0.05, hasilnya diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tarafnyata 5% sehingga 7,2202 > 2,0168. Dengan perbedaan rata-rata pada kelas ekperimen dan kelas kontrol. Rata-rata kelas ekperimen sebesar 73,13 dan rata-rata kelas control sebesar 67.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Problem Posing,* Pemahaman Matematis.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan" dengan baik, serta shalawat dan salam kepada junjungan alam baginda Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umatnya dari alam Jahiliyah menuju alam Islamiyah dan dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam penyelesaikan skripsi ini, banyak menghadapi berbagai hambatan dan kesulitan dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, kurangnya buku yang menjadi referensi peneliti dan kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun berkat bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati, peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Almira Amir, S.T., M.Si selaku pembimbing I dan ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku pembimbing II peneliti, selama ini yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam

menyelesaikan skripsi ini. Semoga kedua pembimbing peneliti senantiasa diberikan kesehatan dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT.

2. Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL., selaku rektor IAIN Padangsidimpuan, wakil–wakil rektor, Dr. Lelya Hilda selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Imu Keguruan, Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh Civitas akademik IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan mori kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
3. Bapak Drs. H. Mhd. Darwis Dasopang, M.Ag selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingannya kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan kuliah peneliti dengan tepat waktu serta dengan usaha yang maksimal.
4. Dosen Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang memberikan motivasi, ilmu serta nasehat dengan ikhlas membimbing peneliti untuk dapat menyelesaikan perkuliahan sebaik mungkin.
5. Ibu Sri Astuti, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan yang teah memberikan kepada peneliti selama melakukan penelitian, Bapak/Ibu guru serta staf tata usaha SMP Negeri 8 Padangsidimpuan yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data atau informasi yang diperlukan.
6. Teristimewa untuk ayahanda saya Langkat Harahap dan ibunda tercinta Soriati Dalimunthe yang pantang menyerah memperjuangkan masa depan peneliti, serta senantiasa memberikan dukungan dan do’a terbaiknya untuk

peneliti yang tiada terhingga demi keberhasilan peneliti, tiada mengeluh sebesar apapun pengorbanan yang telah dilakukannya demi keberhasilan anak-anaknya. Dan Zainal Abbas Hrp, Febriadi Hrp, Mara Sutan Hrp selaku saudara kandung peneliti yang senantiasa memberikan dukungan yang tiada henti demi keberhasilan peneliti.

7. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM-3 angkatan 2015 dan juga sahabat-sahabat terbaikkuyang telah mengisi hari-hari peneliti: Kholfiyah Lubis, Isro Junda Samosir, Siti Aminah Srg, Rosmila Rambe, Riska Novita Dewi, Wahyu Rasidin, S.Pd yang telah mengarahkan, membagi ilmunya dam memberi masukan, nasehat yang sangat membangun dalam menyelesaikan studi peneliti untuk memperoleh gelar sarjana.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Padangsidimpuan, 2019

Peneliti

Rani Harahap
NIM. 15 202 00021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN
ABSTRAK i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 8
C. Batasan Masalah 8
D. Definisi Operasional Variabel 8
E. Rumusan Masalah 10
F. Tujuan Peneliti 10
G. Kegunaan Peneliti 10
H. Sistematika Pembahasan 11

BAB II LANDASAN TEORI
A. Kerangka Teori 12
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran 12
2. Model Pembelajaran *Problem Posing* 14
a. Pengertian Model Pembelajaran 14
b. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Posing* 15
c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Posing* 18
d. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Posing* 19
e. Kelemahan Model Pembelajaran *Problem Posing* 20
3. Pemahaman Matematis 20
a. Pengertian Pemahaman Matematis 20
b. Indikator Pemahaman Matematis 22
4. Aritmatika Sosial 23
B. Penelitian Yang Relevan 28
C. Kerangka Berfikir 29
D. Hipotetis 31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Lokasi dan Waktu Penelitian 33
B. Jenis dan Metode Penelitian 34

C. Populasi dan Sampe 36
D. Instrumen Penelitian.....37
E. Teknik Pengumpulan Data.....38
F. Teknik Analisis Data.....47
G. ProsedurPenelitian.....52

BAB IV HASIL PENELITIAN
A. Deskripsi Data.....54
B. Penguji Persyaratan Analisis.....62
C. Pembahasan Hasil penelitian.....66
D. Keterbatasan Penelitian.....68

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 69
B. Saran – Saran.....70

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian 33
Tabel 3.2 Rancangan Ekspperimen 35
Table 3.3 Keadaan Popilasi Kelas VII SMP N 8 Padangsidimpuan 37
Tabel 3.4 Tabel Kisi – Kisi Pemahaman Matematis 39
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Pretest 41
Table 3.6 Hasil Uji Vaiditas Posttest 42
Tabel 3.7 Klasifikasi Taraf Kesukaran 44
Tabel 3.8 Hasil Uji Taraf Kesukaran Pretest 45
Tabel 3.9 Hasil Uji Taraf Kesukaran *Posttest* 45
Tabel 3.10 Klasifikasi Daya Pembeda 47
Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Pembeda *Pretest* 48
Table 3.12 Hasil Uji Daya Pembeda *Posttest* 48
Table 4.1 Datftar Dsitribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (Pretest) Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol 57
Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Pemahaman Matematis Materi Aritmatika Sosial Sebelum Diberikan Perlakuan (Treatment) di Kelas Eksperimen dan KontroL 58
Tabel 4.3 Daftar Dsitribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (Posttest) Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol 61
Tabel 4.4 Deskripsi Nilai Pemahaman Matematis Siswa Materi Aritmatika Sosial Setelah Diberikan Perlakuan (Treatment) di Kelas Eksperimen da Kontro 62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir 31
Gambar 4.1 Histrogram Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen 57
Gambar 4.2 Histrogram Nilai *Pretest* Kelas Kontrol 57
Gambar 4.3 Histrogram Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 61
Gambar 4.4 Histrogram Nilai *Posttest* Kelas Kontrol 62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Waktu Penelitian
Lampiran2. Instrumen Test Pretest
Lampiran 3. Kunci Jawaban Instrumen Test Pretest
Lampiran 4. Instrumen Test Posttest
Lampiran 5. Kunci Jawaban Instrumen Test Posttest
Lampiran 6. RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 7. RPP Kelas Kontrol
Lampiran 8. Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Lampiran 9. Perhitungan Validitas Pretest
Lampiran 10. Perhitungan Validitas Posttest
Lampiran 11. Perhitungan Reliabilitas Pretest
Lampiran 12. Perhitungan Reliabilitas Posttest
Lampiran 13. Kelompok Atas dan Bawah Pretest
Lampiran 14. Taraf Kesukaran Pretest
Lampiran 15. Kelompok Atas dan Bawah Posttest
Lampitan 16. Taraf Kesukaran Posttest
Lampiran 17. Daya Pembeda Soal Pretest
Lampiran 18. Daya Pembeda Sosla Posttest
Lampiran 19. Nilai Pretest Kelas Eksperimen
Lampiran 20. Nilai Pretest Kelas Kontrol
Lampiran 21. Nilai Posttest Kelas Eksperimen
Lampiran 22. Nilai Posttest Kelas Kontrol
Lampiran 23. Normalitas Nilai Pretest Kelas Ekperimen
Lampiran 24.Normalitas Nilai Pretest Kelas Kontrol
Lampiran 25. Normalitas Nilai Posttest Kelas Ekperimen
Lampiran 26. Normalitas Nilai Posttest Kelas Kontrol
Lampiran 27. Homogenitas Pretest
Lampiran 28. Homogenitas Posttests
Lampiran 29. Daftar Nilai Validitas Pretest

Lampiran 30. Daftar Nilai Validitas Posttest
Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakikatnya adalah salah satu faktor penentu keberhasilan dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini dikarenakan pendidikan dapat mengembangkan pengetahuan serta meningkatkan mutu kehidupan. Karena itulah fokus pendidikan diarahkan pada pembentukan kepribadian unggul dengan menitikberatkan pada proses pematangan kualitas logika, hati, akhlak, dan keimanan. Dalam pengertian dasar, pendidikan adalah proses menjadi, yakni menjadikan seseorang menjadi dirinya sendiri yang tumbuh sejalan dengan bakat, watak, kemampuan, dan hati nuraninya secara utuh.[1] Menjadi bangsa yang maju merupakan cita–cita yang ingin dicapai oleh setiap negara di dunia. Salah satu cara untuk memajukan suatu bangsa adalah dengan memajukan dunia pendidikan, karena kemajuan setiap bangsa dapat dlihat dari tingkat kesejahteraan dan pendidikannya khususnya untuk negara berkembang seperti Indonesia, pendidikan merupakan kebutuhan mutlak yang harus dikembangkan sejalan dengan tuntutan pembangunan tahap demi tahap.

Untuk memperoleh pendidikan yang maju, tinggi, dan berkembang diperlukan suatu perencanaan yang berhubungan dengan tujuan nasional pendidikan bagi bangsa itu. Indonesia dalam Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa:

[1]Dedi Mulyasana,*Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*(Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 4.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukkan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.[2]

Pendidikan juga merupakan suatu upaya untuk memberikan keahlian tertentu kepada manusia dan mengembangkan bakat serta kepribadiannya. Agar mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia berusaha mengembangkan dirinya dengan pendidikan. Ada berbagai macam pendidikan di Indonesia. Contohnya pendidikan yang berlangsung di rumah dan pendidikan di sekolah. Pendidikan di sekolah lebih banyak terjadi dalam pembelajaran.

Pembelajaran adalah suatu interaksi antara guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Proses pembelajaran akan ada jika terjadi interaksi yang seimbang antara guru, murid, dan materi pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal informasi yang didapatkan dari guru. Sehingga informasi atau pengetahuan siswa hanya terbatas pada apa yang guru sampaikan. Oleh karena itu, seorang guru harus memilih metode pembelajaran yang inovatif agar tercipta interaksi yang baik, sehingga siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran. Termasuk dalam hal ini pembelajaran matematika.

---

[2]Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*(PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 4.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena matematika merupakan suatu sarana berfikir untuk mengkaji segala sesuatu menjadi logis dan sistematis. Tetapi masih banyak peserta didik yang beranggapan bahwa salah satu pelajaran yang dianggap sulit pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah matematika. Hal ini karena matematika berhubungan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak dan sangat membosankan sehingga kurangnya minat dan motivasi belajar siswa. Sehingga masih banyak dijumpai nilai matematika siswa masih rendah. Salah satu penyebab lainnya ketidakmampuan siswa dalam belajar matematika adalah guru tidak menerapkan model, strategi dan pendekatan yang sesuai dengan mata pelajaran.

Salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika saat ini adalah pentingnya pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa. Sugandi mengemukakan bahwa kondisi saat ini di lapangan pada umumnya pembelajaran matematika kurang melibatkan aktifitas siswa. Sebagian besar siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan sehingga guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disampaikannya. Hal ini menunjukan bahwa siswa kurang aktif dalam belajar sehingga kemampuan pemahaman matematis siswa akan pelajaran sangat sulit bahkan tidak banyak siswa yang tidak paham tentang pelajaran yang diberikan dan dijelaskan oleh guru. Salah satu upaya untuk mengembangkan kreativitas dalam pembelajaran

matematika adalah dengan cara mengintegrasikan suatu model pengembangan kreativitas itu dalam proses belajar mengajar matematika. Sebagaimana yang dinyatakan Reigeluth dan Meril bahwa "Struktur isi pelajaran merupakan variabel pembelajaran di luar kontrol guru". Model pembelajaran merupakan variabel manipulatif, yang mana setiap guru memiliki kebebasan untuk memilih dan menggunakan berbagai model pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi pelajarannya. Model pembelajaran memiliki fungsi sebagai instrumen yang membantu atau memudahkan siswa, dalam memperoleh sejumlah pengalaman belajar. Pengembangan model pembelajaran dalam konteks peningkatan mutu perolehan hasil belajar siswa perlu diupayakan secara terus menerus dan bersifat komprehensif. Dengan demikian model pembelajaran yang dilakukan di kelas harus diatur berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa yang belajar serta karakteristik materi yang akan diajarkan. Untuk mewujudkan harapan agar siswa menjadi aktif, kreatif dan memiliki kemampuan pemahaman matematis yang baik, tentu dibutuhkan pula model pembelajaran yang berbasis pada pemahaman matematis secara aktif dan kreatif.[3]

> Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan, proses pembelajaran yang terjadi memperlihatkan bahwa siswa jarang sekali aktif. Baik itu dalam hal bertanya selama proses pembelajaran berlangsung, dimana siswa jarang sekali bertanya kepada guru apalagi belum paham akan materi yang disampaikan, bahkan sedikit sekali yang bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru, tidak ada yang bisa menentukan contoh bruto, neto dan tara dalam kehidupan sehari - hari. Sehingga ketika siswa diberi soal ataupun pekerjaan rumah (PR) yang

[3]Usman Fauzan, "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectualy Repetition Dan Problem Based Learning", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 11 No. 1, Januari 2017, hlm. 68-69.

> mengharuskan siswa memberi jawaban sendiri dalam menjawab soal yang diberikan, hampir semua siswa tidak bisa menjawab soal tersebut dikarenakan mereka saling melihat jawaban teman mereka. Hal ini disebabkan guru tidak pernah menerapkan model pembelajaranyang dapat menumbuhkan kemampuan matematis siswa yang dimilikinya.[4]
>
> Berdasarkan study pendahuluan yang telah dilakukan peneliti dengan mewawancarai salah satu guru matematika di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan mengatakan bahwa prestasi peserta didik belum mampu mencapai standar yang diinginkan, begitu juga dengan pemahaman matematis siswa masih dikatakan rendah dimana siswa masih bingung dalam proses menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan terkhusus soal-soal materi aritmatika sosial karena masih banyak diantara siswa yang salah dalam menggunakan rumus apabila menjawab pertanyaan atau soal yang diberikan guru. Dalam proses pembelajaran berlangsung pun masih jarang siswa yang aktif, apalagi dalam pengajuan soal. Masih jarang siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru padahal belum paham akan materi yang disampaikan.Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian siswa yang masih banyak mendapatkan nilai matematika di bawah KKM yang telah ditetapkan oleh satuan pendidikan. Hal ini disebabkan karena terjadinya suasana kelas yang cenderung teacher-centered dengan menggunakan model konvensional sehingga peserta didik menjadi pasif dan jarang bertanya kepada guru apabila belum paham akan materi yang disampaikan.[5]

Peneliti juga mewawancarai beberapa siswa yang sekarang telah duduk di kelas VII yang bernama Muhammad Rio Srg, Zakaria, Siti Aisyah dan Ilham terkait dengan materi aritmatika sosial. Dan dari beberapa pertanyaan peneliti kepada siswa tersebut, mereka tidak bisa menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan peneliti terkait dengan pelajaran aritmatika sosial.[6]

---

[4]Observasi SMP Negeri 8 Padangsidimpuan Pada Tanggal27Oktober2018 pukul 09.00 WIB.

[5]Sri Astuti, Guru Matematika kelas VII SMP N 8 Padangsidimpuan, wawancara pada tanggal 27 Oktober 2018 pukul 10.00 WIB.

[6]Wawancara Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan, Pada Hari Sabtu tanggal 27 Oktober 2018.

Dari beberapa uraian di atas, hendaknya setiap guru bisa memposisikan diri dan menentukan model pembelajaran yang paling sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan karakter siswa, karena prestasi belajar dan tingkat pemahaman matematis peserta didik dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dalam hal ini guru sebagai *Agen of Change* harus bijak serta kreatif dalam memilih dan menentukan model pembelajaran yang akan digunakan, sehingga tidak menyebabkan kemonotonan dalam setiap penyampaian materi pembelajaran, terutama pada pelajaran matematika yang membutuhkan berbagai metode dan strategi belajar untuk bisa memahami materi matematika dengan baik.

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman matematis merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, langkah-langkah yang telah dilakukan, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.

Salah satu pendekatan pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah menggunakan pendekatan *problem posing*. Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah

pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan soal berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan. Informasi yang ada diolah dalam pikiran dan setelah dipahami maka peserta didik akan bisa mengajukan pertanyaan. Dengan adanya tugas pengajuan soal (*problem posing*) akan menyebabkan terbentuknya pemahaman matematis yang lebih mantap pada diri siswa terhadap materi yang telah diberikan. Kegiatan ini akan membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam membentuk pengetahuannya dan pada akhirnya pemahaman matematis siswa terhadap matematika akan lebih baik lagi.

Salah satu mata pelajaran yang sebenarnya dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari adalah mata pelajaran aritmatika sosial, karena dalam pelajaran aritmatika sosial siswa belajar tentang kegiatan ekonomi dalam kehidupan sehati-hari, berkaitan dengan perekonomian seperti perdagangan, transaksi jual beli, bunga bank dan pajak. Berdasarkan permendiknas, dalam kompetensi dasar menunjukkan bahwa pembelajaran artimatika sosial adalah pembelajaran yang memiliki karakteristik pemahaman matematis dengan konsep kehidupann sehari-hari. Oleh karena itu diperlukannya model pembelajaran *probem posing* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis terdorong untuk mengadakan penelitian dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII Pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan**".

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu :

1. Pemahaman matematis siswa yang masih rendah.
2. Guru masih menggunakan metode konvensional.
3. Masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika itu sulit.
4. Guru belum pernah menerapkan model pembelajaran *Problem Posing.*

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi di atas maka pada penelitian ini dibatasi hanya pada masalah penggunaan model *Problem Posing* yang akandilihat pengaruhnya terhadap pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.

D. Defenisi Operasional Variabel

Dalam memahami sebuah penafsiran agar tidak terjadi kesalahpahaman tentang judul yang penulis buat, ada beberapa hal yang dijelaskan, antara lain:

1. Model Pembelajara *Problem Posing*

   Problem Posing (pengajuan soal atau penghadapan masalah) adalah model pembelajaran yang mewajibkan kepada siswa mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. *Problem posing* merupakan pembelajara dengan pengajuan masalah dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.*Problem*

Posing adalah perumusan masalah yang berkaitan dengan syarat-syarat soal yang telah dipecahkan atau alternatif soal yang masih relevan.

2. Pemahaman Matematis

Pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah *mathematical understanding* merupakan kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dallam belajar matematika. Pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berfikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata.[7]

Pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur dan kemampuan siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap suatu masalah yang disajikan. Seseorang yang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis berarti orang tersebut telah mengetahui apa yang dipelajarinya, dapat menggunakan konsep dalam konteks matematika dan di luar konteks matematika.

3. Materi Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial adalah materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, sepeti: Menghitung nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian serta harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon (rabat), bruto, tara dan neto.

[7]Heris Hendriana, *Hard Skills dan Soft Skills*(Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), hlm. 3-6

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "apakah ada pengaruh yang signifikan dengan penggunaan model *Problem Posing* terhadap pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan?"

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Problem Posing* terhadap pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian :

1. Bagi guru sebagai bahan masukan untuk perbaikan kualitas pemebelajaran khususnya pada pelajaran matematika siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.
2. Bagi kepala sekolah agar dapat memberikan motivasi bagi guru dan siswa untuk peningkatan kualitas pembelajaran.
3. Bagi peneliti sebagai bahan masukan yang bermanfaat sebagai calon pendidik untuk dilaksankan di lapangan.
4. Bagi siswa sebagai berikut:
    a. Menumbuhkan motivasi belajar.
    b. Membantu meningkatkan hasil belajar matematika.

c. Mengatasi kejenuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran

H. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam penulisan skripsi ini penulis melakukan sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab pertama merupakan pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, defenisi operasional variabel dan sistematika pembahasan.

Bab kedua merupakan landasan teori yang meliputi kerangka teori, kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab ketiga merupakan metodologi penelitian yang meliputi tempat dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrument pengumpulan data dan analisis data.

Bab keempat merupakan hasil peneitian dan pembahasan yang meliputi dekripsi data, pengujian hipotesis, pemahaman hasil penelitian dan keterbatsan penelitian.

Bab kelima merupakan penutup yang meliputi kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang dilakukanindividu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar juga merupakan suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu.[1]

Belajar adalah suatu proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dann nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari.

Belajar dapat juga diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan oleh setiap individu sehingga tingkah lakunya berbeda antara sebelum dan sesudah belajar.Perubahan tingkah laku atau tanggapan karena adanya pengalaman baru, memiliki kepandaian/ilmu setelah belajar, dan aktivitas berlatih.

Belajar menurut Kunandar adalah “usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan sehingga terjadi perubahan

[1]Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*(Bandung : Alfa Beta, 2013) Hal. 35

tingkah laku sebagai hasil belajar pembelajaran adalah sebagai proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan sekitarnya sehingga terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik.[2]

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemorelahan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (pembelajar). Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami manusia sepanjang hayat, serta berlaku dimanapun dan kapan pun.

Pembelajaran merupakan aktivitas yang sistematik dari penerapan desain dan evaluasi proses pembelajaran secara meyeluruh untuk mencapai tujuan instruksional yang spesifik, berdasarkan pada penelitian teori belajar, komunikasi dan pengunaan berbagai sumber manusia dan non manusia untuk memperoleh efektifitas pembelajaran.[3]

Terkait dengan belajar dan pembelajaran, model atau metode merupakan unsur yang sangat fundamental dalam menyelenggarakan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Hal ini berarti bahwa berhasilnya atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa. Slameto mengungkapkan bahwa model atau

[2]Kunandar, *Guru Profesional*(Jakarta: Raja Wali Pers, 2009), hlm. 287.

[3]Heri Rahyubi, *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik* (Jawa Barat: Nusa Media, 2012), hlm. 8.

metode adalah "cara atau jalan yang harus dilalui untuk mencapai suatu tujuan tersebut.[4]Oleh karena itu, tidak ada model mengajar yang baik dalam penyampaian materi pembelajaran, maka guru harus menggunakan berbagai macam model yang cocok untuk pembelajaran yang disampaikan. Dalam skripsi ini akan dibahas model pembelajaran dalam bentuk *Problem Posing* dan dilihat pengaruh terhadap pemahaman matematis dengan pembelajaran aritmatika sosial.

2. Model Pembelajaran *Problem Posing*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Joyce bahwa " *Each moodel guides us as we design instruction to help students achieve various objectives*". Maksud dari kutipan tersebut adalah bahwa setiap model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.[5]

[4]Slameto, *Op. Cit*, hlm. 34.
[5]Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*(Surabaya: Bumi Aksara, 2010), hlm. 51.

b. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Posing*

Problem posing merupakan aktivitas yang mengharuskan peserta didik untuk menyusun pertanyaan-pertanyaan dari suatu situasi kemudian menyelesaikannya baik secara individu maupun secara berkelompok. Kata *problem* sebagai masalah atau soal sehingga pengajuan masalah dipandang sebagai suatu tindakan merumuskan masalah atau soal dari situasi yang diberikan. Sementara,dalam ranah pendidikan matematika, *problem posing* mempunyai tiga pengertian, yaitu: (1) *Problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit (*problem posing* sebagai salah satu langkah *problem solving*); (2) *Problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain atau mengkaji kembali langkah problem solving yang telah dilakukan; (3) *Problem posing* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.*Problem posing* diaplikasikan dalam tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu: (1) Pengajuan pre-solusi (*presolution posing*) yaitu siswa membuat soal dari situasi yang diadakan; (2) Pengajuan soal di dalam solusi (*within solution posing)* yaitu siswa mampu merumuskan ulang soal menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya

seperti yang telah diselesaikan sebelumnya. Jadi diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan; (3) Pengajuan soal setelah solusi *(post solution posing*) yaitu siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* merupakan aktivitas dalam pembelajaran yang dapat memotivasi mahasiswa, karena dengan *problem posing* dapat mengembangkan pengetahuannya dengan menerapkan konsep-konsep matematika dalam menghadapi suatu situasi atau permasalahan yang diberikan kemudian menyelesaikan masalah tersebut.[6]

Bentuk lain dari *problem solving* adalah *problem posing*, yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simple sehingga dapat dipahami.

Problem posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecahkan suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana. Diharapkan pembelajaran dengan model pembeajaran *problem posing* dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga

[6]Ratna Rustina, "Efektivitas penggunaan model pembelajaran problem posing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa", *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. vol. 2 no. 1, Maret 2016, hlm. 41-48.

pembelajaran yang aktif akan tercipta, siswa tidak akan bosan dan akan lebih tanggap. Dengan begitu akan memengaruhi hasil belajarnya dan akan menjadi lebih baik.

Problem posing memiliki beberapa pengertian.Pertama, perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam memecahkan soal yang rumit. Kedua, perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan untuk mencari alternatif pemecahan lain. Ketiga, perumusan soal dan informasi atau situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau setelah peyelesaian suatu soal.

Pembelajaran dengan model pemberian tugas pengajuan soal *(problem posing*) pada intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah.Permasalahan yang diajukan dapat berdasarkan pada topik yang luas, masalah yang sudah dikerjakan, atau informasi tertentu yang diberikan oleh guru.

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar guru hendaknya memilih strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, maupun sosial.Pengajuan soal merupakan tugas yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif sebab siswa diminta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan.Apabila dikaitkan dengan peningkatan kemampuan siswa, pengajuan soal merupakan sarana untuk merangsang kemampuan

tersebut.Hal ini karena siswa perlu membaca suatu informasi yang diberikan dan mengonfirmasikan pertanyaan secara verbal maupun tertulis.

Dalam *problem posing*, siswa tidak hanya diminta untuk membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan, tetapi mencari penyelesaian.Penyelesaian dari soal yang mereka buat bisa dikerjakan sendiri, meminta tolong teman, atau dikerjakan secara kelompok.Dengan mengerjakan secara kooperatif akan memudahkan pekerjaan karena dipikirkan bersama-sama. Selain itu, dengan belajar kelompok suatu soal atau masalah dapat diselesaikan dengan banyak cara dan banyak penyelesaian. Hal ini sesuai dengan pendapat Harisantoso bahwa pengajuan soal juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif secara mental, fisik, dan sosial, di samping memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki dan membuat jawaban yang divergen (mempunyai lebih dari satu jawaban).[7]

c. Langkah – Langkah Model Pembelajaran *Problem Posing*

Penerapan suatu model pembelajaran harus memiliki langkah-langkah yang jelas, hal tersebut sangat berpengaruh terhadap kinerja guru dan aktivitas yang dilakukan siswa. Adapun langkah – langkah model pembelajaran *probelm posing* yaitu sebagai berikut:

[7]Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*(Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), hlm. 133-134.

1. Membuka kegiatan pembelajaran.
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. Menyampaikan materi pembelajaran.
4. Memberikan contoh menyelesaikan soal.
5. Memberi kesempatan kepada siswa untukk bertanya.
6. Memberi kesempatan siswa untuk membuat soal dari kondisi yang diberikan.
7. Mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan soal yang telah dibentuk.
8. Mempersilahkan siswa bertukar soal dengan siswa lain dan mendiskusikannya.
9. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.
10. Membuat rangkuman berdasarkan kesimpulan siswa.[8]
11. Menutup pelajaran.

d. Kelebihan Model Pembelajaran *Probem Posing*

1. Mendidik siswa berpikir kritis.
2. Siswa aktif dalam pembelajaran.
3. Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat.
4. Belajar menganalisis suatu masalah.
5. Mendidik anak percaya pada diri sendiri.

[8]Yulisma,"*Model Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*", Jurnal SAP Vol. 3, Maret 2017, hlm. 102.

e. Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Posing*

1. Memerlukkan waktu yang cukup banyak.
2. Tidak bisa digunakan di kelas rendah.
3. Tidak semua anak didik terampil bertanya.[9]

3. Pemahaman Matematis

a. Pengertian Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman siswa dalam belajar merupakan hal penting untuk tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika, artinya siswa yang memiliki pemahaman terhadap materi atau suatu konsep matematika akan terlihat dari bagaimana siswa tersebut menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika. Hal ini diperkuat oleh penjelasan Sari bahwa pemahaman matematika dapat dikatakan sebagai pondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal pokok yang mendasari siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman merupakan aspek dasar yang mempengaruhi tumbuhnya kemampuan matematis lain. Siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan penalarannya jika ia belum paham dengan materi yang dipelajari. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memeriksa pemahaman siswa sebelum melanjutkan

[9]Aris Shoimin, Model Pembelajaran..., hlm. 134-135.

materi karena materi dalam matematika saling terkait antara yang satu dengan materi berikutnya.

Pentingnya kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran matematika ini senada dengan penjelasan NCTM bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan hal penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Pemahaman dalam matematika merupakan komponen dasar.Kemampuan pemahaman dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengukur sejauh mana materi yang dipelajari dapat dikuasai dengan baik.Penguasaan siswa terhadap suatu materi merupakan tujuan yang dicapai oleh visi dari pembelajaran matematika. Walaupun model pembelajaran yang digunakan oleh guru beragam jenis, namun kemampuan pemahaman tetap merupakan hal yang paling penting untuk dicapai pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis dapat dikatakan bagian penting yang harus dimiliki siswa pada setiap pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemahaman dimiliki siswa karena segala hal yang berhubungan dengan belajar akan membutuhkan pemahaman dan pemaknaan terhadap materi. Jika materi awal tidak dipahami siswa maka muncul banyak kesulitan yang akan dihadapi siswa untuk memahami materi baru sehingga memunculkan ketidakmengertian yang terjadi secara beruntun. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa untuk bisa

menguasai materi matematika lebih lanjut.Melalui kemampuan pemahaman, siswa diharapkan mampu memahami konsep matematika dengan baik.[10]

Pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah mathematical understanding merupakan kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berfikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi: kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah.[11]

b. Indikator Pemahaman Matematika

Berdasarkan uraian mengenai pengertian pemahaman matematis, berikut ini dirincikan indikator pemahaman matematis, yaitu sebagai berikut:

1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
2) Mengidentifikasikan dan membuat contoh dan bukan contoh.

[10]Rezkyana, "Penerapan Model Advence Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa", *Jurnal SAP* Vol. 1 No. 3, April 2017, hlm. 271-272.

[11]Heris Hendriana, *Hard Skills dan Soft Skills* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), hlm. 3

3) Menggunakan model, diagram dan symbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.
4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya.
5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.[12]

4. Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial merupakan gabungan dari dua kata yaitu aritmatika dan siosial. Dalam kamus lengkap bahasa indonesia aritmatika merupakan cabang matimatika yang menggunakan bilangan-bilangan atau ilmu hitung, dan sosial merupakan segala sesuatu mengenai masyarakat, kemasyarakatan, suka memperhatikan kepentingan umum, suka menderma/menolong dan lain sebagainya.[13]Sedangkan menurut kamus matematika, aritmatika merupakan pengkajian bilangan bulat positif dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian serta pemakaiannya dalam kehidupan sehari-hari.[14]

Aritmatika sosial merupakan suatu perhitungan yang bisa kita lakukan dalam kehidupan sehari-hari.Misalnya kegiatan jual beli atau kegiatan yang dilakukan oleh koperasi maupun bank yaitu kegiatan

[12]*Ibid*, hlm. 6-7.
[13]Dessy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*(Surabaya: Amelia, 2005), hlm. 39 dan 335.
[14]Djati Kerami, *Kamus Matematika*(Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hlm. 9.

simpan pinjam. Dalam aritmatika sosial kita akan membahas penggunaan operasi sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam melakukan kegiatan jual beli tentu kita tidak akan terepas dari yang namanya untung dan rugi dann masalah lainnya.

Contoh permasalahan aritmatika soaial, yaitu:

Beni ingin membeli 1 pulpen dan 5 buku tulis yang ada di toko buku.Dia ragu apakah uangnya cukup untuk membeli pulpen dan buku tersebut. Uang yang dibawa oleh Benihanya rp. 20.000,00. Karena ragu dia memperhatikan orang yang membeli jenis pulpen dan buku yang dia inginkan. Dia memperhatikan ada seseorang membayar Rp.25.000,00 untuk membeli 5 pulpen.Beberapa waktu kemudian Beni memperhatikann seseorang membeli 1 buku yang dia inginkan dan membayar kepada kasir sebesar rp. 5000,00. Berilah saran kepada beni untuk memutuskan apa yang harus dia lakukan.

a. Bagian-bagian dalam Aritmatika Sosial

1) Untung

Keuntungan diperoleh jika harga penjualan lebih tinggi daripada harga pembelian. Keuntungan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Untung = hargapenjualan - hargapembelian$$

Maka persentase keuntungan:

$$Persentasekeuntungan = \frac{untung}{hargabeli} \times 100\%$$

Contoh soal:

Seorang pedagang membeli 3 kodi pakaian dengan harga Rp. 600.000 perkodi. Pakaian tersebut ia jual kembali dengan harga Rp. 400.000 perlusin. Dalam waktu dua hari pakaia tersebut habis terjual. Keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut adalah...

Penyelesaian:

Ingat 1 kodi = 20 buah, maka 3 kodi adalah 5 lusin

Harga beli pakaian: harga beli = Rp. 600.000 x 3 = Rp. 1.800.000

Harga jual pakaian: harga jual = Rp. 400.000 x 5 = Rp. 2.000.000

Keuntungan: untung = harga jual – harga beli

= Rp. 2.000.000 – Rp. 1.800.000

= Rp. 200.000

2) Rugi

Kerugian diperoleh jika harga pembelian lebih tinggi daripada harga penjualan. Kerugian dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Rugi = harga\ pembelian - harga\ penjualan$$

Maka persentase keuntungan:

$$Persentase\ keuntungan = \frac{rugi}{harga\ beli} \times 100\%$$

Contoh soal:

Pak Budi membeli mobil dengan harga Rp. 125.000.000.Mobil tersebut kemudian dijual kembali dengan harga Rp. 120.000.000.Tentukan kerugian yang dialami pak Budi.

Penyelesaian:

Jual beli mobil

Rugi = harga beli – harga jual

= Rp. 125.000.000 – 120.000.000

= Rp. 5.000.000

Jadi kerugian yang dialami pak Budi adalah Rp. 5.000.000

3) Diskon

Diskon (rabat) adalah potongan harga untuk setiap barang yang biasanya berbentuk (%), yang dirumuskan:

$$Diskon\ (untuk\ setiap\ harga) = \frac{a}{100} \times harga\ sebelum\ diskon$$

Contoh soal:

Harga satu pasang pakaian wanita Rp. 90.000.Karena ada obral besar jadi setiap pembeli mendapat diskon 25%. Berapakah pembeli harus membayar untuk satu pasang pakaian wanita btersebut?

Penyelesaian:

Harga satu pasang Rp. 90.000

Diskon 25% = $\frac{25}{100}$ x Rp. 90.000

$= \frac{1}{4}$ x Rp.90.000 = Rp. 22.500

Yang harus dibayar untuk 1 pasang pakaian adalah Rp. 90.000 – Rp. 22.500= Rp 67.500

4) Bruto, Tara dan Neto

Dalam sebuah karung yang berisi beras, berat seluruhnya 100 kg. Jika berat karung 0,80 kg, maka berat beras = 100 kg – 0,80 kg = 99,20 kg.

Berat karung dan beras yaitu 100 kg disebut bruto (berat kotor).

Berat karung 0,80 kg disebut tara.

Berat beras 99,20 kg disebut neto (berat bersih)

Contoh soal:

Seorang pedagang membeli 5 karung beras dengan bruto masing-masing 72 kg dan tara 1%. Berapa rupiah pedagang itu harus membayar jika harga tiap kg beras Rp. 3.000?

Penyelesaian:

Berat bruto = 5 x 72 kg

= 360 kg

Tara 1% = 1/100 x 360 = Rp. 3,6 kg

Neto = 360 kg – 3,6 kg = 356,40 kg

Yang harus dibayar = 356,40 x Rp. 3.000 = Rp. 1.069.200

5) Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga uang yang diperoleh pada setiap akhir jangka waktu tertentu yang tidak mempengaruhi besarnya modal, yang dirumuskan:

a) Setelah t tahun, besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times t$$

b) Setelah t bulan, besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

c) Setelah t hari (1 tahn adalah 365 hari), besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}$$

B. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitin model pembelajaran *Problem Posing*yaitu :

1. Lilik Puspita Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap hasil belajar matematika materi himpunan pada siswa kelas VII SMP N 2 Kampak Trenggalek". Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 2 Kampak Trenggalek, jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Dengan menggunakan uji t dapat diketahu bahwa ada perbedaan hasil belajara antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan model pembelajaran konvensional dengn nilai (t_{hitung} = 3,226 > t_{tabel} = 2,025) pada taraf signifikan 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada

pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika materi himpunan pada siswa kelas VII SMP N 2 Kampak Semester Genap tahun pelajaran 2013/2014. Adapun besar pengaruhnya adalah 18,42%.[15]

2. Nurlidah, " Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Matematika". Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Berdasarkan uji hipotesis hasil penelitian dengan menggunakan uji t dengn taraf signifikan 5% = 0.05 dengan menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 10,999 serta signifikan 0,000 lebih besar dari harga t_{tabel} = 1,060, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika dalam pembelajaran matematika.[16]
3. Putu Arie, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing*Tethadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Gugus IV Kerinci Kecamatan Melaya Tahun Ajaran 2016/2017". Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Berdasarkan uji hipotesis hasil penelitian dengan menggunakan uji t dengn taraf signifikan 5% = 0.05 dengan menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 6,558 serta signifikan 0,000

[15]Puspita Sari, Pengaruh Model Pembelajaran *Problem posing* Terhadap Hasil Belajar Matematia Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMP NEGERI 2 Kampak Trenggalek. (*Skripsi* IAIN Tulungagung Program Studi Matematika Tahun 2014)

[16]Nurlidah, Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. (*Skripsi* IAIN Syekh Nurjati Cirebon Program Studi Matematika Tahun 2015)

lebih besar dari harga t_{tabel} = 2,021, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.[17]

4. Irene Lasro Sihotang, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing*Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Swasta Methodist Tanjung Morawa". Jenis Penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Berdasarkan uji hipotesis hasil penelitian dengan menggunakan uji t dengn taraf signifikan 5% = 0.05 dengan menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 1,955 serta signifikan 0,000 lebih besar dari harga t_{tabel} = 1,677, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.[18]

C. Kerangka Berfikir

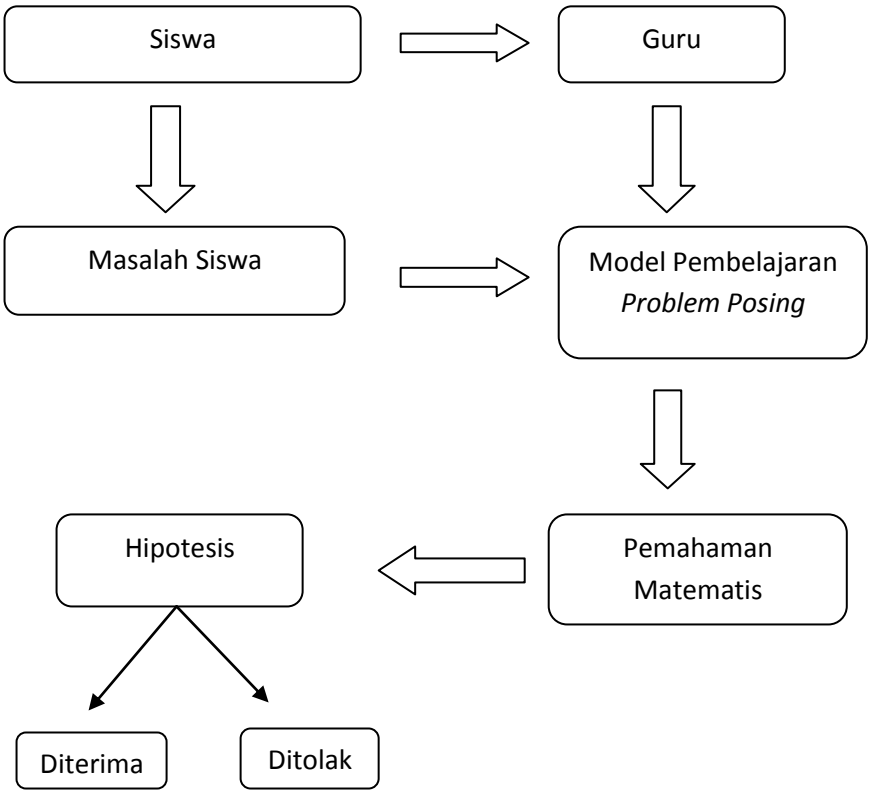
Aritmatika sosial adalah materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, seperti: Menghitung nilai keseluruhan, nilai per unit, dan nilai sebagian serta harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon (rabat), bruto, tara dan neto. Mempelajari aritmatika sosial ini perlu pemahaman matematis untuk di apliaksikannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini model pembelajaran *problem posing* akan membantu siswa dalam kemampuan

[17]Putu Arie, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Tethadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Gugus IV Kerinci Kecamatan Melaya Tahun Ajaran 2016/2017", *Jurnal PGSD* Vol. 5 No. 2, Mei 2017.

[18]Irene Lasro Sihotang, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Swasta Methodist Tanjung Morawa", *Jurnal Inspiratif* Vol. 4 No. 2, Agustus 2018.

pemahaman matematis, sehingga peneliti memutuskan menggunakan model pemmbelajaran ini dalam rangka meningakatkan pemahaman matematis siswa terhadap mata pelajaran aritmatika sosial.

Problem posing merupakan model pembelajaran dengan pengajuan masalah yang diajukan oleh siswa itu sendiri. Diharapkan dengan aplikasi model ini dapat membawa perubahan bagi siswa dalam kemampuan pemahaman matematis sehingga lebih baik dan permasalahan siswa dalam pemahaman matematis dapat dipecahkan dan hipotesis yang diungkapkan dapat diterma ataupun ditolak. Gambaran hubungan tersebut dapat dilihat dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 2.1

Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Secara etimologis, kata hipotesis terbentuk dari susunan dua kata, yaitu: *hypo* dan *thesis*. *Hypo* berarti dibawah dan kata *thesis* mengandung arti kebenaran. Hipotesis ini merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris.Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks.[19]

Sesuai dengan pendapat di atas, maka hipotesis adalah jawaban sementara yang dianggap besar kemungkinan menjadi jawaban yang benar dan hipotesis itu didasarkan pada teori yang kuat sehingga kedudukannya dalam suatu penelitian cukup kuat.

Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini adalah: "Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model *problem posing* terhadap pamahaman matematis pada pokok bahasan aritmatika sosial siswa kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan."

[19]Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 40.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dilaksanakan selama 7 bulan mulai bulan November 2018 sampai bulan Juni 2019. Waktu yang direncanakan mulai dari pengesahan judul sampai dengan pengambilan data dan pengolahan data, data hasil penelitian, kemudian membuat laporan penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif.

Penelitian yang akan direncanakan di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan. Alasan peneliti menjadikan SMP Negeri 8 Padangsidimpuan sebagai tempat penelitian, karena model pembelajaran *Problem Posing* belum diterapkan guru pada saat pembelajaran berlangsung dan belum ada yang melakukan penelitian disekolah tersebut dengan meneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* khususnya saat pelajaran matematika.

Tabel 3.1
Jadwal kegiatan penelitian

No	Kegiatan	Bulan
1.	Pengesahan Judul	November
2.	Penyusunan Proposal	Desember-Januari
3.	Bimbingan Proposal	Februari-Mei
4.	Seminar Proposal	Juli
5.	Penelitian	Juli
6.	Penyusunan Skripsi	Agustus
7.	Bimbingan Skripsi	Agustus-September
8.	Seminar Hasil	September
9.	Sidang Munaqasyah	Oktober

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan).[1] Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam.[2]

Ada berbagai macam bentuk penelitian kuantitatif, diantaranya penelitian survei, eksperimen, korelasi dan regresi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif berbentuk penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat.[3] Dalam hal ini, penelitian eksperimen menguji tentang pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Penelitian ini akan melihat pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial.

Pretest-pos-test Control Group Design merupakan salah satu dari jenis desain pada penelitian eksperimen. Dan dalam hal ini peneliti menggunakan desain tersebut. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal apakah ada pengaruh perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas

---

[1] Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 16.

[2] *Ibid.*, hlm. 19.

[3] Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 194.

eksperimen. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan modelpembelajaran *Problem Posing* dengan variabel yang diamati adalah pemahaman matematis siswa.

Tabel 3.2

Rancangan Eksperimen (*Pretest-Posttest Control Group Design*)[4]

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T_1	X_1	T_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Keterangan:

T_1 : Tes awal pada kelas eksperimen

T_2 :Tes setelah diberi perlakuan mengajar pada kelas eksperimen

O_1 : Tes awal pada kelas kontrol

O_2 : Tes setelah diberi perlakuan mengajar pada kelas kontrol

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem posing*

\- : Perlakuan dengan pembelajaran biasa (metode ceramah)

C. Populasi dan Sampel

Penelitian pendidikan biasanya bertujuan untuk mempelajari sesuatu yang berkenaan dengan sekelompok besar individu dengan cara mempelajarinya melalui kelompok yang lebih kecil jumlahnya dari individu tersebut. Kelompok kecil yang dilibatkan langsung dalam penelitian disebut Sampel. Sampel terdiri dari sekelompok individu yang dipilih dari kelompok yang besar dimana pemahaman dari hasil penelitian akan diberlakukan.

[4]*Ibid*, hlm. 83-84

Kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik umum yang sama ini disebut dengan populasi.[5]

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan, yang terdiri dari:

Tabel 3.3
Keadaan Populasi Kelas VII SMP Negeri Padangsidimpuan

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII 1	24
2	VII 2	24
3	VII 3	22
4	VII 4	21
5	VII 5	22
6	VII 6	23
7	VII 7	24
8	VII 8	24
9	VII 9	22
10	VII 10	22
Jumlah		**228**

Dalam hal ini peneliti melakukan pemilihan sampel dengan cara purfosif. Dimana cara purposif itu adalah pemilihan individu dengan meggunakan penilaian pribadi peneliti berdasarkan pengetahuannya tentang populasi dan berdasarkan tujuan khusus penelitian. Sehingga yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII 6 yang terdiri dari 23 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII 7 yang terdiri dari 23 orang sebagai kelas kontrol. Kelas ini di pilih berdasarkan nilai ujian mereka yang masih rendah. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan

[5]Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan*(Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), hlm. 133.

menggunakan model *problem posing* dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Di dalam penelitian, bukan hanya metode yang tepat saja yang perlu diperhatikan tetapi teknik pengumpulan data juga sangat perlu diperhatikan. Karena penggunaan teknik dan alat pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif.[6]

Dan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Test merupakan instrument atau alat untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang. Alat ukur tersebut berupa serangkaian pertanyaan yang diberikan kepada masing-masing subyek yang menuntut pemenuhan tugas-tugas kognitif .[7]

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes subjektif. Test subjektif merupakan tes yang berbentuk essay (uraian). Tes yang berbentuk seperti ini merupakan sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.[8] Alasan peneliti menggunakan tes essay (uraian) adalah agar siswa memiliki peluang lebih untuk mencurahkan pengetahuannya dalam menjawab soal yang diberikan sesuai dengan pembelajaran yang diikuti dan tidak menutup kemungkinan dari pengalaman yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari.

---

[6]Margono, .*Metodologi Penelitian Pendidikan*(Jakarta: Rineka Cipta .2010) hlm. 158.
[7]Ibnu Hadjar. *Op. cit.* Hal. 173
[8]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*(Jakarta: Bumi Aksara 2012) Hal.177

Tabel 3.4
Tabel Kisi – Kisi Tes Materi Aritmatika Sosial

No.	Indikator Pemahaman Matematis	Nomor Soal
1	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.	1 – 2
2	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.	3 – 4
3	Meggunakan model, diagram dan simbol – simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.	5-6
4	Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi ainnya.	7
5	Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.	8
6	Mengidentifikasi sifat – sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.	9
7	Membandingkan dan membedakan konsep – konsep.	10
Jumlah		**10**

E. Validasi Instrumen

1. Validitas Tes

Validitas sering diartikan dengan kesahihan.Suatu alat ukur disebut memiliki validitas bilamana alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteriatertentu.Validitas juga diartikan sebagai adanya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran.

Berdasarkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini maka penulis melakukan uji validitas instrumen dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dikatakan valid, begitu juga jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tidak valid. Adapun rumusnya yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}= koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.9

Salah satu instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman matematis siswa yang terdiri dari sepuluh soal yang berbentuk essay.Tes yang digunakan terlebih dahulu diuji validitasnya dan diperoleh tujuh soal yang valid, tiga soal yang tidak valid.Validitas dilakukan untuk memastikan apakah butir tes pemahaman matematis siswa telah tepat dengan keadaan yangingin diukur. Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Harga r hitung pada tabel korelasi *product moment* dengan N = 24 orang yang merupakan subjek dari kelas VII-8 SMP Negeri 8 Padangsidimpuan pada taraf signifikan 5% diperoleh harga r_{tabel} = 0,404. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dinyatakan valid dan sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ dinyatakan tidak valid. Berikut ini adalah hasil validitas ke-10 soal *pretest*dan *postest*. Perhitungan selengkapnya untuk validitas *pretest*

[9]M. Chabib Thoha,Op. Cit., hlm. 111-115.

terdapatpada lampiran 9 dan perhitungan validitas *postest* terdapat pada lampiran 10.

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas *Pretest*

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,4746	0,404	Valid
2	0,5962		Valid
3	0,6613		Valid
4	0,5243		Valid
5	0,2949		Invalid
6	0,4739		Valid
7	0,3790		Invalid
8	0,5376		Valid
9	0,3774		Invalid
10	0,4664		Valid

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas *Posttest*

No item soal	Koefisien korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,3549	0,404	Invalid
2	0,7478		Valid
3	0,6304		Valid
4	0,710		Valid
5	0,7112		Valid
6	0,7994		Valid
7	0,6721		Valid
8	0,6354		Valid
9	0,3176		Invalid
10	0,376		Invalid

Setelah dilakukan uji coba instrumen tes penelitian di kelas VII-8 SMP Negeri 8 Padangsidimpuan, diperoleh 7 butir soal tergolong valid dan 3 butir soal tergolong tidak valid.

2. Reliabitas Tes

Reliabilitas sering diartikan dengan keterandalan. Suatu tes memiliki keterandalan bilamana tes tersebut dipakai mengukur secara berulang-ulang dengan hasil yang sama.

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : bilangan konstan

$\sum S_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

S_t^2 : varian total

Setelah instrumen divalidasi, selanjutnya dilihat apakah instrumen tersebut reliabel.Instrumen yang reliabel artinya instrumen tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk mencari reliabelitas soal tes dapat dicari dengan rumus:

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

Dalam pemberian interpretasi terhadap r_{11}ini dikonsultasikan kepada tabel nilai r *product moment*pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ dinyatakan reliabel dan sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak reliabel.

Perhitungan harga r_{11} atau r_{hitung} untuk soal *pretest* sebesar 0,490 dan untuk soal *posttest* sebesar 0,771. Selanjutnya dapat ditentukan reliabelitas soal tersebut reliabel atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} = 0,404, maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut reliabel dan dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya untuk reliabel *pretest* terdapat pada lampiran 11 dan perhitungan reliabel *postest* terdapat pada lampiran 12.

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal dapat dipandang sebagai kesanggupan siswa menjawab soal, tidak dilihat dari segi kemampuan guru mendesain soal tersebut. Untuk mencari taraf kesukaran soal peneliti menggunakan rumus:[10]

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P : taraf kesukaran

B : siswa yang menjawab soal betul

J : banyaknya siswa yang mengerjakan tes

Tabel 3.7
Klasifikasi Tingkat Kesukaran[11]

Rentang Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

[10]Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit*., hlm. 65.
[11]*Ibid*., hlm. 66.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada uji *pretest* pemahaman matematis menunjukkan 2 soal tergolong mudah dan 8 soal tergolong sedang. Kemudian pada uji *postest* pemahaman matematis menunjukkan 10 soal tergolong sedang. Berikut rangkuman perhitungan taraf kesukaran tes pemahaman matematis untuk *pretest* dan *postest*. Perhitungan selengkapnya untuk taraf kesukaran *pretest* terdapat pada lampiran 15 dan perhitungan taraf kesukaran untuk *postest* pada lampiran 16.

Tabel 3.8
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Pretest*

No. Item	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	0,708	Mudah
2	0,541	Sedang
3	0,638	Sedang
4	0,652	Sedang
5	0,75	Sedang
6	0,645	Sedang
7	0,652	Sedang
8	0,652	Mudah
9	0,666	Sedang
10	0,61141	Sedang

Tabel 3.9
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Postest*

No. Item	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	0,583	Sedang
2	0,555	Sedang
3	0,527	Sedang

4	0,513	Sedang
5	0,486	Sedang
6	0,5	Sedang
7	0,486	Sedang
8	0,5	Sedang
9	0,541	Sedang
10	0,541	Sedang

Keterangan:
Sukar : 0,00-0,30
Sedang : 0,31-0,7
Mudah : 0,71-1,00

4. Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan. Maka peneliti menggunakan rumus daya pembeda, yaitu:[12]

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : daya pembeda butir soal

B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

J_A : banyaknya siswa kelompok atas

B_B : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J_B : banyaknya siswa kelompok bawah

[12]*Ibid*, hlm.68.

Tabel 3.10
Klasifikasi Daya Pembeda[13]

Angka	Interpretasi
D < 0,00	Tidak baik
0,00 ≤ D < 0,20	Jelek
0,20 ≤ D < 0,40	Cukup
0,40 ≤ D < 0,70	Baik
0,70 ≤ D < 1,00	Baik sekali

Uji daya pembeda soal dengan menggunakan rumus D = $\frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$. Uji daya pembeda soal ini berguna untuk menilai kemampuan soal yang dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan yang belum menguasai.

Berdasarkan perhitungan untuk menentukan kategori daya pembeda dari soal yang diujikan untuk *pretest*diperoleh 4 soal dengan kategori baik, yakni nomor 1,3,8 dan 9. Adapun soal dengan kategori cukup sebanyak 5 soal, yaitu nomor , 2, 4,5,6 dan 7. Soal dengan kategori jelek sebanyak 1 soal, yaitu nomor 10.

Perhitungan daya pembeda dari soal yang diujikan untuk *postest* diperoleh 2 soal dengan kategori baik, yaitu nomor 3 dan 5. Adapun soal dengan kategori cukup sebanyak 6 soal, yaitu nomor 1,2,4,6,7 dan 8. Soal dengan kategori jelek sebanyak 2 soal, yaitu nomor 9 dan 10. Perhitungan selengkapnya untuk daya beda*pretest* terdapat pada lampiran 17 dan perhitungan untuk daya beda*postest* pada lampiran 18.

[13]*Ibid*, hlm.68.

Tabel 3.11
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Nomor Item	Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1	0,5	Baik	D < 0,00 tidak baik 0,00 ≤ D < 0,20 jelek 0,20 ≤ D < 0,40 cukup 0,40 ≤ D < 0,70 baik 0,70 ≤ D < 1,00 baik sekali
2	0,25	Cukup	
3	0,5	Baik	
4	0,25	Cukup	
5	0,25	Cukup	
6	0,25	Cukup	
7	0,25	Cukup	
8	0,416	Baik	
9	0,416	Baik	
10	0,166	Jelek	

Tabel 3.12
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Postest*

Nomor Item	Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1	0,333	Cukup	D < 0,00 tidak baik 0,00 ≤ D < 0,20 jelek 0,20 ≤ D < 0,40 cukup 0,40 ≤ D < 0,70 baik 0,70 ≤ D < 1,00 baik sekali
2	0,333	Cukup	
3	0,416	Baik	
4	0,333	Cukup	
5	0,416	Baik	
6	0,333	Cukup	
7	0,25	Cukup	
8	0,333	Cukup	
9	0,166	Jelek	
10	0,083	Jelek	

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pretest*)

Untuk analisis data diawal digunakan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menghitung kenormalannya digunakan rumus Chi Kuadrat, yaitu:[14]

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

Keterangan:

x^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

f_o : frekuensi kelompok

f_i : frekuensi yang diharapkan

Untuk harga chi-kuadrat digunakan taraf signifikan 5% (0,05) dan derajat x^2 hitung < x^2 tabel, maka distribusi populasi normal. Kemudian pedoman konversi yang digunakan untuk melihat interpretasi hasiil perhitungan mean digambarkan dalam tabel berikut:[15]

[14]Ahmad Niizar Rangkuti, *Op. Cit*., hlm. 72.

[15]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm,245.

Tabel 3.13
Kriteria Hasil Perhitungan Mean

Taraf Kemampuan	Kriteria
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
<40	Kurang Sekali

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok kelas tersebut dikatakan homogen. Uji statistiknya menggunakan uji-F dengan rumus:[16]

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana:

S_1^2 : varians terbesar

S_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tida homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1), dk penyebut = (n_2-1).

[16]Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 249.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata untuk membandingkan rata-rata kedua kelas yang digunakan dalam penelitian tersebut. Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t yang digunakan ialah:[17]

$$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\overline{x_1}$: mean sampel kelompok eksperimen

$\overline{x_2}$: mean sampel kelompok kontrol

S_1^2 : variansi kelompok eksperimen

S_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang 1-1/2a dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) dan tolak H_0jika t mempunyai harga-harga lain. Apabila kedua populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sampel) tetapi memiliki variansi yang tidak homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$t' = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\left(\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}\right)}}$$

[17]Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 73.

Keterangan:

$\overline{x_1}$: rata-rata sampel 1

$\overline{x_2}$: rata-rata sampel 2

S_A : simpangan baku sampel 1

S_B : simpangan baku sampel 2

n_A : banyak sampel 1

n_B : banyak sampel 2

2. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

Uji yang dilakukan pada analisis data akhir sama dengan uji analisis data awal, yaitu uji normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:[18]

a. Uji Normalitas

Dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

b. Uji Homogenitas

Dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

[18]Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit*., hlm. 73-85

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Jika data kedua kelas berdistribusi normal dan kedua variansinya homogen, rumus uji t' yang digunakan ialah:

$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan $S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^1}{n_1 + n_2 - 2}}$

Apabila data populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sampel) tetapi data populasi tidak homogen, maka rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$t = \frac{\frac{\sum d}{n}}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

d = selisih skor tes awal dengan tes akhir (d = x-y)

n = banyaknya sampel

d. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian populasi data yang menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila data populasi berdistribusi normal dan data populasi homogen, maka uji hipotesis dengan uji t.

$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan $S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap- tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpulan data dan perangkat pembelajaran. Tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan
   a. Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah terlebih dahulu koordinasi dan perizinan kepada pihak sekolah yang bersangkutan yaitu SMP Negeri 8 Padangsidimpuan untuk mengetahui diperbolehkan atau tidak mengadakan penelitian di sekolah tersebut. Dan surat balasan penelitian dari sekolah SMP Negeri 8 Padangsidimpuan terdapat di lampiran.
   b. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah mengenai kondisi dan situasi siswa.
   c. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
   d. Menyusun Perangkat Pembelajaran. Dan RPP terdapat di lampiran 1 dan 2.
2. Pelaksanaan
   a. Pertemuan pertama peneliti memberikan *pretest* kepada sampel untuk mengetahui kemampuan kognitif awal siswa.
   b. Membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok berdasarkan nilai *pretest* yang diperoleh siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

c. Pertemuan kedua peneliti dan guru mengadakan pembelajaran kepada kedua kelas dengan materi yang sama, tetapi cara pembelajarannya berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* dalam materi aritmatika soaial. Sedangkan kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran biasa (konvensional).
d. Pertemuan ketiga dan keempat, peneliti dan guru mengadakan pembelajaran kepada kedua kelas dengan materi yang sama, tetapi cara pembelajarannya berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Sedangkan kelas kontrol hanya diberikan pembelajaran biasa (konvensional).
e. Pertemuan kelima diberikan *posttest* untuk melihat perkembangan kemampuan kognitif siswa sesudah pembelajaran, kemudian menghitung mean masing-masing kelas.
f. Menghitung perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas.
g. Membandingkan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpul menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Validasi dilakukan dengan uji coba di kelas VII-8 SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai pemahaman matematis siswa pada materi aritmatika sosial. Daftar distribusi frekuensi skor nilai *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Awal (*Pretest*) pada Materi Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	44-52	6	26%
2	53-61	4	17%
3	52-70	6	26%
4	71-79	0	0%
5	80-88	2	9%
6	89-97	4	17%

Kelas Kontrol			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	45-54	4	17%
2	55-64	2	9%
3	65-74	6	26%
4	75-84	4	17%
5	85-94	7	30%

Berdasarkan analisis deskripsi Tabel 4.1 di atas, menunjukkan bahwa hasil data *pretest* di kelas eksperimen yang berada di bawah rata-rata sebanyak 16 siswa atau 69% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 6 siswa atau 26%. Sedangkan hasil data *pretest* di kelas kontrol yang berada di bawah rata-rata sebanyak 12 siswa atau 52% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 11 siswa atau 48%.

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *pretest* tidak memiliki tingkat perbedaan yang jauh, perbedaan yang diperoleh dari nilai rata-rata kelas kontrol dan eksperimen yaitu 1 atau 7% sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi awal yang sama dilihat dari hasil uji tes yang telah diberikan. Dalam hal ini sampel pada penelitian tidak melihat dari tingginya tingkat kemampuan tetapi dilihat dari kondisi awal yang sama pada sampel yang diteliti.

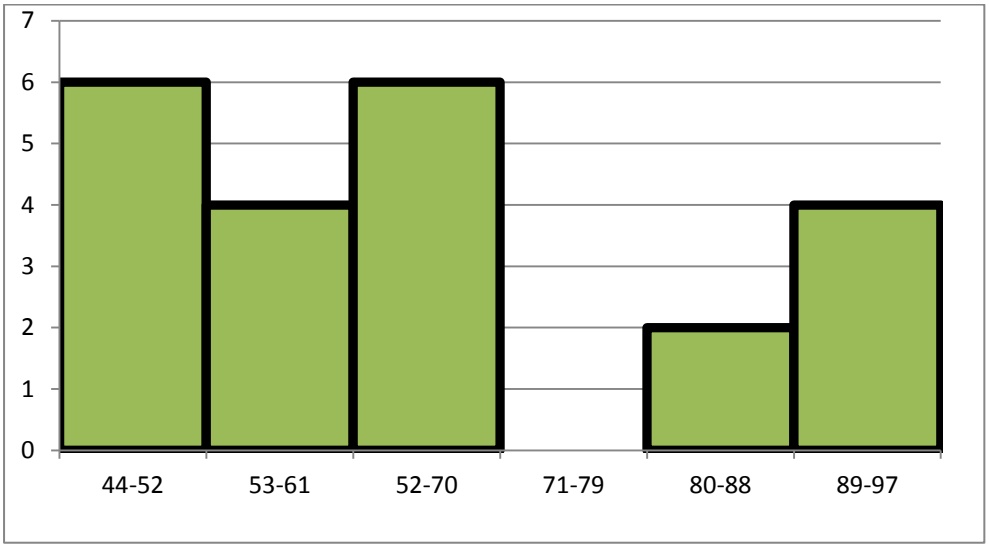
Data deskripsi nilai pemahaman matematis siswa materi aritmatika sosial sebelum diberikan perlakuan (*Treatment*) di kelas eksperimen dan kontrol pada pretest dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Deskripsi Nilai Pemahaman Matematis Materi Aritmatika Sosial Sebelum Diberikan Perlakuan (*Treatment*) di Kelas Eksperimen dan Kontrol

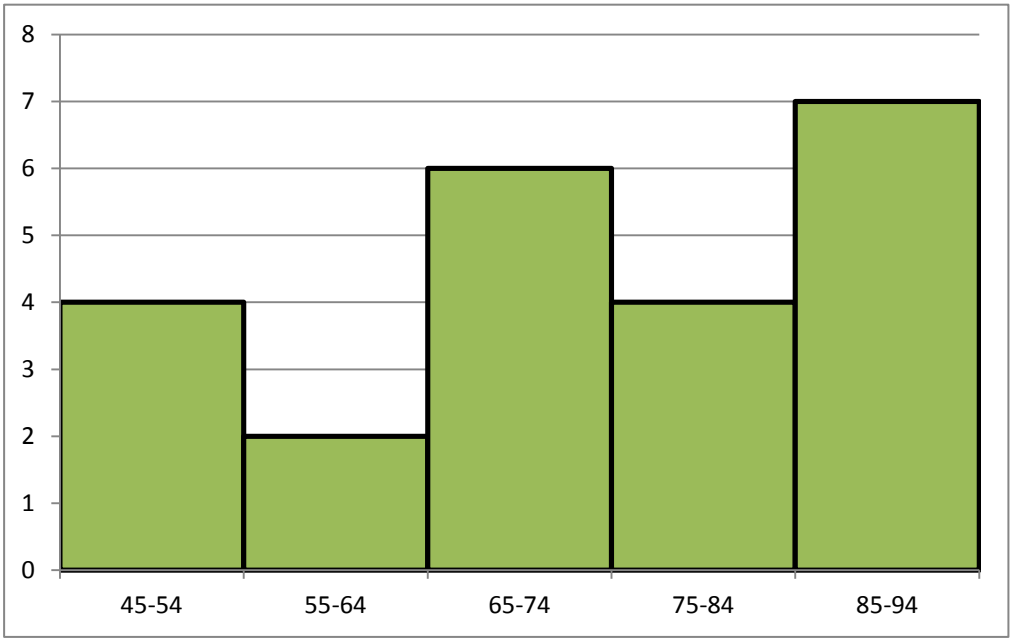
No.	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	90	93
2	Skor Terendah	44	45
3	Rentang	46	48
4	Banyak Kelas	5	5
5	Panjang Kelas	9	10
6	Mean	66.65	72,56
7	Variansi	288,78	240,71
8	Standar Deviasi	16,993	15,514

Darihasil Deskripsi data pada tabel 4.2 ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh mean 66,65 termasuk ke dalam kategori baik. Di atas juga ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi yang berbeda yaitu di kelas ekperimen nilai tertinggi 90 sedangkan di kelas kontrol nilai tertinggi 93. Standar deviasi dan varian sampel diperoleh untuk mengetahui simpangan baku dari data yang diperoleh. Jika standar deviasinya semakin kecil maka rentang antara nilai siswa tersebut tidak berada jauh dengan nilai mean. Sedangkan jika nilai standar deviasinya semakin besar maka rentang nilai dari siswa itu berada jauh dari mean. Untuk daftar nilai selanjutnya terdapat pada lampiran 19 dan 20.

Dari data distribusi frekuensi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar histogram berikut:



Gambar 4.1
Histogram Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen



Gambar 4.2
Histogram Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan

Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas VII-6 di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan, peneliti selanjutnya melakukan *treatment* (perlakuan) dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* pada saat pembelajaran aritmatika sosial, dalam hal ini membahas mengenai untung, rugi, persen untung dan rugi, pajak, diskon, bruto, neto, tara dan bunga tunggal.

Data yang dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap pemahaman matematis siswa. Berikut ini daftar distribusi frekuensi skor nilai *postest*. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 21 dan 22 (kontrol dan eksperimen).

Tabel 4.3
Daftar Distribusi Frekuensi Skor Nilai Akhir (*Postest*) pada Materi Aritmatika Sosial Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	46-54	4	17%
2	55-63	1	4%
3	64-72	4	17%
4	73-81	6	26%
5	82-90	7	30%
6	91-99	1	4%

Kelas Kontrol			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	43-52	5	22%
2	53-62	3	13%
3	63-72	8	35%
4	73-82	3	13%
5	83-92	4	17%

Berdasarkan analisis deskripsi Tabel 3.3 di atas, menunjukkan bahwa hasil data *posttest* di kelas eksperimen yang berada di bawah rata-rata sebanyak 9 siswa atau 39% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 14 siswa atau 61%. Sedangkan hasil data *posttest* di kelas kontrol yang berada di bawah rata-rata sebanyak 16 siswa atau 69% dan yang berada di atas rata-rata sebanyak 15 siswa atau 65%.

Berdasarkan data pada tabel dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada *posttest* tidak memiliki tingkat perbedaan yang jauh, perbedaan yang diperoleh dari nilai rata-rata kelas kontrol dan eksperimen yaitu 1 atau 7% sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi awal yang sama dilihat dari hasil uji tes yang telah diberikan. Dalam hal ini sampel pada penelitian tidak melihat dari tingginya tingkat kemampuan tetapi dilihat dari kondisi awal yang sama pada sampel yang diteliti.

Ketuntasan siswa terhadap setiap indikator pemahaman matematis yaitu lebih tuntas kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Dan untuk daftar ketuntasan siswa terhadap setiap indikator pemahaman matematis dapat dilihat pada lampiran 31.

Adapun data deskripsi nilai pemahaman matematis siswa materi aritmatika sosial setelah diberikan perlakuan (*Treatment*) di kelas eksperimen dan kontrol pada *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

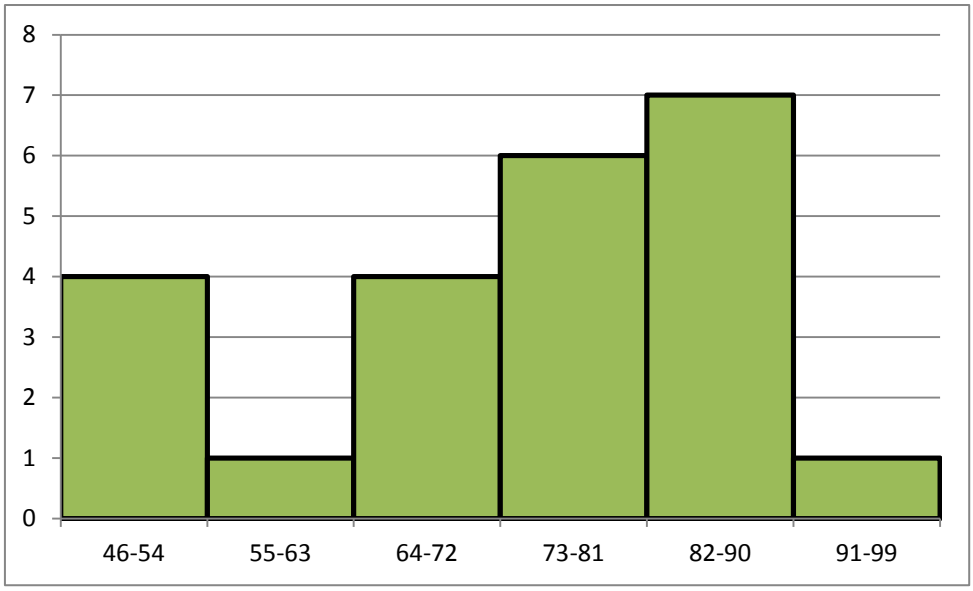
Tabel 4.4
Deskripsi Nilai Pemahaman Matematis Siswa Materi Aritmatika Sosial Setelah Diberikan Perlakuan (*Treatment*) di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Nomor	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	93	91
2	Skor Terendah	46	43
3	Rentang	47	48
4	Banyak Kelas	5	5
5	Panjang Kelas	9	10
6	Mean	73,13	67
7	Variansi	233,118	215
8	Standar Deviasi	15,267	14,662

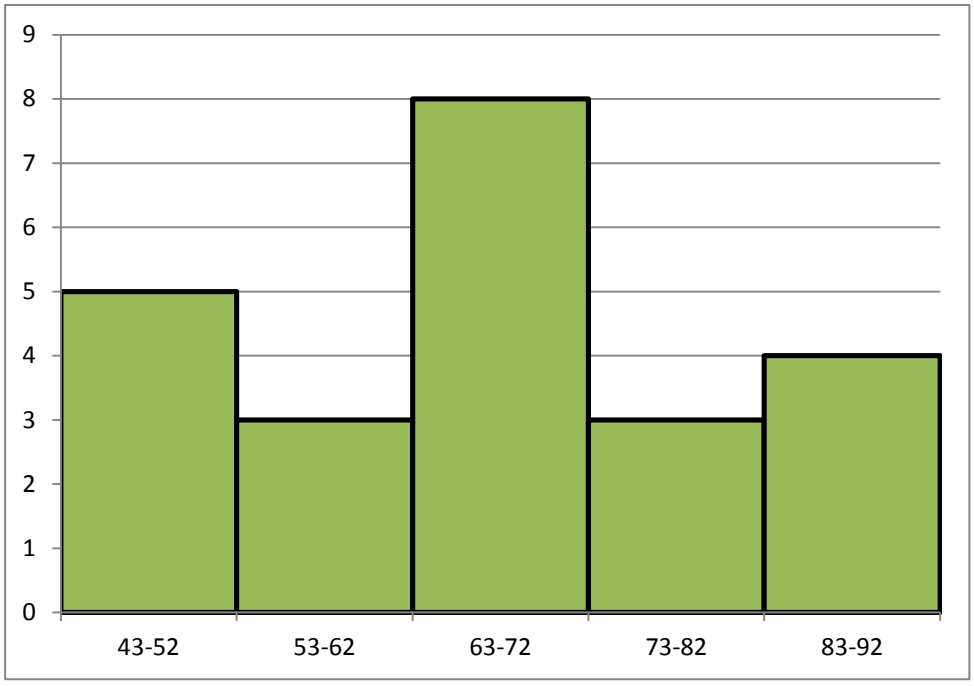
Dan dari hasil Deskripsi data pada tabel 4.4 ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh mean 73,13 termasuk ke dalam kategori baik. Di atas juga ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi yang berbeda yaitu di kelas ekperimen nilai tertinggi 93 sedangkan di kelas kontrol nilai tertinggi 91. Standar deviasi dan varian sampel diperoleh untuk mengetahui simpangan baku dari data yang diperoleh. Jika standar deviasinya semakin kecil maka rentang antara nilai siswa tersebut tidak berada jauh dengan nilai mean. Sedangkan jika nilai standar deviasinya semakin besar maka rentang nilai dari siswa itu

berada jauh dari mean. Untuk daftar nilai selanjutnya terdapat pada lampiran 23 dan 24.

Dari data distribusi frekuensi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar histogram berikut:



Gambar 4.3
Histogram Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen



Gambar 4.4
Histogram Nilai *Postest* Kelas Kontrol

B. Uji Persyaratan

a. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (*Pretest*)

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada kelas sampel penelitian dilakukan dengan rumus Chi-Kuadrat, data yang diuji kenormalannya adalah data hasil *pretest*. Kelas VII-6 merupakan sampel penelitian, setelah dilakukan uji normalitas pada kelas kontrol diperoleh χ^2_{hitung} = 51,1184 dan kelas eksperimen diperoleh χ^2_{hitung} = 116,437. Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas K = 5 sehingga dk = K-3, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5{,}591$. Sehingga jelas

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga hipotesis itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data distribusi normal) diterima. Hal ini berarti, kelas sampel yang diambil oleh peneliti tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 25 dan 26.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

H_0 : $S_2^1 = S_2^2$ (varians homogen)

H_1 : $S_2^1 \neq S_2^2$ (varians heterogen)

Dari perhitungan diperoleh:

Varians terbesar = 288,78

Varians terkecil = 240,71

F_{hitung} = 1,1997

F_{tabel} = 3,49

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

3) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \qquad \text{dengan} \qquad S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh S = 16,2709 t_{hitung} = -6,0348 dengan α = 5% dan dk = N-2 = 44 diperoleh t_{tabel} = 2,0168. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 29.

Berdasarkan analisis data di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

b. Uji Persyaratan Data Nilai Akhir (*Postest*)

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas sama halnya dengan uji normalitas *pretest*. Berdasarkan perhitungan uji normalitas untuk kelas VII-6 (kelas eksperimen) diperoleh $\chi^2_{hitung} = 64{,}7138$ dan untuk kelas VII-7 (kelas kontrol) diperoleh $\chi^2_{hitung} = 154{,}826$ dengan derajat kebebasan dk = (k-3) = (5-3) = 2 dan taraf signifikan α = 5% diperoleh χ^2_{tabel} =5,591. Karena χ^2_{hitung} pada kelas eksperimen $< \chi^2_{tabel}$ dan χ^2_{hitung} pada kelas kontrol $< \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 27 dan 28.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

$H_0 : S_2^1 = S_2^2$ (varians homogen)

$H_1 : S_2^1 \neq S_2^2$ (varians heterogen)

Dari perhitungan diperoleh:

Varians terbesar = 233,118

Varians terkecil = 215

F_{hitung} = 1,0842

F_{tabel} = 3,49

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama (homogen). Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis data yang digunakan adalah uji-t untuk menguji hipotesis dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{dengan} \quad S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh S = 14,9686 , t_{hitung} = 7,2202 dengan α = 5% dan dk = N-2= 44, diperoleh t_{tabel} = 2,0168. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada perbedaan rata-rata antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 29.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi awal yang sama, setelah diadakan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal dan homogen. Seterusnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dan hasil kedua kelas tersebut mempunyai rata-rata yang sama.

Kelas eksperimen diberikan perlakuan, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* pada pokok bahasan aritmatika sosial, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing*. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran aritmatika sosial, kemudian menjelaskan dengan singkat mengenai materi aritmatika sosial. Selama menjelaskan materi aritmatiaka sosial dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* dimana siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru. Ketika selesai menjelaskan guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan sesuai informasi yang didapatnya.

Sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan dengan menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran aritmatika sosial, kemudian menjelaskan dengan singkat mengenai

materi aritmatika sosial dan setelah itu, peserta didik diberi soal latihan untuk dikerjakan secara individu. Setelah dikenakan perlakuan pada kelas yang diteliti, kelas diberikan tes pemahaman matematis. Tes pemahaman matematis ini telah diujicobakan dan dilakukan analisis validitas, taraf kesukaran, daya pembeda soal dan reliabilitas soal. Dari perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa tes pemahaman matematis tersebut valid dan reliabel.

Hasil dari tes kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai persyaratan dalam uji hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan homogenitas, menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen. Dari perhitungan uji-t diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ (7,2202 > 2,0168), menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, artinya ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem posing* terhadap pemahaman matematis siswa pokok bahasan aritmatika sosial pada siswa kelas VII di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh ketelitian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian kuantitatif. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapat hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan penelitian ini adalah dilakukan hanya untuk melihat pengaruh pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial.

Instrumen penelitian ini hanya menggunakan tes. Dari sisi model pembelajaran *problem posing* yaitu siswa diharuskan untuk mengajukan soal atau masalah sesuai dengan informasi yang didapatkannya.

Salah satu kekurangan dari model pembelajaran *probem posing* adalah tidak bisa digunakan di kelas rendah dan tidak semua anak didik terampil bertanya. Sementara kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran *problem posing* di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan adalah salah satu kelas rendah dan tidak semua anak didik terampil bertanya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *problem posing* terhadap pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan aritmatika sosial pada kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan. Hasil dari tes kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai persyaratan dalam uji hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan homogenitas, menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen. Ha ini, ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menyatakan bahwa t_{hitung} = 7,2202> t_{tabel} = 2,0168 dengan kata lain H_o diterima, artinya rata-rata pemahaman matematis siswa kelas eksperimen pada pokok bahasan aritmatika sosial yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan rata-rata pemahaman matematis siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *problem posing*, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem posing* terhadap pemahaman matematis siswa pokok bahasan aritmatika sosial pada kelas VII SMP Negeri 8 Padangsidimpuan.

B. Saran

Dari hasil temuan penelitian ini, penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada guru matematika agar lebih memperhatikan kesulitan dan kelemahan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran, khususnya materi aritmatika sosial. Kepada guru matematika agar menggunakan model pembelajaran *problem posing* ketika proses belajar dan mengajar berlangsung.
2. Bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman matematis sebaiknya lebih aktif dan giat belajar khususnya matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing.*
3. Bagi mahasiswa atau peneliti sendiri dan rekan-rekan sesama mahasiswa untuk dapat melanjutkan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2009.

Anwar, Dessy, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: Amalia, 2005.

Arikunto, Suharsimi, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

Aris Shoimun, *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.

Dedi, Mulyasana, *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011.

Dessy Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: Amelia, 2005.

Djati Kerami, *Kamus Matematika*, Jakarta: Balai Pustaka, 2003.

Hasbullah, *Dasar – dasar Ilmu Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Perada, 2008.

Hendriana, Heri, *Hard Skilss dan Soft Skills*, Bandung: PT. Refika Aditama, 2017.

Kerami, Djati, *Kamus Matematika*, Jakarta: Balai Pustaka, 2003.

Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Raja Wali Pers, 2009.

Heri Rahyubi, *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*, Jawa Barat: Nusa Media, 2012.

Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Mulyasana, Dedi, *Pendidikan Bemutu dan Berdaya Saing*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011.

Rahyubi, Heri, *Teori – teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*, Jawa Barat: Nusa Media, 2012.

Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Ciptapustaka Media, 2016.

Rezkyana, "Penerapan Model Advence Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa*", Jurnal SAPISSN: 2549-2845*, Volume. 1 No. 3, April 2017.

Rustina, Ratna, "Efektivitas penggunaan model pembelajaran problem posing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa", *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran MatematikaISSN: 2460-8599,* Volume. 2 no. 1, Maret 2016.

Shoimin, Aris, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2006.

Sudijono, Anqas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010.

Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Surabaya: Bumi Aksara, 2010.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Rani Harahap
2. Nim : 15 202 00021
3. Tempat/tanggal lahir : Rantauprapat / 27 September 1997
4. E-Mail/No HP : 082274949402
5. Jenis kelamin : Perempuan
6. Jumlah Saudara : 3 (tiga)
7. Alamat : Rantauprapat

B. IDENTITAS ORANG TUA

1. Nama Ayah : Langkat Harahap
2. Pekerjaan : Wiraswasta
3. Nama Ibu : Soriati Dalimunthe
4. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
5. Alamat : Rantauprapat

C. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tamat dari SDN 117470 Rantauprapat pada tahun 2009
2. Tamat dari MTs Negeri 1 Rantauprapat pada tahun 2012
3. Tamat dari MAN Rantauprapat pada tahun 2015
4. Masuk IAIN S.1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada tahun 2015

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Alokasi Waktu : 2 Jam × 40 menit (1x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

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

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1 Mengenal fenomena atau aktivitas yang terkait dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto dan tara. 3.9.2 Mendapatkan informasi yang terkait dengan aritmatika sosial.

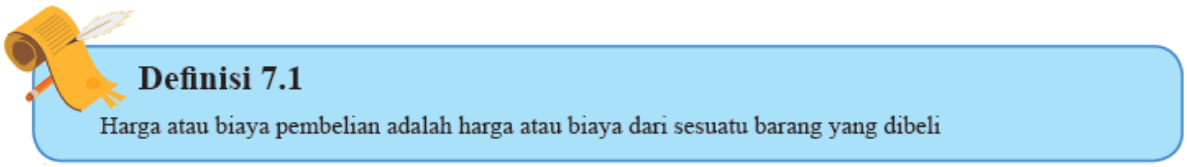
C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengenal aritmatika sosial yang terkait dengan penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, tara dan neto.
2. Siswa mampu mendapatkan informasi yang berhubungan dengan aritmatika sosial.

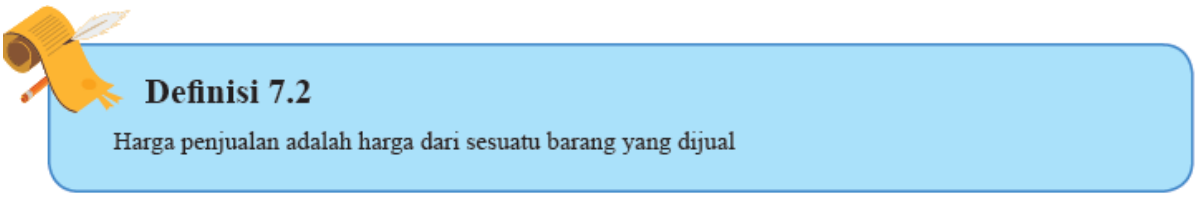
D. Materi Pembelajaran

- Keuntungan dan Kerugian

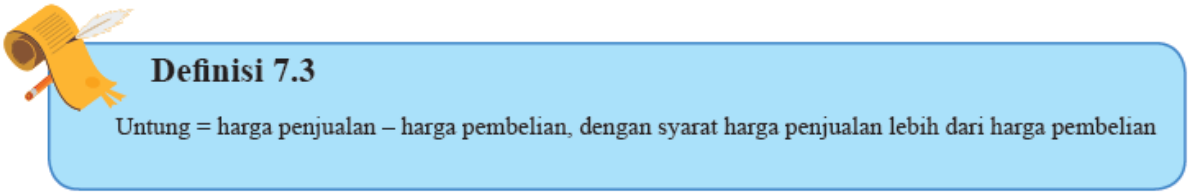
1. Hargapembelian



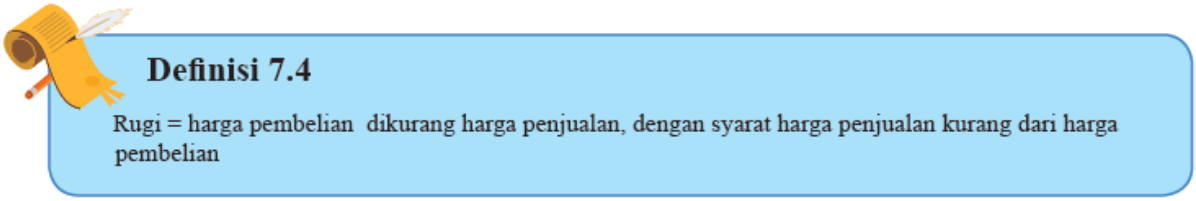
2. Hargapenjualan



3. Untung



4. Rugi



Harga Penjualan, pembelian, Untung dan Rugi

Pak Sardi seorang pedagang buah jeruk musiman di Kendari. Ia akan berdagang ketika harga barang yang akan dibelinya murah, misalnya ketika musim panen besar tiba. Pada saat panen besar buah jeruk di Kendari, Pak Sardi membeli lima keranjang jeruk dengan harga keseluruhan Rp 125.000,00. Tiap keranjang berisi 10 kg buah. Biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp 25.000,00. Agar penjualan buah jeruk tidak rugi, Pak Sardi akan menetapkan harga jual 1 kg jeruk. Tetapi dia kesulitan menetapkannya, namun anaknya mengusulkan menjual 1 kg jeruk dengan harga Rp 2.750,00. Dari harga yang diusulkan anaknya, ternyata setelah dihitung,Pak Sardi mengalami kerugian. Benarkah Pak Sardi mengalami kerugian? Bagaimana cara kamu menghitung bahwa Pak Sardi mengalami rugi? Jika benar Pak Sardi mengalami kerugian, berapa?

Penyelesaian:

Pak Sardi membeli lima keranjang jeruk dengan harga keseluruhan Rp125.000,00. Setiap keranjang berisi 10 kg buah.

Biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp 25.000,00.

a. Apakah Pak Sardi mengalami kerugian?

b. Bagaimana menghitung besar kerugiannya?

c. Jika benar Pak Sardi mengalami kerugian, berapa kerugiannya?

Jawaban :

a) Menentukan apakah Pak Sardi Mengalami kerugian atau tidak.

5 keranjang jeruk masing-masing berisi 10 kg, maka 5 keranjang jeruk beratnya adalah

10 kg + 10 kg + 10 kg +10 kg +10 kg = 50 kg

Jadi banyaknya jeruk yang terjual adalah 50 kg.

Biaya pembelian 5 keranjang jeruk adalah Rp 125.000,00 Biaya transportasi yang dikeluarkan adalah Rp.25.000,00.

Jadi biaya yang dikeluarkan Pak Sardi untuk usaha penjualan buah jeruk adalah

Rp 125.000,00 + Rp 25.000,00 = Rp 150.000,00

Harga penjualan jeruk tiap 1 kg adalah Rp 2.750,00

Harga penjualan jeruk sebanyak 50 kg adalah 50 × 2.750 = 137.500,00

Jadi harga penjualan 50 kg jeruk adalah Rp 137.500,00.

Berarti harga pembelian (Rp 150.000,00) lebih dari harga penjualan (Rp 137.500,00).

Dengan demikian pak Sardi mengalami kerugian.

b) Menentukan besar kerugian yang dialami Pak Sardi Diketahui dari pertanyaan butir (a)

Harga bersih pembelian buah jeruk sebanyak 50 kg adalah Rp150.000,00

Harga penjualan jeruk 50 kg pada hari itu sebesar Rp 137.500,00

Rugi = Harga pembelian – Harga penjualan

= 150.000 – 137.500 = 12.500

c) Jadi Pak Sardi mengalami kerugian sebesar Rp 12.500,00

kesimpulan : dikatakan bahwa penjual untung jika harga penjualan lebih besar dibanding harga pembelian, sedangkan penjual dikatakan rugi jika harga pembelian lebih besar dibanding harga penjual

E. Pendetkatan/Model/Metode

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
- Model pembelajaran : *Problem Posing*
- Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok, dan pemberian tugas

F. Alat dan Pembelajaran

Alat/bahan : papan tulis dan spidol.

G. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan, M. Cholik, dkk. (2002). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi 2002. Jakarta: Erlangga.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a, mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 2. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. 3. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 4. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.	10 menit
Inti	**Mengamati** 1. Guru memberitahu tata cara proses pembelajaran dengan menggunaka model pembelajaran *problem posing*. 2. Guru menyuruh siswa duduk sesuai dengan kelompoknya. **Menanya** 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan keuntungan dan kerugian. 4. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan. **Mengumpulkan informasi** 5. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. **Mengasosiasi** 6. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	atau masalah sesuai materi yang disampaikan. 7. Perserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. **Mengkomunikasikan** 8. Beberapa perwakilan kelompok mengajukan sooal atau masalah secara tertulis/lisan terkait dengan apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. 9. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menjawab kembali soal yang diajukan secara bersama – sama.	
Penutup	10. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. 11. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 12. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait keuntungan dan kerugian. 13. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 14. Guru memberikan PR. 15. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	10 menit

I. Penilaian

1. Sikap spiritual
   a. Teknik Penilaian: Observasi
   b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
   c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
1.	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
2.	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
3.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya itu tanpa biaya	3

4.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.	4

Instrumen: lihat *Lampiran 1*

2. Sikap sosial
   a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)
   b. Bentuk Instrumen: Angket
   c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
1.	Rasa ingin tahu	1-3
2.	Percaya diri	4-5
3.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran 2*.

3. Pengetahuan
   a. Teknik Penilaian: Tes Tertulis
   b. Bentuk Instrumen: Uraian
   c. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
1.	Menentukan salah satu dari Harga Penjualan, Pembelian, Untung, atau Rugi.	1, 2
2.	Menyelesaikan soal dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan pajak atau diskon.	3
3.	Menentukan salah satu dari bruto, tara, atau neto	4
4.	Menyelesaikan soal tentang bunga tunggal dalam koperasi.	5

Instrumen: lihat *Lampiran 3.*

4. Keterampilan
   a. Teknik Penilaian:Observasi
   b. Bentuk Instrumen: Check list
   c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
	Mempresentasikan contoh penggunaan bunga tunggal dalam kehidupan sehari-hari.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 4*

Padangsidimpuan, 2019

Guru Mata Pelajaran	Peneliti
Sri Astuti, S.Pd	**Rani Harahap**
NIP. 19800504 200604 2 013	**NIM. 15 202 00021**

Mengetahui,
Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Parada Sakti, S.Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Lampiran 1: Penilaian sikap spiritual

No	N a m a Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang (1)				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan. (2)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya. (3)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas. (4)				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
…																		

Keterangan Nilai:

Selalu = 4
Sering = 3
Jarang = 2
Tidak Pernah = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8

Lampiran 2: Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
1									
2									
3									
4									
…									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Lampiran 3: Penilaian pengetahuan

1. Apa yang dimaksud dengan pembelian dan penjualan?
2. Apa yang dimaksud dengan keuntungan dan kerugian?
3. Apa yang dimaksud dengan bunga tunggal dan diskon?
4. Apa yang dimaksud dengan bruto, tara dan neto?

Pedoman Penilaian Pengetahuan.

No	Penyelesaian	Skor
1	a. Pembelian adalah serangkaian tindakan untuk mendapatkan barang atau jasa melalui pertukaran, dengan maksud untuk digunakan sendiri atau dijual kembali. b. Penjualan adalah sebuah usaha atau langkah konkrit yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk, baik itu barang atau jasa, dari produsen kepada konsumen sebagai sasarannya.	25
2	a. Keuntungan adalah dimana pemasukan yang kita dapat lebih besar dari awal kita. b. Kerugian adalah dimana pemasukan lebih sedikit dibandingkan dengan modal.	25
3.	a. Bunga tunggal adalah bunga yan diberikan hanya untuk sejumlah uang yang ditabungkan. b. Diskon adalah potongan harga pada setiap barang yang dijual oleh para penjual.	25
4.	Bruto adalah berat kotor, yaitu berat suatu barang beserta tempatnya. Tara adalah potongan berat, yaitu berat tempat suatu barang. Dan neto adalah berat bersih, yaitu berat suatu barang setelah dikurangi dengan tempatnya.	25
Total Skor		100

Lampiran 4: Penilian Keterampilan

Instrumen:

1. Presentasikan satu contoh soal tentang penggunaan untung dan rugi dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menerapkan konsep untung dan rugi secara benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII / Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Alokasi Waktu : 2 Jam × 40 menit (1x pertemuan)

C. Kompetensi Inti

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

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

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

D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**
3.9 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1 Mengenal fenomena atau aktivitas yang terkait dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto dan tara. 3.9.2 Mendapatkan informasi yang terkait dengan aritmatika sosial.

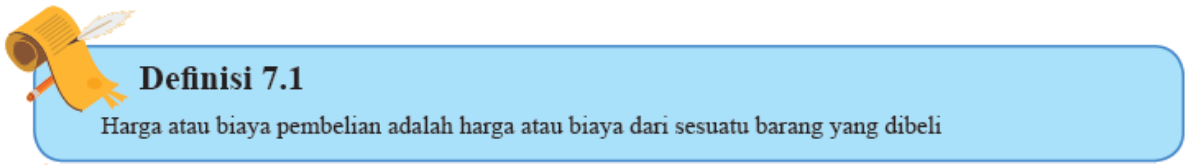
F. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa mampu mengenal aritmatika sosial yang terkait dengan penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, tara dan neto.
4. Siswa mampu mendapatkan informasi yang berhubungan dengan aritmatika sosial.

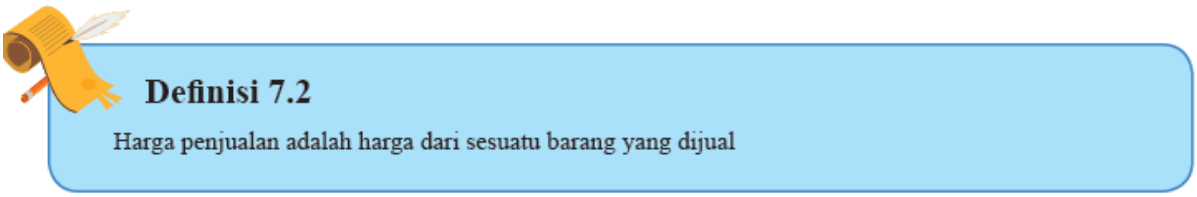
G. Materi Pembelajaran

- Keuntungan dan Kerugian

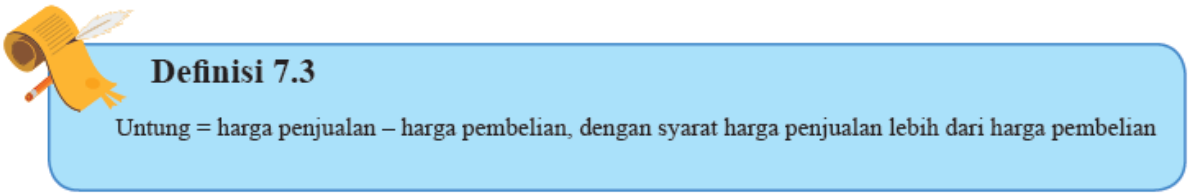
5. Hargapembelian



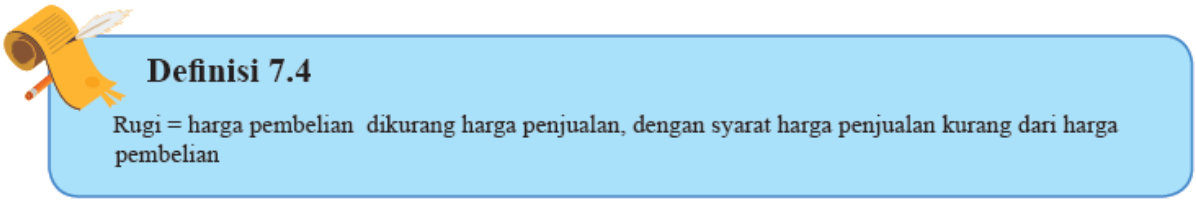
6. Hargapenjualan



7. Untung



8. Rugi



Harga Penjualan, pembelian, Untung dan Rugi

Pak Sardi seorang pedagang buah jeruk musiman di Kendari. Ia akan berdagang ketika harga barang yang akan dibelinya murah, misalnya ketika musim panen besar tiba. Pada saat panen besar buah jeruk di Kendari, Pak Sardi membeli lima keranjang jeruk dengan harga keseluruhan Rp 125.000,00. Tiap keranjang berisi 10 kg buah. Biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp 25.000,00. Agar penjualan buah jeruk tidak rugi, Pak Sardi akan menetapkan harga jual 1 kg jeruk. Tetapi dia kesulitan menetapkannya, namun anaknya mengusulkan menjual 1 kg jeruk dengan harga Rp 2.750,00. Dari harga yang diusulkan anaknya, ternyata setelah dihitung,Pak Sardi mengalami kerugian. Benarkah Pak Sardi

mengalami kerugian? Bagaimana cara kamu menghitung bahwa Pak Sardi mengalami rugi? Jika benar Pak Sardi mengalami kerugian, berapa?

Penyelesaian:

Pak Sardi membeli lima keranjang jeruk dengan harga keseluruhan Rp125.000,00. Setiap keranjang berisi 10 kg buah.

Biaya transportasi yang dikeluarkan sebesar Rp 25.000,00.

a. Apakah Pak Sardi mengalami kerugian?

b. Bagaimana menghitung besar kerugiannya?

c. Jika benar Pak Sardi mengalami kerugian, berapa kerugiannya?

Jawaban :

a) Menentukan apakah Pak Sardi Mengalami kerugian atau tidak.

5 keranjang jeruk masing-masing berisi 10 kg, maka 5 keranjang jeruk beratnya adalah

10 kg + 10 kg + 10 kg +10 kg +10 kg = 50 kg

Jadi banyaknya jeruk yang terjual adalah 50 kg.

Biaya pembelian 5 keranjang jeruk adalah Rp 125.000,00 Biaya transportasi yang dikeluarkan adalah Rp.25.000,00.

Jadi biaya yang dikeluarkan Pak Sardi untuk usaha penjualan buah jeruk adalah

Rp 125.000,00 + Rp 25.000,00 = Rp 150.000,00

Harga penjualan jeruk tiap 1 kg adalah Rp 2.750,00

Harga penjualan jeruk sebanyak 50 kg adalah 50 × 2.750 = 137.500,00

Jadi harga penjualan 50 kg jeruk adalah Rp 137.500,00.

Berarti harga pembelian (Rp 150.000,00) lebih dari harga penjualan (Rp 137.500,00).

Dengan demikian pak Sardi mengalami kerugian.

b) Menentukan besar kerugian yang dialami Pak Sardi Diketahui dari pertanyaan butir (a)

Harga bersih pembelian buah jeruk sebanyak 50 kg adalah Rp150.000,00

Harga penjualan jeruk 50 kg pada hari itu sebesar Rp 137.500,00

Rugi = Harga pembelian – Harga penjualan

= 150.000 – 137.500 = 12.500

c) Jadi Pak Sardi mengalami kerugian sebesar Rp 12.500,00

kesimpulan : dikatakan bahwa penjual untung jika harga penjualan lebih besar dibanding harga pembelian, sedangkan penjual dikatakan rugi jika harga pembelian lebih besar dibanding harga penjual

H. Model/Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)

- Model pembelajaran : *Discovery Learning*
- Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi dan pemberian tugas.

H. Alat dan Media Pembelajaran

Alat/bahan : papan tulis dan spidol.

I. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan, M. Cholik, dkk. (2002). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi 2002. Jakarta: Erlangga.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Pendahuluan	5. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a, mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 6. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi keuntungan dan kerugian dengan tanya jawab 7. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. 8. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 9. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.	10 menit
Inti	**Mengamati** 16. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang 17. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang melibatkan keuntungan dan kerugian secara umum **Menanya** 18. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan keuntungan dan kerugian. 19. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	dari masalah yang disajikan. **Mengumpulkan informasi** 20. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. **Mengasosiasi** 21. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. 22. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan membrikan kesempatan untuk bertanya tantang hal-hal yang belum dipahami. 23. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik 24. Perserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. **Mengkomunikasikan** 25. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. 26. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.	
Penutup	27. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian. 28. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 29. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait keuntungan dan kerugian. 30. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 31. Guru memberikan PR. 32. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	

I. Penilaian

1. Sikap spiritual
   a. Teknik Penilaian: Observasi
   b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
   c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
5.	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
6.	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
7.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya itu tanpa biaya	3
8.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.	4

Instrumen: lihat *Lampiran 1*

2. Sikap sosial
   a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)
   b. Bentuk Instrumen: Angket
   c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
4.	Rasa ingin tahu	1-3
5.	Percaya diri	4-5
6.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran 2*.

3. Pengetahuan
   d. Teknik Penilaian: Tes Tertulis
   e. Bentuk Instrumen: Uraian
   f. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
5.	Menentukan salah satu dari Harga Penjualan, Pembelian, Untung, atau Rugi.	1, 2
6.	Menyelesaikan soal dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan pajak atau diskon.	3

7.	Menentukan salah satu dari bruto, tara, atau neto	4
8.	Menyelesaikan soal tentang bunga tunggal dalam koperasi.	5

Instrumen: lihat *Lampiran 3.*

4. Keterampilan
   a. Teknik Penilaian:Observasi
   b. Bentuk Instrumen: Check list
   c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
1.	Mempresentasikan contoh penggunaan bunga tunggal dalam kehidupan sehari-hari.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 4*

Padangsidimpuan, 2019

Guru Mata Pelajaran

Sri Astuti, S.Pd
NIP. 19800504 200604 2 013

Peneliti

Rani Harahap
NIM. 15 202 00021

Mengetahui,
Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Parada Sakti, S.Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Lampiran 1: Penilaian sikap spiritual

No	Nama Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang (1)				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan. (2)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya. (3)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas. (4)				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
…																		

Keterangan Nilai:

Selalu = 4
Sering = 3
Jarang = 2
Tidak Pernah = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8

Lampiran 2: Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
1									
2									
3									
4									
…									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Lampiran 3: Penilaian pengetahuan

5. Apa yang dimaksud dengan pembelian dan penjualan?
6. Apa yang dimaksud dengan keuntungan dan kerugian?
7. Apa yang dimaksud dengan bunga tunggal dan diskon?
8. Apa yang dimaksud dengan bruto, tara dan neto?

Pedoman Penilaian Pengetahuan.

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. Pembelian adalah serangkaian tindakan untuk mendapatkan barang atau jasa melalui pertukaran, dengan maksud untuk digunakan sendiri atau dijual kembali. b. Penjualan adalah sebuah usaha atau langkah konkrit yang dilakukan untuk memindahkan suatu produk, baik itu barang atau jasa, dari produsen kepada konsumen sebagai sasarannya.	25
2.	a. Keuntungan adalah dimana pemasukan yang kita dapat lebih besar dari awal kita. b. Kerugian adalah dimana pemasukan lebih sedikit dibandingkan dengan modal.	25
3.	a. Bunga tunggal adalah bunga yan diberikan hanya untuk sejumlah uang yang ditabungkan. b. Diskon adalah potongan harga pada setiap barang yang dijual oleh para penjual.	25
4.	Bruto adalah berat kotor, yaitu berat suatu barang beserta tempatnya. Tara adalah potongan berat, yaitu berat tempat suatu barang. Dan neto adalah berat bersih, yaitu berat suatu barang setelah dikurangi dengan tempatnya.	25
Total Skor		100

Lampiran 4: Penilian Keterampilan

Instrumen:

2. Presentasikan satu contoh soal tentang penggunaan untung dan rugi dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menerapkan konsep untung dan rugi secara benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Alokasi Waktu : 2 Jam × 40 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

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

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	4.9.2Menentukan hubungan antara pembelian, penjualan, untung dan rugi. 4.9.3Menentukan bunga tunggal dan pajak.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menentukan hubungan antara pembelian, penjualan, untung dan rugi.
2. Siswa mampu menentukan bunga tunggal dan pajak.

D. Materi Pembelajaran

- Bunga tunggal

1. Bunga (Jasa)

Di dalam kehidupan sehari-hari, sering kita mendengar suatu ucapan “Tuan X dapat pinjaman modal dari suatu Bank dengan bunga 2% per bulan”atau “Tuan Y membeli kendaraan secara angsuran dengan suku bunga sebesar 15%” danlain sebagainya. Dalam masalah di atas kita menemukan sebuah istilah yang sudahcukup dikenal dalam masyarakat yaitu kata ***bunga***.

Secara matematika “bunga” dapat ditafsirkan sebagai suatu jasa yang

berbentukuang yang diberikan oleh seseorang peminjam atau pembeli terhadap orang yangmeminjamkan modal atau penjual atas dasar persetujuan bersama.

2. Pengertian Bunga Tunggal

Misalkan seseorang meminjam uang pada sebuah Bank sejumlah Rp. 1.500.000,00 dan telah disepakati bahwa dalam jangka waktu satu tahun orang tersebut harus mengembalikannya sejumlah Rp. 1.620.000,00. Uang Rp. 1.500.000,00 disebut **modal** dan uang kelebihan sebesar Rp. 120.000,00 disebut **bunga** atau **jasa** atas pinjaman modal itu. Besarnya bunga sering dinyatakan dalam % (dibaca persen) dan disebut sebagai suku bunga yaitu menyatakan perbandingan antara bunga dengan modal dalam satuan waktu tertentu (1 bulan atau 1 tahun). Dalam persoalan diatas suku bunga per tahunnya dapat dinyatakan dengan:

$$\frac{120.000}{1.500.000} \text{ x } 100\% = 8\ \%$$

Dalam bentuk yang lebih umum, jika suatu modal sebesar ***M0*** dibungakan dengan mendapat jasa modal sebesar ***B*** maka besarnya suku bunga persatuan waktu dapat ditentukan dengan memakai rumus :

$b = \frac{B}{Mo}\ x\ 100\%$ ..... (1)

Modal akhir dapat ditulis :

$$M = Mo + B$$

$$\boxed{\begin{aligned} M_1 &= M_0 \tfrac{b}{100} M_0 \\ M_1 &= M_0 \left(1 + \frac{b}{100}\right) \end{aligned}} \quad \text{.....(2)}$$

Dengan M_1 = besarnya uang yang dikembalikan setelah periode

M_0 = besarnya modal yang dipinjamkan

B % = suku bunga persatuan waktu

Jika modal M_0 dibungakan selama n periode (bulan atau tahun) dan suku bunga b% (perbulan atau pertahun) dengan cara bunga tunggal, maka rumus menentukan besar modal itu beserta bunganya adalah :

Untuk periode pertama :

$M_1 = M_0 + B = M_0 + b.\ M_0$

$M_1 = M0\ (1 + b)$

Untuk periode kedua :

$$M_2 = M_1 + B = (M_0 + b.\ M_0) + b.M_0$$

$$M_2 = M_0\ (1 + 2b)$$

Untuk periode ketiga :

$$M_3 = M_2 + B = (M_0 + 2b.\ M_0) + b.M_0$$

$$M_3 = M_0\ (1 + 3b)$$

Dan seterusnya untuk period eke –n adalah :

$$M_n = M_0(1 + nb) \quad \text{.....(3)}$$

Atau

$$M_n = \left[1 + \frac{nb}{100}\right] \quad \text{.....(4)}$$

- Diskon

  Saat kita pergi ke took, minimarket, supermarket, atau tempat-tempat jualan lainnya kadang kita menjumpai tulisan Diskon 10%, Diskon 20%, diskon 50%. Secara umum, diskon merupakan potongan harga yang diberikan oleh penjual terhadap suatu barang. Misalnya suatu barang bertuliskan harga Rp. 200.000 dengan diskon 15%. Ini berarti barang tersebut mendapatkan potongan sebesar 15% × 200.000 = 30.000. Sehingga harga barang tersebut setelah dipotong adalah 200.000- 30.000 = 170.000.

- Pajak

  Pajak adalah besaran nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayarkan oleh masyarakat kepada pemerintah. Besarnya pajak diatur oleh peraturan perundang-undangan sesuai dengan jenis pajak.

  a) Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

     PPN adalah pajak yang harus dibayarkan oleh pembeli kepada penjual atas pembelian barang atau jasa. Besarnya PPN adalah 10% dari harga jual.

  b) Pajak Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

     Besar pajak UMKM sebesar 1% dari nilai omzet. Omzet adalah jumlah uang shasil penjualan barang dagangan tertentu selama suatu masa jual (satu hari/satu bulan/satu tahun).

E. Pendetkatan/Model/Metode

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
- Model pembelajaran : *Problem Posing*
- Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok dan pemberian tugas.

J. Alat dan Pembelajaran

Alat/bahan : papan tulis dan spidol.

K. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan, M. Cholik, dkk. (2002). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi 2002. Jakarta: Erlangga.

L. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a, mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 2. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. 3. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 4. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.	10 menit
Inti	**Mengamati** 33. Guru memberitahu tata cara proses pembelajaran dengan menggunaka model pembelajaran *problem posing*. 34. Guru menyuruh siswa duduk sesuai dengan kelompoknya. **Menanya** 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan bunga tunggal, diskon dan pajak. 2. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan. **Mengumpulkan informasi** 3. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang apa yang dinamakan bunga tunggal, diskon dan pajak. **Mengasosiasi** 4. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang apa yang dinamakan bunga tunggal kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal atau masalah sesuai materi yang disampaikan. 5. Perserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang apa yang dinamakan bunga tunggal, diskon dan pajak. **Mengkomunikasikan** 6. Beberapa perwakilan kelompok mengajukan sooal atau masalah secara tertulis/lisan terkait dengan apa yang dinamakan bunga tunggal, diskon dan pajak. 7. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menjawab kembali soal yang diajukan secara bersama	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	– sama.	
Penutup	8. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan bunga tunggal, diskon dan pajak. 9. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 10. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait bunga tunggal, diskon dan pajak. 11. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 12. Guru memberikan PR. 13. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	10 menit

M. Penilaian

5. Sikap spiritual
   a. Teknik Penilaian: Observasi
   b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
   c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
9.	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
10.	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
11.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya itu tanpa biaya	3
12.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.	4

   Instrumen: lihat *Lampiran 1*
6. Sikap sosial
   a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)
   b. Bentuk Instrumen: Angket
   c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
7.	Rasa ingin tahu	1-3
8.	Percaya diri	4-5
9.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran 2*.

7. Pengetahuan
   g. Teknik Penilaian: Tes Tertulis
   h. Bentuk Instrumen: Uraian
   i. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
9.	Menyelesaikan soal tentang bunga tunggal dalam koperasi.	5

Instrumen: lihat *Lampiran 3*.

8. Keterampilan
   a. Teknik Penilaian:Observasi
   b. Bentuk Instrumen: Check list
   c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
2.	Mempresentasikan contoh penggunaan bunga tunggal dalam kehidupan sehari-hari.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 4*

Padangsidimpuan, 2019

Guru Mata Pelajaran

Sri Astuti, S.Pd
NIP. 19800504 200604 2 013

Peneliti

Rani Harahap
NIM. 15 202 00021

Mengetahui,
Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Parada Sakti, S.Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Lampiran 1: Penilaian sikap spiritual

No	Nama Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang (1)				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan. (2)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya. (3)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas. (4)				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
…																		

Keterangan Nilai:

Selalu = 4
Sering = 3
Jarang = 2
Tidak Pernah = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8

Lampiran 2: Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
1									
2									
3									
4									
…									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Lampiran 3 : Pengetahuan

1. Modal sebesar Rp. 2.000.000,00 dipinjamkan dengan perjanjian bunga tunggal. Hitunglah besarnya bunga dan modal akhir, jika suku bunga per tahun dan lamanya peminjaman adalah:
    a. 8% dalam jangka waktu 1 tahun
    b. 10% dalam jangka waktu 3 tahun
    c. 11% dalam jangka waktu 5 tahun
    d. 12% dalam jangka waktu 6 bulan
    e. 15% dalam jangka waktu 8 bulan
2. Seorang pedagang meminjam uang di Bank sebesar Rp. 200.000,00 dengan aturan bunga tunggal dan suku bunga 2% per bulan. Berapakah besarnya uang yang harus dikembalikan oleh orang itu kepada Bank jika:
    a. lamanya peminjaman 1 bulan
    b. lamanya peminjaman 4 bulan
3. Dalam jangka waktu satu tahun, Carli harus mengembalikan uang ke Bank sebesar Rp. 216.000,00, sedangkan uang semula yang dipinjam oleh Carli adalah Rp. 200.000,00. Tentukan besarnya bunga dan suku bunga per tahunnya !
4. Modal pinjaman sebesar Rp. 400.000,00 harus dikembalikan dalam jangka waktu satu tahun. Jika jumlah uang yang dikembalikan itu besarnya sama dengan $\frac{5}{4}$ kali modal semula, berapakah besarnya suku bunga per tahun
5. Dalam jangka waktu berapakah suatu modal harus dipinjamkan, agar uang yang dikembalikan menjadi 3 kali modal semula? Diket suku bunga tunggal 4% per bulan.

Lampiran 4: Penilian Keterampilan

Instrumen:

3. Presentasikan satu contoh soal tentang penggunaan bunga tunggal dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menerapkan konsep bunga tunggal secara benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Alokasi Waktu : 2 Jam × 40 menit (1 x pertemuan)

C. Kompetensi Inti

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

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

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

D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	4.9.2Menentukan antara penjualan, pembelian, untung dan rugi. 4.9.3 Menentukan bunga tunggal dan pajak.

F. Tujuan Pembelajaran

3. Siswa mampu menentukan antara penjualan, pembelian, untung dan rugi.
4. Siswa mampu menentukan bunga tunggal dan pajak

G. Materi Pembelajaran

- Bunga tunggal

1. Bunga (Jasa)

Di dalam kehidupan sehari-hari, sering kita mendengar suatu ucapan “Tuan X dapat pinjaman modal dari suatu Bank dengan bunga 2% per bulan”atau “Tuan Y membeli kendaraan secara angsuran dengan suku bunga sebesar 15%” danlain sebagainya. Dalam masalah di atas kita menemukan sebuah istilah yang sudahcukup dikenal dalam masyarakat yaitu kata ***bunga***.

Secara matematika “bunga” dapat ditafsirkan sebagai suatu jasa yang

berbentukuang yang diberikan oleh seseorang peminjam atau pembeli terhadap orang yangmeminjamkan modal atau penjual atas dasar persetujuan bersama.

2. Pengertian Bunga Tunggal

Misalkan seseorang meminjam uang pada sebuah Bank sejumlah Rp. 1.500.000,00 dan telah disepakati bahwa dalam jangka waktu satu tahun orang tersebut harus mengembalikannya sejumlah Rp. 1.620.000,00. Uang Rp. 1.500.000,00 disebut **modal** dan uang kelebihan sebesar Rp. 120.000,00 disebut **bunga** atau **jasa** atas pinjaman modal itu. Besarnya bunga sering dinyatakan dalam % (dibaca persen) dan disebut sebagai suku bunga yaitu menyatakan perbandingan antara bunga dengan modal dalam satuan waktu tertentu (1 bulan atau 1 tahun). Dalam persoalan diatas suku bunga per tahunnya dapat dinyatakan dengan:

$$\frac{120.000}{1.500.000} \text{ x } 100\% = 8\ \%$$

Dalam bentuk yang lebih umum, jika suatu modal sebesar ***M0*** dibungakan dengan mendapat jasa modal sebesar ***B*** maka besarnya suku bunga persatuan waktu dapat ditentukan dengan memakai rumus :

$b = \frac{B}{Mo}\ x\ 100\%$ ..... (1)

Modal akhir dapat ditulis :

$$M = Mo + B$$

$$\boxed{\begin{aligned} M_1 &= M_0 \tfrac{b}{100} M_0 \\ M_1 &= M_0 \left(1 + \frac{b}{100}\right) \end{aligned}} \quad \text{.....(2)}$$

Dengan M_1 = besarnya uang yang dikembalikan setelah periode

M_0 = besarnya modal yang dipinjamkan

B % = suku bunga persatuan waktu

Jika modal M_0 dibungakan selama n periode (bulan atau tahun) dan suku bunga b% (perbulan atau pertahun) dengan cara bunga tunggal, maka rumus menentukan besar modal itu beserta bunganya adalah :

Untuk periode pertama :

$M_1 = M_0 + B = M_0 + b.\ M_0$

$M_1 = M0\ (1 + b)$

Untuk periode kedua :

$$M_2 = M_1 + B = (M_0 + b.\ M_0) + b.M_0$$

$$M_2 = M_0\ (1 + 2b)$$

Untuk periode ketiga :

$$M_3 = M_2 + B = (M_0 + 2b.\ M_0) + b.M_0$$

$$M_3 = M_0\ (1 + 3b)$$

Dan seterusnya untuk period eke –n adalah :

$$M_n = M_0(1 + nb) \quad \text{.....(3)}$$

Atau

$$M_n = \left[1 + \frac{nb}{100}\right] \quad \text{.....(4)}$$

- Diskon

  Saat kita pergi ke took, minimarket, supermarket, atau tempat-tempat jualan lainnya kadang kita menjumpai tulisan Diskon 10%, Diskon 20%, diskon 50%. Secara umum, diskon merupakan potongan harga yang diberikan oleh penjual terhadap suatu barang. Misalnya suatu barang bertuliskan harga Rp. 200.000 dengan diskon 15%. Ini berarti barang tersebut mendapatkan potongan sebesar 15% × 200.000 = 30.000. Sehingga harga barang tersebut setelah dipotong adalah 200.000- 30.000 = 170.000.

- Pajak

  Pajak adalah besaran nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayarkan oleh masyarakat kepada pemerintah. Besarnya pajak diatur oleh peraturan perundang-undangan sesuai dengan jenis pajak.

  c) Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

  PPN adalah pajak yang harus dibayarkan oleh pembeli kepada penjual atas pembelian barang atau jasa. Besarnya PPN adalah 10% dari harga jual.

  d) Pajak Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

  Besar pajak UMKM sebesar 1% dari nilai omzet. Omzet adalah jumlah uang shasil penjualan barang dagangan tertentu selama suatu masa jual (satu hari/satu bulan/satu tahun).

H. Model/Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
- Model pembelajaran : *Discovery Learning*
- Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi dan pemberian tugas.

N. Alat dan Media Pembelajaran

Alat/bahan : papan tulis dan spidol.

O. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Adinawan, M. Cholik, dkk. (2002). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi 2002. Jakarta: Erlangga.

P. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	5. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a, mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 6. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi bunga tunggal dengan tanya jawab 7. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. 8. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 9. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.	15 menit
Inti	**Mengamati** 14. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang 15. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang melibatkan bunga tunggal secara umum **Menanya** 16. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan bunga tunggal. 17. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan. **Mengumpulkan informasi** 18. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang apa yang dinamakan bunga tunggal. **Mengasosiasi** 19. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang apa yang dinamakan bunga tunggal. 20. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan membrikan kesempatan untuk bertanya tantang hal-hal yang belum dipahami. 21. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik 22. Perserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang apa yang dinamakan bunga	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	tunggal. **Mengkomunikasikan** 23. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan apa yang dinamakan bunga tunggal. 24. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.	
Penutup	25. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan bunga tunggal. 26. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 27. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait bunga tunggal. 28. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 29. Guru memberikan PR. 30. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	15 menit

Q. Penilaian

9. Sikap spiritual

    a. Teknik Penilaian: Observasi
    b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
    c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
13.	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
14.	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
15.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya itu tanpa biaya	3
16.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.	4

    Instrumen: lihat *Lampiran 1*

10. Sikap sosial
    a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)

b. Bentuk Instrumen: Angket
c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
10.	Rasa ingin tahu	1-3
11.	Percaya diri	4-5
12.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran 2*.

11. Pengetahuan
    j. Teknik Penilaian: Tes Tertulis
    k. Bentuk Instrumen: Uraian
    l. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
10.	Menyelesaikan soal tentang bunga tunggal dalam koperasi.	5

Instrumen: lihat *Lampiran 3.*

12. Keterampilan
    a. Teknik Penilaian:Observasi
    b. Bentuk Instrumen: Check list
    c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
3.	Mempresentasikan contoh penggunaan bunga tunggal dalam kehidupan sehari-hari.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 4*

Padangsidimpuan, 2019

Guru Mata Pelajaran	Peneliti
Sri Astuti, S.Pd	**Rani Harahap**
NIP. 19800504 200604 2 013	**NIM. 15 202 00021**

Mengetahui,
Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Parada Sakti, S.Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Lampiran 1: Penilaian sikap spiritual

No	Nama Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang (1)				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan. (2)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya. (3)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas. (4)				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
…																		

Keterangan Nilai:

Selalu = 4
Sering = 3
Jarang = 2
Tidak Pernah = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8

Lampiran 2: Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
1									
2									
3									
4									
…									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Lampiran 3 : Pengetahuan

6. Modal sebesar Rp. 2.000.000,00 dipinjamkan dengan perjanjian bunga tunggal. Hitunglah besarnya bunga dan modal akhir, jika suku bunga per tahun dan lamanya peminjaman adalah:
    a. 8% dalam jangka waktu 1 tahun
    b. 10% dalam jangka waktu 3 tahun
    c. 11% dalam jangka waktu 5 tahun
    d. 12% dalam jangka waktu 6 bulan
    e. 15% dalam jangka waktu 8 bulan
7. Seorang pedagang meminjam uang di Bank sebesar Rp. 200.000,00 dengan aturan bunga tunggal dan suku bunga 2% per bulan. Berapakah besarnya uang yang harus dikembalikan oleh orang itu kepada Bank jika:
    b. lamanya peminjaman 1 bulan
    b. lamanya peminjaman 4 bulan
8. Dalam jangka waktu satu tahun, Carli harus mengembalikan uang ke Bank sebesar Rp. 216.000,00, sedangkan uang semula yang dipinjam oleh Carli adalah Rp. 200.000,00. Tentukan besarnya bunga dan suku bunga per tahunnya !
9. Modal pinjaman sebesar Rp. 400.000,00 harus dikembalikan dalam jangka waktu satu tahun. Jika jumlah uang yang dikembalikan itu besarnya sama dengan $\frac{5}{4}$ kali modal semula, berapakah besarnya suku bunga per tahun
10. Dalam jangka waktu berapakah suatu modal harus dipinjamkan, agar uang yang dikembalikan menjadi 3 kali modal semula? Diket suku bunga tunggal 4% per bulan.

Lampiran 4: Penilian Keterampilan

Instrumen:

4. Presentasikan satu contoh soal tentang penggunaan bunga tunggal dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta Didik	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menerapkan konsep bunga tunggal secara benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Alokasi Waktu : 2 Jam × 40 menit (1 x pertemuan)

E. Kompetensi Inti

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

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

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

F. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	4.9.4 Menentukan hubungan antara bruto, neto dan tara. 4.9.5 Memecahkan masalah terkait dengan aritmatika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi atau persentasi.

I. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa mampu menentukan hubungan bruto, neto dan tara.
6. Siswa mampu memecahkan masalah yang terkait dengan aritmatika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi atau persentasi.

J. Materi Pembelajaran

1. Neto

Istilah neto diartikan sebagai berat daru suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut. Neto juga dikenal dengan istilah berat bersih.

Rumus: Neto = Bruto-Tara

Contoh:

Suatu benda memiliki bruto 5 kg dan tara 3 kg. tentukan neto benda tersebut.?

Penyelesaian:

Neto = Bruto-tara
Neto = 5 kg – 3 kg
Neto = 2 kg.

2. Bruto

Istilah bruto diartikan sebagai berat suatu benda bersama pembungkusnya. Bruto juga dikenal dengan istilah berat kotor.

Rumus : Bruto = Neto+ tara

Contoh:

Suatu benda memiliki neto 10 kg dan tara 0,5 kg. Tentukan bruto benda tersebut?

Penyelesaian:

Bruto = neto+tara

Bruto = 10 kg + 0,5 kg

Bruto = 10,5 kg

3. Tara

Istilah tara diartikan sebagai selisih antara bruto dengan neto. Tara biasanya di sebut dengan berat tempat suatu barang.

Rumus: Tara = bruto-neto

Contoh:

Suatu benda memiliki bruto 6 kg dan neto 5 kg. Tentukan tara benda tersebut?

Penyelesaian:

Tara = bruto-neto

Tara = 6 kg – 5 kg

Tara = 1 kg.

K. Pendetkatan/Model/Metode

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
- Model pembelajaran : *Problem Posing*
- Metode pembelajaran : Ceramah, pemberian tugas, diskusi kelompok dan

R. Alat dan Pembelajaran

Alat/bahan : papan tulis dan spidol.

S. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

2. Adinawan, M. Cholik, dkk. (2002). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi 2002. Jakarta: Erlangga.

T. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	10. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a, mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 11. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai.	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	12. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 13. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.	
Inti	**Mengamati** 35. Guru memberitahu tata cara proses pembelajaran dengan menggunaka model pembelajaran *problem posing*. 36. Guru menyuruh siswa duduk sesuai dengan kelompoknya. **Menanya** 31. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan bruto, neto dan tara. 32. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan. **Mengumpulkan informasi** 33. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. **Mengasosiasi** 34. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang apa yang dinamakan keuntungan dan kerugian kemudian siswa diminta untuk mengajukan soal atau masalah sesuai materi yang disampaikan. 35. Perserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. **Mengkomunikasikan** 36. Beberapa perwakilan kelompok mengajukan sooal atau masalah secara tertulis/lisan terkait dengan apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. 37. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menjawab kembali soal yang diajukan secara bersama – sama.	60 menit
Penutup	38. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. 39. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 40. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait bruto, neto dan tara. 41. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 42. Guru memberikan PR. 43. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	

U. Penilaian

13. Sikap spiritual
    a. Teknik Penilaian: Observasi
    b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
    c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
17.	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
18.	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
19.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya itu tanpa biaya	3
20.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.	4

Instrumen: lihat *Lampiran 1*

14. Sikap sosial
    a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)
    b. Bentuk Instrumen: Angket
    c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
13.	Rasa ingin tahu	1-3
14.	Percaya diri	4-5
15.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran 2*.

15. Pengetahuan
    m. Teknik Penilaian: Tes Tertulis
    n. Bentuk Instrumen: Uraian
    o. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
11.	Menyelesaikan soal tentang bruto, neto dan tara.	5

Instrumen: lihat *Lampiran 3.*

16. Keterampilan
    a. Teknik Penilaian:Observasi
    b. Bentuk Instrumen: Check list
    c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
4.	Mempresentasikan contoh penggunaan bruto, neto dan tara dalam kehidupan sehari-hari.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 4*

Padangsidimpuan, 2019

Guru Mata Pelajaran

Sri Astuti, S.Pd
NIP. 19800504 200604 2 013

Peneliti

Rani Harahap
NIM. 15 202 00021

Mengetahui
Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Parada Sakti, S.Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Lampiran 1: Penilaian sikap spiritual

No	Nama Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang (1)				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan. (2)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya. (3)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas. (4)				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
…																		

Keterangan Nilai:

Selalu = 4
Sering = 3
Jarang = 2
Tidak Pernah = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8

Lampiran 2: Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
1									
2									
3									
4									
…									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Lampiran 3 : Pengetahuan

1. Sebuah karung gabah tertuliskan bruto 73 kg dan neto 71,5 kg. Berapakah taranya?

2. Nana membeli beras ketan bertuliskan bruto 50 kg dan tara 2% dengan harga Rp. 294.000. Jika nana ingin menjual ketan dengan harga Rp. 6.500 perkilonya, berapakah keuntungan nana?

3. Ayah membeli 1 kaleng biscuit, kaleng biscuit tersebut memiliki neto 800 gram. Setelah di timbang ternyata berat kaleng biscuit tersebut menjadi 850 gram. Berapakah bruto, neto dan tara kaleng tersebut?

Lampiran 4: Penilian Keterampilan

Instrumen:

5. Presentasikan satu contoh soal tentang penggunaan bruto, neto dan tara dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penilaian Keterampilan

No	**Nama Peserta Didik**	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menerapkan konsep bruto, neto dan tara secara benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				**Total Skor**
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII /Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Alokasi Waktu : 2 Jam × 40 menit (1 x pertemuan)

G. Kompetensi Inti

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 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.

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

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

H. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	4.9.4 Menentukan hubungan antara bruto, tara dan neto. 4.9.5 Memecahkan masalah terkait dengan aritmatika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi aatau persentasi.

L. Tujuan Pembelajaran

7. Siswa mampu menentukan hubungan antara bruto, tara dan neto.
8. Siswa mampu memecahkan masalah yang terkait dengan aritmatika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi atau persentasi.

M. Materi Pembelajaran

4. Neto

Istilah neto diartikan sebagai berat daru suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut. Neto juga dikenal dengan istilah berat bersih.

Rumus: Neto = Bruto-Tara

Contoh:

Suatu benda memiliki bruto 5 kg dan tara 3 kg. tentukan neto benda tersebut.?

Penyelesaian:

Neto = Bruto-tara
Neto = 5 kg – 3 kg
Neto = 2 kg.

5. Bruto

   Istilah bruto diartikan sebagai berat suatu benda bersama pembungkusnya. Bruto juga dikenal dengan istilah berat kotor.

   Rumus : Bruto = Neto+ tara

   Contoh:

   Suatu benda memiliki neto 10 kg dan tara 0,5 kg. Tentukan bruto benda tersebut?

   Penyelesaian:

   Bruto = neto+tara

   Bruto = 10 kg + 0,5 kg

   Bruto = 10,5 kg

6. Tara

   Istilah tara diartikan sebagai selisih antara bruto dengan neto. Tara biasanya di sebut dengan berat tempat suatu barang.

   Rumus: Tara = bruto-neto

   Contoh:

   Suatu benda memiliki bruto 6 kg dan neto 5 kg. Tentukan tara benda tersebut?

   Penyelesaian:

   Tara = bruto-neto

   Tara = 6 kg – 5 kg

   Tara = 1 kg.

N. Model/Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik (*scientific*)
- Model pembelajaran : *Discovery Learning*
- Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi dan pemberian tugas.

V. Alat dan Media Pembelajaran

Alat/bahan : papan tulis dan spidol.

W. Sumber Belajar

3. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
4. Adinawan, M. Cholik, dkk. (2002). Matematika untuk SMP Kelas VII. Edisi 2002. Jakarta: Erlangga.

X. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	14. Guru memberi salam, mengajak peserta didik untuk mengawali dengan berdo'a, mengajak peserta didik merapikan kelas dan penampilan mereka, memeriksa kehadiran peserta didik, meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 15. Guru mengecek penguasaan kompetensi yang sudah	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	dipelajari sebelumnya terkait dengan materi bruto,neto dan tara dengan tanya jawab 16. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. 17. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan. 18. Guru menyampaikan lingkup penilaian, yaitu penilaian pengetahuan dan teknik penilaian yang akan digunakan, yaitu teknik tes.	
Inti	**Mengamati** 44. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang 45. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang melibatkan bruto,neto dan tara secara umum **Menanya** 46. Guru mengarahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan bruto, neto dan tara. 47. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan. **Mengumpulkan informasi** 48. Peserta didik diminta untuk membuka buku siswa dan sumber lain untuk mengumpulkan data tentang apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. **Mengasosiasi** 49. Peserta didik masing-masing kelompok membahas dan berdiskusi tentang apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. 50. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok yang mengalami kesulitan dan membrikan kesempatan untuk bertanya tantang hal-hal yang belum dipahami. 51. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik 52. Perserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk mengaitkan, merumuskan dan menyimpulkan tentang apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. **Mengkomunikasikan** 53. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis/lisan jawaban atas pertanyaan yang telah didiskusikan terkait dengan apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. 54. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi,	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.	
Penutup	55. Guru memfasilitasi peserta didik membuat butir-butir simpulan mengenai apa yang dinamakan bruto, neto dan tara. 56. Guru bersama dengan peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran dengan cara mengidentifikasi kesulitan yang dialami peserta didik. 57. Guru melakukan penilaian dengan memberikan kuis terkait bruto, neto dan tara. 58. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran dengan cara menginformasikan proses yang sudah baik dan yang masih perlu ditingkatkan, serta memberikan gambaran jawaban kuis. 59. Guru memberikan PR. 60. Guru memberikan kegiatan belajar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	10 menit

Y. Penilaian

17. Sikap spiritual

    a. Teknik Penilaian: Observasi
    b. Bentuk Instrumen: Lembar observasi
    c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
21.	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang	1
22.	Menyadari adanya kegunaan dan kekuatan doa dalam kalkulasi keuangan	2
23.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang kesemuanya itu tanpa biaya	3
24.	Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas.	4

    Instrumen: lihat *Lampiran 1*

18. Sikap sosial
    a. Teknik Penilaian: Penilaian sejawat (antar teman)
    b. Bentuk Instrumen: Angket
    c. Kisi-kisi:

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
16.	Rasa ingin tahu	1-3
17.	Percaya diri	4-5

18.	Ketertarikan kegunaan matematika pada kehidupan.	6

Instrumen: lihat *Lampiran 2*.

19. Pengetahuan
    p. Teknik Penilaian: Tes Tertulis
    q. Bentuk Instrumen: Uraian
    r. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Butir Instrumen
12.	Menyelesaikan soal tentang bruto, neto dan tara.	5

Instrumen: lihat *Lampiran 3.*

20. Keterampilan
    a. Teknik Penilaian:Observasi
    b. Bentuk Instrumen: Check list
    c. Kisi-kisi:

No.	Keterampilan	Butir Instrumen
5.	Mempresentasikan contoh penggunaan bruto, neto dan tara dalam kehidupan sehari-hari.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 4*

Padangsidimpuan, 2019

Guru Mata Pelajaran

Sri Astuti, S.Pd
NIP. 19800504 200604 2 013

Peneliti

Rani Harahap
NIM. 15 202 00021

Mengetahui,
Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Parada Sakti, S.Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Lampiran 1: Penilaian sikap spiritual

No	Nama Peserta Didik	Menyadari besarnya kekuasaan Tuhan dibandingkan dengan uang (1)				Menyadari adanya kekuatan doa dalam rangka tercapainya suatu tujuan atau keinginan. (2)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya air, udara, matahari yang semuanya tanpa biaya. (3)				Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya kekayaan alam yang tidak terbatas. (4)				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
…																		

Keterangan Nilai:

Selalu = 4
Sering = 3
Jarang = 2
Tidak Pernah = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8

Lampiran 2: Penilaian sikap sosial

Lembar penilaian antar teman dalam kerja kelompok

Nilailah setiap anggota dalam kelompokmu! Berilah nilai 10 bila sangat baik, atau nilai 0 bila sangat jelek! Selanjutnya jumlahkan hasil penilaianmu untuk memperoleh nilai masing-masing anggota dalam kelompokmu!

No	Nama Siswa	No Presensi	Hal yang dinilai						
			1	2	3	4	5	6	Jumlah
1									
2									
3									
4									
…									

Keterangan : Hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukan usul, atau memberikan pendapat
3	Menyelesaikan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Tetap berada dalam tugas
6	Antusias dalam mengidentifikasi penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Lampiran 3 : Pengetahuan

4. Sebuah karung gabah tertuliskan bruto 73 kg dan neto 71,5 kg. Berapakah taranya?

5. Nana membeli beras ketan bertuliskan bruto 50 kg dan tara 2% dengan harga Rp. 294.000. Jika nana ingin menjual ketan dengan harga Rp. 6.500 perkilonya, berapakah keuntungan nana?

6. Ayah membeli 1 kaleng biscuit, kaleng biscuit tersebut memiliki neto 800 gram. Setelah di timbang ternyata berat kaleng biscuit tersebut menjadi 850 gram. Berapakah bruto, neto dan tara kaleng tersebut?

Lampiran 4: Penilian Keterampilan

Instrumen:

6. Presentasikan satu contoh soal tentang penggunaan bruto, neto dan tara dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Penilaian Keterampilan

No	**Nama Peserta Didik**	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat.				Menerapkan konsep bruto, neto dan tara secara benar.				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam.				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik.				**Total Skor**
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
4																		
5																		
6																		
..																		
..																		

Keterangan Nilai

Sangat baik = 4
Baik = 3
Cukup = 2
Kurang = 1

Kriteria:

A = Total Skor 12-16
B = Total Skor 8-12
C = Total Skor 4-8
D = Total Skor 4

SOAL *POST TEST* ARITMATIKA SOSIAL

Nama :
Kelas :

A. Pengantar

1. Instrumen ini hanya bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa tentang pemahaman siswa pada materi aritmatika sosial.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi terhadap nilai anda disekolah ini.
3. Jawaban anda akan dijaga kerahasiannya.

B. Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah pertanyaan yang tersedia dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.
4. Waktu 45 menit.

C. SOAL

1. Dalam aritmatika sosial ada yang dikatakan rugi dan. Dikatakan rugi apabila....

2. Dalam perdagangan ada yang dikatakan pembelian dan penjualan. Dikatakan penjualan adalah....
3. Jelaskan pengertian dibawah ini :
   a. Untung
   b. Penjualan
4. Jelaskan pengertian dibawah ini :
   a. Pajak

b. Diskon

5. Anto membeli motor baru dengan harga Rp. 17.000.000 dan dijual lagi dengan harga Rp. 18.360.000. Maka berapakah keuntungan yang diperoleh Anto? Coba jelaskan!
6. Andi membeli sepeda dengan harga Rp. 4.500.000 kemudian ia menjual kembali sepeda miliknya dengan harga Rp. 4.000.000. Apakah Andi mengalami keuntungan atau kerugian? Jelaskan!
7. Nyatakan persentase keuntungan yang diperoleh Anto dari soal nomor 6!
8. Jelaskan yang dimaksud dengan :
   a. Bruto
   b. Tara
   c. Neto

   Jelaskan mengapa bruto, tara dan neto saling berhubungan!
9. Syarat dari keuntungan dan kerugian adalah....
10. Jelaskan perbedaan antara keuntungan dan kerugian. Kemudian buat contohnya!

Lampiran 3

SOAL *PRETEST* ARITMATIKA SOSIAL

Nama :
Kelas :

D. Pengantar

4. Instrumen ini hanya bertujuan untuk mendapatkan data dari siswa tentang pemahaman siswa pada materi aritmatika sosial.
5. Jawaban anda tidak mempengaruhi terhadap nilai anda disekolah ini.
6. Jawaban anda akan dijaga kerahasiannya.

E. Petunjuk

5. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan.
6. Bacalah pertanyaan yang tersedia dengan seksama.
7. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.
8. Waktu 45 menit.

F. SOAL

1. Ani membeli sebuah buku tulis seharga Rp. 3.000 kemudian Ani menjual buku tersebut kepada temannya seharga Rp. 4.000. Apakah Ani mengalami keuntungan atau kerugian?
2. Bobi membeli sebuah sepeda seharga Rp. 500.000 kemudian ia menjual sepeda tersebut kepada temannya dengan seharga Rp. 400.000. Apakah Bobi mengalami keuntungan atau kerugian?
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan keuntungan!

4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kerugian!
5. Nana membeli sebuah pulpen bermerk my gel di sebuah toko seharga Rp. 5.000. Kemudian esok harinya Nina membeli pulpen yang bermerk my gel juga di toko yang sama tetapi Nina membeli pulpen tersebut dengan harga Rp. 7.000. Siapa diantara Nana dan Nina yang mengalami keuntungan?
6. Rara membeli sebuah kerudung seharga Rp. 15.000 kemudian keesokan harinya ia menjual kerudung tersebut kepada temannya dengan harga Rp. 13.000. Selang beberapa hari Rini juga membeli kerudung yang sama seperti Rara dengan harga yang sama juga seharga Rp. 15.000 kemudian ia menjual kerudung tersebut dengan harga Rp. 16.000. Siapakah di antara Rara dan Rini yang mengalami kerugian?
7. Berapakah kerugian yang dialami berdasarkan soal nomor 6?
8. Harga pembelian sebuah kalkulator Rp. 30.000. Setelah terjual ternyata pedagang itu mendapat untung Rp. 5.000. Tentukanlah harga penjualan itu!
9. Syarat dari keuntungan dan kerugian adalah...
10. Jelaskan perbedaan antara penjualan dan pembelian. Kemudian buat contohnya!

Lampiran 1

Waktu Penelitian

Adapun *Time Scedule* pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1.1
Jadwal kegiatan penelitian

No	Kegiatan	Bulan
1.	**Pengesahan Judul**	**November**
2.	**Penyusunan Proposal**	**Desember-Januari**
3.	**Bimbingan Proposal**	**Februari-Mei**
4.	**Seminar Proposal**	**Juli**
5.	**Penelitian**	**Juli**
6.	**Penyusunan Skripsi**	**Agustus**
7.	**Bimbingan Skripsi**	**Agustus-September**
8.	**Seminar Hasil**	**September**
9.	**Sidang Munaqasyah**	**Oktober**

Lampiran 2

INSTRUMEN TES (*Pre Test*)

11. Ani membeli sebuah buku tulis seharga Rp. 3.000 kemudian Ani menjual buku tersebut kepada temannya seharga Rp. 4.000. Apakah Ani mengalami keuntungan atau kerugian?
12. Bobi membeli sebuah sepeda seharga Rp. 500.000 kemudian ia menjual sepeda tersebut kepada temannya dengan seharga Rp. 400.000. Apakah Bobi mengalami keuntungan atau kerugian?
13. Jelaskan apa yang dimaksud dengan keuntungan!
14. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kerugian!
15. Nana membeli sebuah pulpen bermerk my gel di sebuah toko seharga Rp. 5.000. Kemudian esok harinya Nina membeli pulpen yang bermerk my gel juga di toko yang sama tetapi Nina membeli pulpen tersebut dengan harga Rp. 7.000. Siapa diantara Nana dan Nina yang mengalami keuntungan?
16. Rara membeli sebuah kerudung seharga Rp. 15.000 kemudian keesokan harinya ia menjual kerudung tersebut kepada temannya dengan harga Rp. 13.000. Selang beberapa hari Rini juga membeli kerudung yang sama seperti Rara dengan harga yang sama juga seharga Rp. 15.000 kemudian ia menjual kerudung tersebut dengan harga Rp. 16.000. Siapakah di antara Rara dan Rini yang mengalami kerugian?
17. Berapakah kerugian yang dialami berdasarkan soal nomor 6?
18. Harga pembelian sebuah kalkulator Rp. 30.000. Setelah terjual ternyata pedagang itu mendapat untung Rp. 5.000. Tentukanlah harga penjualan itu!
19. Syarat dari keuntungan dan kerugian adalah...
20. Jelaskan perbedaan antara penjualan dan pembelian. Kemudian buat contohnya!

Lampiran 3

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES (*Pre Test*)

1. Ani mengalami untung, yaitu Rp. 1.000
2. Bobi mengalami rugi yaitu Rp. 400.000
3. Keuntungan adalah jika harga jual lebih besar dari harga beli
4. Kerugian adalah jika harga beli lebih besar dari harga jual
5. Nana, karena harga pulpennya yang dibelinya lebih murah dari pada harga pulpen yang dibeli Nina padahal ditoko yang sama.
6. Yang mengalami kerugian diantara mereka adalah Rara.
7. Kerugian yang dialami Rara adalah Rp. 2.000
8. Harga jual = harga beli + Untung
   = Rp. 30.000 + Rp. 5.000
   = Rp. 35.000
9. Syarat keuntungan adalah harus lebih besar harga jual daripada harga beli
   Syarat kerugian adalah harus lebih besar harga beli daripada harga jual.
10. Penjualan adalah kegiatan pemasaran yang langsung berhubungan dengan konsumen pengguna atau pemakai langsung.
    Pembelian adalah serangkaian tindakan untuk mendapatkan barang atau jasa melalui pertukaran, dengan maksud untuk digunakan sendiri atau dijual kembali.

Lampiran 4

INSTRUMEN TES (*Post Test*)

11. Dalam aritmatika sosial ada yang dikatakan rugi dan. Dikatakan rugi apabila....

12. Dalam perdagangan ada yang dikatakan pembelian dan penjualan. Dikatakan penjualan adalah....
13. Jelaskan pengertian dibawah ini :
    c. Untung
    d. Penjualan
14. Jelaskan pengertian dibawah ini :
    c. Pajak
    d. Diskon
15. Anto membeli motor baru dengan harga Rp. 17.000.000 dan dijual lagi dengan harga Rp. 18.360.000. Maka berapakah keuntungan yang diperoleh Anto? Coba jelaskan!
16. Andi membeli sepeda dengan harga Rp. 4.500.000 kemudian ia menjual kembali sepeda miliknya dengan harga Rp. 4.000.000. Apakah Andi mengalami keuntungan atau kerugian? Jelaskan!
17. Nyatakan persentase keuntungan yang diperoleh Anto dari soal nomor 6!
18. Jelaskan yang dimaksud dengan :
    d. Bruto
    e. Tara
    f. Neto

    Jelaskan mengapa bruto, tara dan neto saling berhubungan!
19. Syarat dari keuntungan dan kerugian adalah....
20. Jelaskan perbedaan antara keuntungan dan kerugian. Kemudian buat contohnya!

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES (*Post Test*)

1. Dikatakan rugi adalah harga beli lebih besar dari harga jual.
2. Dikatakan penjualan adalah seseorang yang menjual sesuatu kepada orang lain.
3. a. Untung adalah jika harga jual lebih besar beli
   e. Penjualan adalah seseorang yang menjual sesuatu kepada orang lain.
4. a. Pajak adalah besaran nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayar oleh masyaratakat kepada pemerintah.
   e. Diskon adalah potongan harga yang diberikan penjual terhadap harga jual suatu barang.
5. Untung = HJ-HB
   = Rp. 18.360.000 – Rp. 17.000.000
   = Rp. 1.360.000
6. Andi mengalami kerugian yaitu Rp. 500.000
7. Persentase kerugian = Rp. 500.000/Rp. 4.000.000 x 100%
   = Rp. Rp. 50.000.000/Rp. 4.000.000
   = 12,5 %
8. Bruto yaitu berat kotor, yaitu berat suatu barang beserta tempatnya
   Tara yaitu potongan berat, yaitu berat tempat suatu barang.
   Neto yaitu berat bersih, yaitu berat suatu barang setelah dikurangi dengan tempatnya.
   Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bruto, tara dan neto saling berhubungan.
9. Syarat keuntungan adalah harus lebih besar harga jual daripada harga beli
   Syarat kerugian adalah harus lebih besar harga beli daripada harga jual.
10. Perbedaan keuntungan dan kerugian adalah keuntungan lebih besar harga jual dar harga beli, sedangkan kerugian lebh besar harga beli dari harga jual.

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Untuk Kelas Kontrol

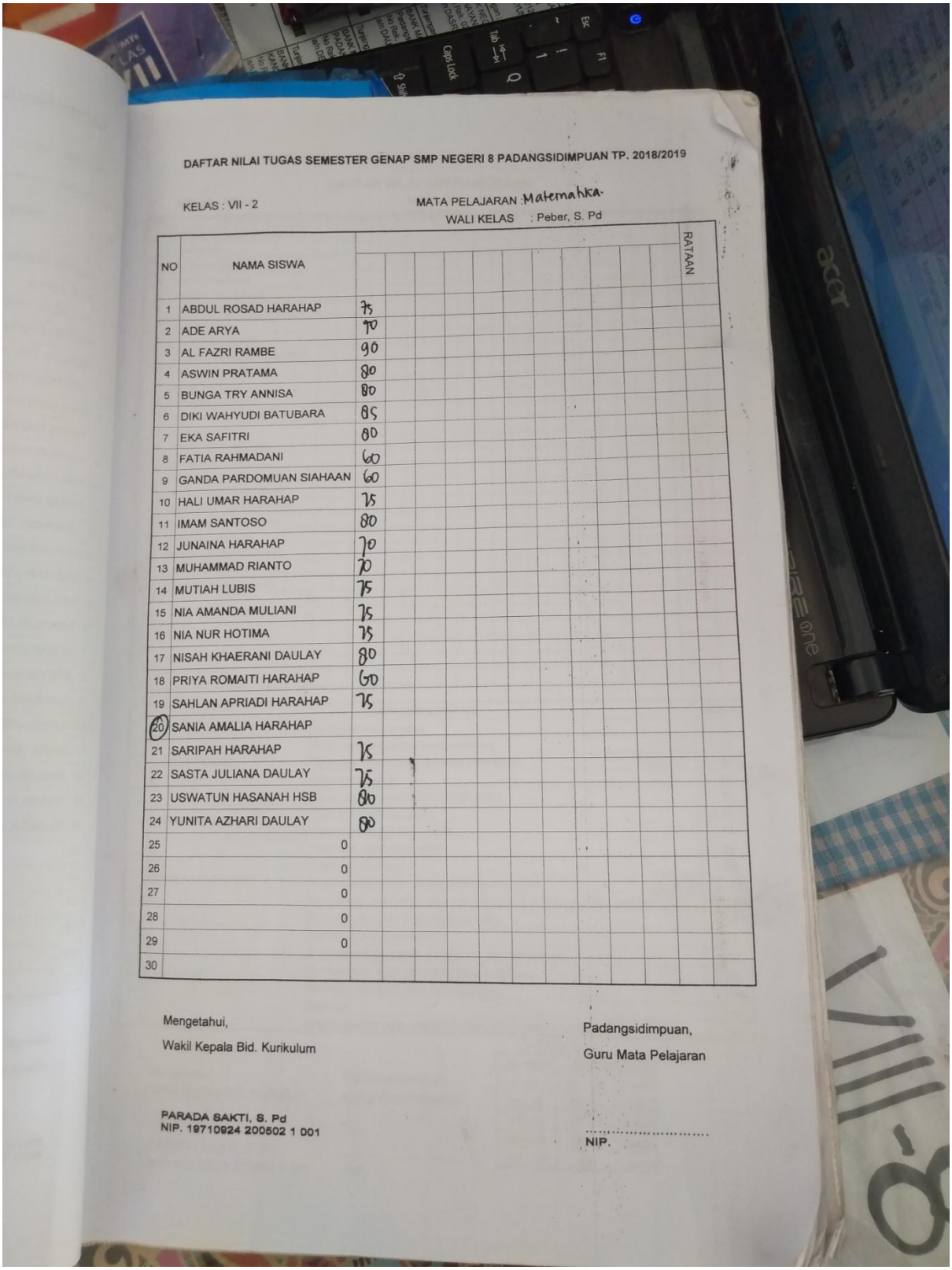
Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Untuk Kelas Eksperimen

Lampiran 8

Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VII Mts N 2 Padangsidimpuan



DAFTAR NILAI TUGAS SEMESTER GENAP SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN TP. 2018/2019

KELAS : VII - 2

MATA PELAJARAN : Matemahka.

WALI KELAS : Peber, S. Pd

NO	NAMA SISWA													RATAAN
1	ABDUL ROSAD HARAHAP	75												
2	ADE ARYA	70												
3	AL FAZRI RAMBE	90												
4	ASWIN PRATAMA	80												
5	BUNGA TRY ANNISA	80												
6	DIKI WAHYUDI BATUBARA	85												
7	EKA SAFITRI	80												
8	FATIA RAHMADANI	60												
9	GANDA PARDOMUAN SIAHAAN	60												
10	HALI UMAR HARAHAP	75												
11	IMAM SANTOSO	80												
12	JUNAINA HARAHAP	70												
13	MUHAMMAD RIANTO	70												
14	MUTIAH LUBIS	75												
15	NIA AMANDA MULIANI	75												
16	NIA NUR HOTIMA	75												
17	NISAH KHAERANI DAULAY	80												
18	PRIYA ROMAITI HARAHAP	60												
19	SAHLAN APRIADI HARAHAP	75												
20	SANIA AMALIA HARAHAP													
21	SARIPAH HARAHAP	75												
22	SASTA JULIANA DAULAY	75												
23	USWATUN HASANAH HSB	80												
24	YUNITA AZHARI DAULAY	80												
25	0													
26	0													
27	0													
28	0													
29	0													
30														

Mengetahui,
Wakil Kepala Bid. Kurikulum

PARADA SAKTI, S. Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Padangsidimpuan,
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

DAFTAR NILAI HARIAN SEMESTER GENAP SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN TP. 2018/2019

KELAS : VII - 1

MATA PELAJARAN :

WALI KELAS : SORI GUNA HARAHAP, S. Pd

NO	NAMA SISWA													RATAAN
		Ant												
1	ABDUL KHOLIQ	80												
2	BIMA ARDIANSYAH ABIMANYU	60												
3	DIKA JULI HAMZAH BATUBARA	60												
4	DIO SETIA WARDANA	75												
5	EKA DESTIANA HARAHAP	80												
6	FADILAH BATUBARA	90												
7	HADI KURNIAWAN PANJAITAN	65												
8	HADIANSYAH LUBIS	80												
9	IBRAHIM KHALIF HASIBUAN	60												
10	JAYANDA EKA SAPUTRA	60												
11	MASDELINA SIREGAR	90												
12	MUHAMMAD TAMBAT NASUTION	75												
13	MUSH'AB	75												
14	MUTIARA ARAFAH HARAHAP	85												
15	NABIL WARDANA	60												
16	NADIA GUSTIWI HARAHAP	80												
17	PARDOMUAN NASUTION	50												
18	PARNA DRAJAT	50												
19	ROYHAN SHAFWANDI DLY	90												
20	SAIDAH ABADIYAH	65												
21	SAIMA PUTRI LUBIS	75												
22	SIPIAN GEA													
23	SITI KHODIJAH	85												
24	0													
25	0													
26	0													
27	0													
28	0													
29	0													
30														

Mengetahui,

Wakil Kepala Bid. Kurikulum

PARADA SAKTI, S. Pd

NIP. 19710924 200502 1 001

Padangsidimpuan,

Guru Mata Pelajaran

.....

NIP.

Lampiran 9

Perhitungan Validitas *Pretest*

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 5\%$)

Soal No. 1

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2-(\sum X)^2\}\{N\sum Y^2-(\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2542) - (82)(736)}{\sqrt{\{24(290) - 6724\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{61008 - 60352}{\sqrt{\{6960 - 6724\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{656}{\sqrt{\{236\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{656}{\sqrt{1910656}}$$

$$= \frac{656}{1382{,}264}$$

$$= 0{,}474$$

Soal No. 2

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2-(\sum X)^2\}\{N\sum Y^2-(\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2307) - (74)(736)}{\sqrt{\{24(240) - 5476\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{55368 - 54464}{\sqrt{\{5760 - 5476\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{904}{\sqrt{\{284\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{904}{\sqrt{2299264}}$$

$$= \frac{904}{1516{,}332}$$

$$= 0{,}596$$

Soal No. 3

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2195) - (70)(736)}{\sqrt{\{24(220) - 4900\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{52680 - 51520}{\sqrt{\{5280 - 4900\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{1160}{\sqrt{\{380\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{1160}{\sqrt{3076480}}$$

$$= \frac{1160}{1753{,}989}$$

$$= 0{,}6613$$

Soal No. 4

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2212) - (71)(736)}{\sqrt{\{24(223) - 5041\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{53088 - 52256}{\sqrt{\{5352 - 5041\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{832}{\sqrt{\{311\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{832}{\sqrt{2517856}}$$

$$= \frac{832}{1586{,}775}$$

$$= 0{,}524$$

Soal No. 5

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2414) - (78)(736)}{\sqrt{\{24(270) - 6084\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{57936 - 57408}{\sqrt{\{6480 - 6084\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{528}{\sqrt{\{396\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{528}{\sqrt{3206016}}$$

$$= \frac{528}{1790{,}535}$$

$$= 0{,}2948$$

Soal No. 6

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2454) - (79)(736)}{\sqrt{\{24(273) - 6241\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{58896 - 58144}{\sqrt{\{6552 - 6241\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{752}{\sqrt{\{311\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{752}{\sqrt{2517856}}$$

$$= \frac{752}{1586{,}775}$$

$$= 0{,}4739$$

Soal No. 7

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2206) - (71)(736)}{\sqrt{\{24(227) - 5041\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{52944 - 52256}{\sqrt{\{5448 - 5041\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{688}{\sqrt{\{407\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{688}{\sqrt{3295072}}$$

$$= \frac{688}{1815{,}233}$$

$$= 0{,}3790$$

Soal No. 8

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2218) - (71)(736)}{\sqrt{\{24(227) - 5041\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{53232 - 52256}{\sqrt{\{5448 - 5041\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{976}{\sqrt{\{407\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{976}{\sqrt{3295072}}$$

$$= \frac{976}{1815{,}233}$$

$$= 0{,}5376$$

Soal No. 9

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2239) - (72)(736)}{\sqrt{\{24(236) - 5184\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{53736 - 52992}{\sqrt{\{5664 - 5184\}\{549792 - 541696\}}}$$

$$= \frac{744}{\sqrt{\{480\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{744}{\sqrt{3886080}}$$

$$= \frac{744}{1971{,}134}$$

$$= 0{,}377$$

Soal No. 10

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2121) - (68)(736)}{\sqrt{\{24(210) - 4624\}\{24(22908) - 541696\}}}$$

$$= \frac{50904 - 50048}{\sqrt{\{5040 - 4624\}\{549729 - 541696\}}}$$

$$= \frac{856}{\sqrt{\{416\}\{8096\}}}$$

$$= \frac{856}{\sqrt{3367936}}$$

$$= \frac{856}{1835{,}193}$$

$$= 0{,}466$$

Lampiran 10

Perhitungan Validitas *Postest*

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah sampel

X = skor butir

Y = skor total

Kriteria pengujian item dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($\alpha = 5\%$)

Soal No. 1

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2-(\sum X)^2\}\{N\sum Y^2-(\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(2305)-(86)(637)}{\sqrt{\{24(314)-7396\}\{24(17591)-405769\}}}$$

$$= \frac{55320-54782}{\sqrt{\{7536-7396\}\{422184-405769\}}}$$

$$= \frac{538}{\sqrt{\{140\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{538}{\sqrt{2298100}}$$

$$= \frac{538}{1515{,}948}$$

$$= 0{,}354$$

Soal No. 2

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2-(\sum X)^2\}\{N\sum Y^2-(\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1789)-(64)(637)}{\sqrt{\{24(192)-4096\}\{24(17591)-405769\}}}$$

$$= \frac{42936-40768}{\sqrt{\{4608-4096\}\{422184-405769\}}}$$

$$= \frac{2168}{\sqrt{\{512\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{2168}{\sqrt{8404480}}$$

$$= \frac{2168}{2899{,}048}$$

$$= 0{,}747$$

Soal No. 3

Soal No. 4

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1719) - (62)(637)}{\sqrt{\{24(180) - 3844\}\{24(17591) - 405769\}}}$$

$$= \frac{41256 - 39494}{\sqrt{\{4320 - 3844\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{1762}{\sqrt{\{476\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{1762}{\sqrt{7813540}}$$

$$= \frac{1762}{2795{,}271}$$

$$= 0{,}630$$

Soal No. 5

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1657) - (59)(637)}{\sqrt{\{24(169) - 3481\}\{24(17591) - 402769\}}}$$

$$= \frac{39768 - 37583}{\sqrt{\{4056 - 3481\}\{422184 - 402769\}}}$$

$$= \frac{2185}{\sqrt{\{575\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{2185}{\sqrt{9438625}}$$

$$= \frac{2852}{3072{,}234}$$

$$= 0{,}711$$

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1702) - (61)(637)}{\sqrt{\{24(175) - 3721\}\{24(17591) - 405769\}}}$$

$$= \frac{40848 - 38857}{\sqrt{\{4200 - 3721\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{1991}{\sqrt{\{479\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{1991}{\sqrt{7862785}}$$

$$= \frac{1991}{2804{,}065}$$

$$= 0{,}710$$

Soal No. 6

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1686) - (60)(637)}{\sqrt{\{24(170) - 3600\}\{24(17591) - 405769\}}}$$

$$= \frac{40464 - 38220}{\sqrt{\{4080 - 3600\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{2244}{\sqrt{\{480\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{2244}{\sqrt{7879200}}$$

$$= \frac{2244}{2806{,}991}$$

$$= 0{,}799$$

Soal No. 7

Soal No. 8

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1652) - (59)(637)}{\sqrt{\{24(169) - 3481\}\{24(17591) - 405769\}}}$$

$$= \frac{39648 - 37583}{\sqrt{\{4056 - 3481\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{2065}{\sqrt{\{575\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{2065}{\sqrt{9438625}}$$

$$= \frac{2065}{3072{,}234}$$

$$= 0{,}672$$

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1663) - (60)(637)}{\sqrt{\{24(168) - 3600\}\{24(17591) - 405769\}}}$$

$$= \frac{39912 - 38220}{\sqrt{\{4032 - 3600\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{1692}{\sqrt{\{432\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{1692}{\sqrt{7091280}}$$

$$= \frac{1692}{2662{,}945}$$

$$= 0{,}635$$

Soal No. 9

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1707) - (63)(637)}{\sqrt{\{24(183) - 3969\}\{24(17591) - 402769\}}}$$

$$= \frac{40968 - 40131}{\sqrt{\{4392 - 3969\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{837}{\sqrt{\{423\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{837}{\sqrt{6943545}}$$

$$= \frac{837}{2635{,}060}$$

$$= 0{,}317$$

Soal No. 10

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1711) - (63)(637)}{\sqrt{\{24(181) - 3969\}\{24(17591) - 405769\}}}$$

$$= \frac{41064 - 40131}{\sqrt{\{4344 - 3969\}\{422184 - 405769\}}}$$

$$= \frac{933}{\sqrt{\{375\}\{16415\}}}$$

$$= \frac{933}{\sqrt{6155625}}$$

$$= \frac{933}{2481{,}053}$$

$$= 0{,}376$$

Lampiran 11

Perhitungan Relibialitas *Pretest*

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien relibialitas tes

n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : Bilangan konstan

Σs_i^2 : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_t^2 : Varian total

Dengan :

$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$ dan $S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}$

Soal No. 1

$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$

$= \frac{290 - \frac{6724}{24}}{24}$

$= \frac{290 - 280{,}166}{24}$

$= \frac{9{,}834}{24}$

$= 0{,}409$

Soal No. 2

$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$

$= \frac{240 - \frac{5476}{24}}{24}$

$= \frac{240 - 228{,}166}{24}$

$= \frac{11{,}834}{24}$

$= 0{,}493$

Soal No. 3

Soal No. 4

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{220 - \frac{4900}{24}}{24}$$

$$= \frac{220 - 204{,}166}{24}$$

$$= \frac{15{,}834}{24}$$

$$= 0{,}659$$

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{223 - \frac{5041}{24}}{24}$$

$$= \frac{223 - 210{,}041}{24}$$

$$= \frac{12{,}959}{24}$$

$$= 0{,}539$$

Soal No. 5

Soal No. 6

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{270 - \frac{6084}{24}}{24}$$

$$= \frac{270 - 253{,}5}{24}$$

$$= \frac{16{,}5}{24}$$

$$= 0{,},687$$

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{273 - \frac{6241}{24}}{24}$$

$$= \frac{273 - 260{,}041}{24}$$

$$= \frac{12{,},959}{24}$$

$$= 0{,}539$$

Soal No. 7

Soal No. 8

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{227 - \frac{5041}{24}}{24}$$

$$= \frac{227 - 210{,}041}{24}$$

$$= \frac{16{,}959}{24}$$

$$= 0{,}706$$

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{227 - \frac{5041}{24}}{24}$$

$$= \frac{227 - 210{,}041}{24}$$

$$= \frac{16{,}959}{24}$$

$$= 0{,}706$$

Soal No. 9

Soal No. 10

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{236 - \frac{5184}{24}}{24}$$

$$= \frac{236 - 216}{24}$$

$$= \frac{20}{24}$$

$$= 0{,}833$$

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{210 - \frac{4624}{24}}{24}$$

$$= \frac{210 - 192{,}660}{24}$$

$$= \frac{17{,}34}{24}$$

$$= 0{,}722$$

$$\Sigma S_i^2 = 0{,}409 + 0{,}493 + 0{,}659 + 0{,}539 + 0{,}687 + 0{,}539 + 0{,}706 + 0{,}706 + 0{,}833 + 0{,}722$$

$$= 6{,}293$$

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{22908 - \frac{541696}{24}}{24}$$

$$= \frac{22908 - 22570{,}166}{24}$$

$$= \frac{337{,}334}{24}$$

$$= 14{,}055$$

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

$$= \left(\frac{24}{24-1}\right)\left(1 - \frac{6{,}293}{14{,}055}\right)$$

$$= \left(\frac{24}{23}\right)(1 - 0{,}447)$$

$$= (1{,}043)(0{,}553)$$

$$= 0{,}49$$

Lampiran 12

Perhitungan Relibialitas *Postest*

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien relibialitas tes

n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 : Bilangan konstan

Σs_i^2 : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

s_t^2 : Varian total

Dengan :

$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$ dan $S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n}$

Soal No. 1

$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$

$= \frac{314 - \frac{7396}{24}}{24}$

$= \frac{314 - 308{,}166}{24}$

$= \frac{5{,}834}{24}$

$= 0{,}243$

Soal No. 2

$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$

$= \frac{192 - \frac{4096}{24}}{24}$

$= \frac{192 - 170{,}606}{24}$

$= \frac{21{,}334}{24}$

$= 0{,}888$

Soal No. 3

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{180 - \frac{3844}{24}}{24}$$

$$= \frac{180 - 308{,}166}{24}$$

$$= \frac{19{,}834}{24}$$

$$= 0{,}826$$

Soal No. 4

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{175 - \frac{3721}{24}}{24}$$

$$= \frac{175 - 155{,}041}{24}$$

$$= \frac{19{,}595}{24}$$

$$= 0{,}831$$

Soal No. 5

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{169 - \frac{3481}{24}}{24}$$

$$= \frac{169 - 145{,}041}{24}$$

$$= \frac{23{,}959}{24}$$

$$= 0{,}998$$

Soal No. 6

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{170 - \frac{3600}{24}}{24}$$

$$= \frac{170 - 150}{24}$$

$$= \frac{20}{24}$$

$$= 0{,}833$$

Soal No. 7

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{169 - \frac{3481}{24}}{24}$$

$$= \frac{169 - 145{,}041}{24}$$

$$= \frac{23{,}959}{24}$$

$$= 0{,}998$$

Soal No. 8

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{168 - \frac{3600}{24}}{24}$$

$$= \frac{168 - 150}{24}$$

$$= \frac{10}{24}$$

$$= 0{,}416$$

Soal No. 9

Soal No. 10

$$S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n} \qquad S_i^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(X_i)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{183 - \frac{3969}{24}}{24} \qquad = \frac{181 - \frac{3969}{24}}{24}$$

$$= \frac{183 - 165{,}375}{24} \qquad = \frac{181 - 165{,}375}{24}$$

$$= \frac{17{,}625}{24} \qquad = \frac{15{,}625}{24}$$

$$= 0{,}734 \qquad = 0{,}651$$

$$\Sigma S_i^2 = 0{,}243 + 0{,}888 + 0{,}826 + 0{,}831 + 0{,}998 + 0{,}833 + 0{,}998 + 0{,}416 + 0{,}734 + 0{,}651$$

$$= 7{,}418$$

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(X_t)^2}{n}}{n} \qquad r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S_t^2}\right)$$

$$= \frac{17591 - \frac{405769}{24}}{24} \qquad = \left(\frac{24}{24-1}\right)\left(1 - \frac{7{,}418}{28{,}498}\right)$$

$$= \frac{17591 - 16907{,}041}{24} \qquad = \left(\frac{24}{23}\right)(1 - 0{,}260)$$

$$= \frac{683{,}959}{24} \qquad = (1{,}043)(0{,}74)$$

$$= 28{,}498 \qquad = 0{,}771$$

Lampiran 13

Kelompok Atas dan Kelompok Bawah *Pretest*

1. Kelompok Atas

No	Siswa/No				Butir Soal							Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38
2	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
3	12	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	35
4	7	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	35
5	16	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	34
6	3	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	33
7	4	4	3	4	3	4	4	4	2	3	2	33
8	11	4	3	4	3	4	3	2	3	4	3	33
9	14	3	4	3	2	4	3	3	4	2	4	32
10	17	3	4	2	3	1	4	3	4	4	4	32
11	5	2	4	3	4	3	4	2	2	4	3	31
12	18	4	3	3	4	4	3	2	4	2	2	31
Jumlah		44	41	41	39	41	43	38	40	40	38	405

2. Kelompok Bawah

No	Soswa/No			Butir Soal								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	22	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	31
2	6	3	4	3	2	4	3	2	4	3	2	30
3	9	3	4	1	3	3	4	4	3	2	2	29
4	13	3	2	3	3	3	4	2	3	2	4	29
5	19	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	29
6	24	3	3	2	4	3	3	3	2	1	4	28
7	23	3	3	2	3	2	4	3	1	3	3	27
8	10	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	26
9	8	4	3	2	2	4	2	1	3	4	1	26
10	15	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	26
11	21	4	2	2	2	2	2	4	2	4	2	26
12	20	3	2	2	1	4	3	2	2	2	3	24
Jumlah		38	33	29	32	37	36	33	31	32	30	331

Lampiran 14

Taraf Kesukaran Soal *Pretest*

Mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah $TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

Keterangan:

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : Jumlah skor tingkat atas

B : Jumlah skor tingkat bawah

N : Jumlah siswa kelas atas dan bawah

S_{maks} : skor tertinggi tiap kelas

S_{min} : skor terendah tiap kelas

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Rentang Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Soal No. 1

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{44+38-(2(12)(2)}{2(12)(4-2)}$

$= \frac{44+38-48}{24(2)}$

$= \frac{82-48}{48}$

$= \frac{34}{48}$

$= 0{,}708\ (mudah)$

Soal No. 2

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{41+33-(2(12)(2))}{2(12)(4-2)}$

$= \frac{41+33-48}{24(2)}$

$= \frac{74-48}{48}$

$= \frac{26}{48}$

$= 0{,}541$ *(sedang)*

Soal No. 3

Soal No. 4

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{41+29-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{41+29-24}{24(3)}$$

$$= \frac{70-24}{72}$$

$$= \frac{46}{72}$$

$$= 0{,}638\ (sedang)$$

Soal No. 5

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{39+32-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{39+32-24}{24(3)}$$

$$= \frac{71-24}{72}$$

$$= \frac{47}{72}$$

$$= 0{,}652\ (sedang)$$

Soal No. 6

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{41+37-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{41+37-24}{24(3)}$$

$$= \frac{78-24}{72}$$

$$= \frac{54}{72}$$

$$= 0{,}75\ (sedang)$$

Soal No. 7

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{43+36-(2(12)(2))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{42+36-24}{24(2)}$$

$$= \frac{79-48}{48}$$

$$= \frac{31}{48}$$

$$= 0{,}645\ (sedang)$$

Soal No. 8

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{38+33-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{38+33-24}{24(3)}$$

$$= \frac{71-24}{72}$$

$$= \frac{47}{72}$$

$$= 0{,}652\ (sedang)$$

Soal No. 9

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{40+31-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{40+31-34}{24(3)}$$

$$= \frac{71-24}{72}$$

$$= \frac{47}{72}$$

$$= 0{,}652\ (mudah)$$

Soal No. 10

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{40+32-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{40+32-24}{24(3)}$$

$$= \frac{72-24}{72}$$

$$= \frac{48}{72}$$

$$= 0{,}666\ (sedang)$$

$$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$$

$$= \frac{38+30-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$$

$$= \frac{38+30-24}{24(3)}$$

$$= \frac{68-24}{72}$$

$$= \frac{44}{72}$$

$$= 0{,}611\ (sedang)$$

Lampiran 15

Kelompok Atas dan Kelompok Bawah (*Postest*)

1. Kelompok Atas

No	Siswa/No					Butir Soal						Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	38
2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	38
3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	36
4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	34
5	5	4	4	4	4	3	4	4	3	2	2	34
6	6	4	4	3	3	2	3	4	2	4	2	31
7	7	4	3	4	2	3	3	2	2	2	2	27
8	8	3	2	2	2	4	2	3	2	3	3	26
9	11	4	2	2	2	2	3	2	3	3	3	26
10	10	4	3	3	3	2	2	1	1	3	3	25
11	17	3	3	4	3	1	3	2	3	1	2	25
12	9	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	24
Jumlah		45	38	38	36	35	37	34	35	33	33	364

2. Kelompok Bawah

No	Siswa/No				Butir Soal							Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	14	4	4	2	2	3	1	2	2	2	2	24
2	18	4	2	2	1	2	2	4	2	1	4	24
3	19	4	1	3	2	2	2	1	3	3	3	24
4	24	3	3	2	3	2	3	2	1	2	3	24
5	12	4	2	1	1	1	2	3	2	4	3	23
6	16	3	2	2	2	3	1	1	3	3	3	23
7	20	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	23
8	13	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	22
9	15	3	2	3	3	1	3	2	2	2	1	22
10	21	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	22
11	23	4	3	1	3	2	2	1	2	3	1	22
12	22	3	1	2	1	2	1	2	2	3	3	20
Jumlah		41	26	24	25	24	23	25	25	30	30	273

Lampiran 16

Taraf Kesukaran Soal *Postest*

Mencari taraf kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah $TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

Keterangan:

TK : Koefisien tingkat kesukaran

A : Jumlah skor tingkat atas

B : Jumlah skor tingkat bawah

N : Jumlah siswa kelas atas dan bawah

S_{maks} : skor tertinggi tiap kelas

S_{min} : skor terendah tiap kelas

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Rentang Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Soal No. 1

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{45+41-(2(12)(3))}{2(12)(4-3)}$

$= \frac{45+41-72}{24(1)}$

$= \frac{86-72}{24}$

$= \frac{14}{24}$

$= 0{,}583\ (sedang)$

Soal No. 2

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{38+26-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{38+26-68}{24(3)}$

$= \frac{64-24}{72}$

$= \frac{28}{71}$

$= 0{,}555$ *(sedang)*

Soal No. 3

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

Soal No. 4

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{38+24-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{38+24-24}{24(3)}$

$= \frac{62-24}{72}$

$= \frac{38}{72}$

$= 0{,}527\ (sedang)$

$= \frac{36+25-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{36+25-24}{24(3)}$

$= \frac{61-24}{72}$

$= \frac{37}{72}$

$= 0{,}513$ *(sedang)*

Soal No. 5

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{35+24-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{35+24-24}{24(3)}$

$= \frac{59-24}{72}$

$= \frac{35}{72}$

$= 0{,}549\ (sedang)$

Soal No. 6

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{37+23-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{37+23-24}{24(3)}$

$= \frac{60-24}{72}$

$= \frac{36}{72}$

$= 0{,}5$ *(sedang)*

Soal No. 7

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{34+25-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{34+25-24}{24(3)}$

$= \frac{59-24}{72}$

$= \frac{35}{72}$

$= 0{,}486\ (sedang)$

Soal No. 8

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{35+25-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{35+25-24}{24(3)}$

$= \frac{60-24}{72}$

$= \frac{36}{72}$

$= 0{,}5$ *(sedang)*

Soal No. 9

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

Soal No. 10

$TK = \frac{A+B-(2NS_{\min})}{2N(S_{maks}-S_{min})}$

$= \frac{33+30-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{33+30-24}{24(3)}$

$= \frac{63-24}{72}$

$= \frac{39}{72}$

$= 0{,}541\ (sedang)$

$= \frac{33+30-(2(12)(1))}{2(12)(4-1)}$

$= \frac{33+30-24}{24(3)}$

$= \frac{63-24}{72}$

$= \frac{39}{72}$

$= 0{,}541$ *(sedang)*

Lampiran 17

Daya Beda *Pretest*

Perhitungan daya beda menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:
D : daya pembeda butir soal
B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
J_A : banyaknya siswa kelompok atas
B_B : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar
J_B : banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

Angka	Interpretasi
D < 0,00	Tidak baik
0,00 ≤ D < 0,20	Jelek
0,20 ≤ D < 0,40	Cukup
0,40 ≤ D < 0,70	Baik
0,70 ≤ D < 1,00	Baik sekali

Soal No. 1

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{9}{12} - \frac{3}{12}$$
$$= 0{,}75 - 0{,}25$$
$$= 0{,}5\ (baik)$$

Soal No. 2

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{5}{12} - \frac{2}{12}$$
$$= 0{,}416 - 0{,}166$$
$$= 0{,}25\ (cukup)$$

Soal No. 3

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{6}{12} - \frac{0}{12}$$
$$= 0{,}5 - 0$$
$$= 0{,}5\ (bak)$$

Soal No. 4

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{4}{12} - \frac{1}{12}$$
$$= 0{,}323 - 0{,}083$$
$$= 0{,}25\ (cukup)$$

Soal No. 5

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{7}{12} - \frac{4}{12}$$
$$= 0{,}583 - 0{,}333$$
$$= 0{,}25\ (cukup)$$

Soal No. 6

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{7}{12} - \frac{4}{12}$$
$$= 0{,}583 - 0{,}333$$
$$= 0{,}25\ (cukup)$$

Soal No. 7

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Soal No. 8

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Soal No. 9

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$= \frac{5}{12} - \frac{2}{12}$ $= \frac{6}{12} - \frac{1}{12}$ $= \frac{7}{12} - \frac{2}{12}$

$= 0{,}416 - 0{,}166$ $= 0{,}5 - 0{,}083$ $= 0{,}583 - 0{,}166$

$= 0{,}25\ (cukup)$ $= 0{,}416\ (baik)$ $= 0{,}416\ (baik)$

Soal No. 10

$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$

$= \frac{4}{12} - \frac{2}{12}$

$= 0{,}333 - 0{,}166$

$= 0{,}166\ (jelek)$

Lampiran 18

Daya Beda *Postest*

Perhitungan daya beda menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:
D : daya pembeda butir soal
B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
J_A : banyaknya siswa kelompok atas
B_B : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar
J_B : banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis daya beda butir soal adalah:

Angka	Interpretasi
D < 0,00	Tidak baik
0,00 ≤ D < 0,20	Jelek
0,20 ≤ D < 0,40	Cukup
0,40 ≤ D < 0,70	Baik
0,70 ≤ D < 1,00	Baik sekali

Soal No. 1

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{9}{12} - \frac{5}{12}$$
$$= 0{,}75 - 0{,}416$$
$$= 0{,}333\ (cukup)$$

Soal No. 2

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{5}{12} - \frac{1}{12}$$
$$= 0{,}416 - 0{,}083$$
$$= 0{,}333\ (cukup)$$

Soal No. 3

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{5}{12} - \frac{0}{12}$$
$$= 0{,}416 - 0$$
$$= 0{,}416\ (baik)$$

Soal No. 4

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{4}{12} - \frac{0}{12}$$
$$= 0{,}333 - 0$$
$$= 0{,}333\ (cukup)$$

Soal No. 5

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{5}{12} - \frac{0}{12}$$
$$= 0{,}416 - 0$$
$$= 0{,}416\ (baik)$$

Soal No. 6

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$
$$= \frac{4}{12} - \frac{0}{12}$$
$$= 0{,}333 - 0$$
$$= 0{,}333\ (cukup)$$

Soal No. 7

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Soal No. 8

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Soal No. 9

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$= \frac{4}{12} - \frac{1}{12}$ $= \frac{4}{12} - \frac{0}{12}$ $= \frac{3}{12} - \frac{1}{12}$

$= 0{,}333 - 0{,}083$ $= 0{,}333 - 0$ $= 0{,}25 - 0{,}083$

$= 0{,}25\ (cukup)$ $= 0{,}333\ (cukup)$ $= 0{,}166\ (jelek)$

Soal No. 10

$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$

$= \frac{2}{12} - \frac{1}{12}$

$= 0{,}166 - 0{,}083$

$= 0{,}083\ (jelek)$

Lampiran 19

Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Berikut ini adalah nilai *pretest* di kelas eksperimen:

No.	Xt	Xt^2
1	90	8100
2	87	7569
3	89	7921
4	67	4489
5	85	7225
6	90	8100
7	45	2025
8	45	2025
9	50	2500
10	65	4225
11	55	3025
12	65	4225
13	50	2500
14	44	1936
15	90	8100
16	68	4624
17	70	4900
18	59	3481
19	70	4900
20	90	8100
21	44	1936
22	55	3025
23	60	3600

Jumlah	1533	108531

$Rentang = X_{max} - X_{min}$

$= 90 - 44$

$= 46$

$Banyak\ Kelas = 1 + 3{,}3 \log\ n$

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

$= 1 + 3{,}3\ (1{,}36)$

$= 1 + 4{,}488$

$= 5{,}488 \approx 5$

$Panjang\ Kelas = \frac{R}{B}$

$= \frac{46}{5}$

$= 9{,}2 \approx 9$

$Mean = \frac{Jumlah\ seluruh\ nilai}{banyaknya\ sampel}$

$= \frac{1533}{23}$

$= 66{,}65$

$S^2 = \frac{n\,\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}$

$= \frac{23(108531) - (1533)^2}{23(22)}$

$= \frac{2496213 - 2350089}{506}$

$= \frac{146124}{506}$

$= 288{,}78$

$S = \sqrt{\frac{n\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}}$

$$= \sqrt{\frac{23(108531) - (1533)^2}{23(23-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2496213 - 2350089}{506}}$$

$$= \sqrt{\frac{146124}{506}}$$

$$= \sqrt{288{,}78}$$

$$= 16{,}993$$

Lampiran 20

Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Berikut ini adalah nilai *pretest* di kelas kontrol:

No	X_t	X_t^2
1	89	7921
2	93	8649
3	90	8100
4	80	6400
5	65	4225
6	75	5625
7	70	4900
8	70	4900
9	90	8100
10	45	2025
11	47	2209
12	50	2500
13	55	3025
14	45	2025
15	90	8100
16	75	5625
17	64	4096
18	86	7396
19	74	5476
20	69	4761
21	85	7225
22	80	6400
23	82	6724
Jumlah	1669	126407

$Rentang = X_{max} - X_{min}$

$= 93 - 45$

$= 48$

$Banyak\ Kelas = 1 + 3{,}3 \log\ n$

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

$= 1 + 3{,}3\ (1{,}36)$

$= 1 + 4{,}488$

$= 5{,}488 \approx 5$

$Panjang\ Kelas = \frac{R}{B}$

$Mean = \frac{Jumlah\ seluruh\ nilai}{banyaknya\ sampel}$

$$= \frac{48}{5} \qquad = \frac{1669}{23}$$

$$= 9{,}6 \approx 10 \qquad = 72{,}56$$

$$S^2 = \frac{n\,\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{23(126407) - (1669)^2}{23(22)}$$

$$= \frac{2907361 - 2785561}{506}$$

$$= \frac{121800}{506}$$

$$= 240{,}71$$

$$S = \sqrt{\frac{n\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{23(126407) - (1669)^2}{23(23-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2907361 - 2785561}{506}}$$

$$= \sqrt{\frac{121800}{506}}$$

$$= \sqrt{240{,}71} = 15{,}514$$

Lampiran 21

Nilai *Postest* Kelas Eksperimen

Berikut ini adalah nilai *postest* di kelas eksperimen:

No.	X_t	X_t^2
1	80	6400
2	85	7225
3	60	3600
4	65	4225
5	78	6084
6	89	7921
7	90	8100
8	93	8649
9	65	4225
10	70	4900
11	87	7569
12	75	5625
13	46	2116
14	75	5625
15	46	2116
16	70	4900
17	80	6400
18	83	6889
19	47	2209
20	84	7056
21	46	2116
22	78	6084
23	90	8100
Jumlah	1682	128134

$Rentang = X_{max} - X_{min}$

$= 93 - 46$

$= 47$

$Banyak\ Kelas = 1 + 3{,}3 \log\ n$

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

$= 1 + 3{,}3\ (1{,}36)$

$= 1 + 4{,}488$

$= 5{,}488 \approx 5$

$Panjang\ Kelas = \frac{R}{B}$

$Mean = \frac{Jumlah\ seluruh\ nilai}{banyaknya\ sampel}$

$$= \frac{47}{5} \qquad = \frac{1682}{23}$$

$$= 9{,}4 \approx 9 \qquad = 73{,}13$$

$$S^2 = \frac{n\,\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{23(128134) - (1682)^2}{23(22)}$$

$$= \frac{2947082 - 2829124}{506}$$

$$= \frac{117958}{506}$$

$$= 233{,}118$$

$$S = \sqrt{\frac{n\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{23(128134) - (1682)^2}{23(23-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2847082 - 2829129}{506}}$$

$$= \sqrt{\frac{117958}{506}}$$

$$= \sqrt{233{,}11} = 15{,}267$$

Lampiran 22

Nilai *Postest* Kelas Kontrol

Berikut ini adalah nilai *postest* di kelas kontrol:

No	Xt	Xt^2
1	85	7225
2	78	6084
3	70	4900
4	75	5625
5	60	3600
6	68	4624
7	90	8100
8	65	4225
9	91	8281
10	90	8100
11	65	4225
12	44	1936
13	60	3600
14	43	1849
15	45	2025
16	60	3600
17	79	6241
18	48	2304
19	70	4900
20	68	4624
21	50	2500
22	65	4225
23	72	5184
Jumlah	1541	107977

$Rentang = X_{max} - X_{min}$

$= 91 - 43$

$= 48$

$Banyak\ Kelas = 1 + 3{,}3 \log\ n$

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

$= 1 + 3{,}3\ (1{,}36)$

$= 1 + 4{,}488$

$= 5{,}488 \approx 5$

$$Panjang\ Kelas = \frac{R}{B}$$

$$= \frac{48}{5}$$

$$= 9{,}6 \approx 10$$

$$Mean = \frac{Jumlah\ seluruh\ nilai}{banyaknya\ sampel}$$

$$= \frac{1541}{23}$$

$$= 67$$

$$S^2 = \frac{n\,\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{23(107977) - (1541)^2}{23(22)}$$

$$= \frac{2483471 - 2374681}{506}$$

$$= \frac{108790}{506}$$

$$= 215$$

$$S = \sqrt{\frac{n\Sigma X_i^2 - (\Sigma X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{23(107977) - (1541)^2}{23(23-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2483471 - 2374681}{506}}$$

$$= \sqrt{\frac{108790}{506}}$$

$$= \sqrt{215}$$

$= 14{,}662$

Lampiran 23

Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	f_e	f_0	$f_0 - f_e$	$(f_0 - f_e)^2$	$\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$
44-52	43,5	-1,362	0,4131	0,1164	2,6772	6	3,3228	11,040	4,123
53-61	52,5	-0,832	0,2967	0,1788	4,1124	4	-0,012	0,012	0,002
62-70	61,5	-0,303	0,1179	0,0308	0,7084	6	5,2916	28,001	39,527
71-79	70,5	0,226	0,0871	-0,1863	−4,2849	0	4,2849	18,360	4,284
80-88	79,5	0,756	0,2734	-0,1263	−2,9049	2	4,9049	24,058	8,281
89-97	88,5	1,285	0,3997	-0,0134	− 0,3082	4	4,3082	18,560	60,220
	97,5	1,815	0,4649						
Total									116,437

$$z - score\ 1 = \frac{43,5 - 66,65}{16,993} = -1,362$$

$$z - score\ 2 = \frac{52,5 - 66,65}{16,993} = -0,832$$

$$z - score\ 3 = \frac{61,5 - 66,65}{16,993} = -0,303$$

$$z - score\ 4 = \frac{70,5 - 66,65}{16,993} = 0,226$$

$$z - score\ 5 = \frac{79,5 - 66,65}{16,993} = 0,756$$

$$z - score\ 6 = \frac{88,5 - 66,65}{16,993} = 1,285$$

$$z - score\ 7 = \frac{97,5 - 66,65}{16,993} = 1,815$$

$$f_e = luas\ Z_{tabel} \times n$$

$f_1 = 0{,}1164 \times 23 = 2{,}6772$ $f_2 = 0{,}1788 \times 23 = 4{,}1124$

$f_3 = 0{,}0308 \times 23 = 0{,}7084$ $f_4 = -0{,}1863 \times 23 = -4{,}2849$

$f_5 = -0{,}1263 \times 23 = -2{,}9049$ $f_6 = -0{,}0134 \times 23 = -\ 0{,}3082$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$$= 116{,}437$$

Lampiran 24

Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	f_e	f_0	$f_0 - f_e$	$(f_e - f_0)^2$	$\frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$
45-54	44,5	-1,808	0,4641	0,0871	2,0033	4	1,9967	3,9868	1,9901
55-64	52,5	-1,164	0,3770	0,182	4,186	2	-2,186	-4,7785	1,1415
65-74	60,5	-0,519	0,1950	0,1472	3,3856	6	2,6144	6,8350	2,0188
75-84	68,5	0,125	0,0478	-0,2286	−5,2578	4	9,2578	85,7068	16,3008
85-94	76,5	0,769	0,2764	-0,1877	−4,3171	7	11,3171	128,0767	29,6672
	94,5	1,4142	0,4207						
Total									51,1184

$$z - score\ 1 = \frac{44,5 - 72,56}{15,514} = -1,808 \qquad z - score\ 2 = \frac{54,5 - 71,56}{15,514} = -1,164$$

$$z - score\ 3 = \frac{64,5 - 72,56}{15,514} = -0,519 \qquad z - score\ 4 = \frac{74,5 - 72,56}{15,514} = 0,125$$

$$z - score\ 5 = \frac{84,5 - 72,56}{15,514} = 0,769 \qquad z - score\ 6 = \frac{94,5 - 72,56}{15,514} = 1,4142$$

$$f_e = luas\ Z_{tabel} \times n$$

$f_1 = 0{,}0871 \times 23 = 2{,}0033$ $f_2 = 0{,}182 \times 23 = 4{,}186$

$f_3 = 0{,}1472 \times 23 = 3{,}3856$ $f_4 = -0{,}2286 \times 23 = -5{,}2578$

$f_5 = -0{,}1877 \times 23 = -4{,}3171$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$= 51{,}1184$

Lampiran 25

Normalitas Nilai *Postest* Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	f_e	f_0	$f_0 - f_e$	$(f_e - f_0)^2$	$\frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$
46-54	45,5	$-1{,}8097$	0,4641	0,0753	$1{,}7319$	4	2,2681	5,1442	2,9701
55-63	54,5	$-1{,}2202$	0,3888	0,1531	$3{,}5213$	1	-2,5231	-6,3569	1,8052
64-72	63,5	$-0{,}6307$	0,2357	0,2197	$5{,}0531$	4	-1,0531	-1,1090	0,0219
73-81	72,5	$-0{,}0412$	0,0160	-0,1894	$-4{,}5562$	6	10,3562	107,2508	24,6202
82-90	81,5	$0{,}5482$	0,2054	-0,1654	$-3{,}8042$	7	10,8042	116,7307	30,6846
91-99	90,5	$1{,}1377$	0,3708	-0,0933	$-2{,}1459$	1	3,1459	9,8966	4,6118
	99,5	$1{,}7272$	0,4573						
Total									64,7138

$$z - score\ 1 = \frac{45{,}5 - 73{,}13}{15{,}267} = -1{,}8097 \qquad z - score\ 2 = \frac{54{,}5 - 73{,}13}{15{,}267}$$

$$= -1{,}2202$$

$$z - score\ 3 = \frac{63{,}5 - 73{,}13}{15{,}267} = -0{,}6307 \qquad z - score\ 4 = \frac{72{,}5 - 73{,}13}{15{,}267}$$

$$= -0{,}0412$$

$$z - score\ 5 = \frac{81{,}5 - 73{,}13}{15{,}267} = 0{,}5482 \qquad z - score\ 6 = \frac{90{,}5 - 73{,}13}{15{,}267}$$

$$= 1{,}1377$$

$$z - score\ 7 = \frac{99{,}5 - 73{,}13}{15{,}267} = 1{,}7272$$

$f_e = luas\ Z_{tabel} \times n$

$f_1 = 0{,}0753 \times 23 = 1{,}7319$ $\qquad$ $f_2 = 0{,}1531 \times 23 = 3{,}7319$

$f_3 = 0{,}2197 \times 23 = 5{,}0531$ $\qquad$ $f_4 = -0{,}1894 \times 23 = -4{,}5562$

$f_5 = -0{,}1654 \times 23 = -3{,}8042$ $\qquad$ $f_6 = -0{,}0933 \times 23 = -2{,}1459$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$= 64{,}7138$

Lampiran 26

Normalitas Nilai *Postest* Kelas Kontrol

Interval Kelas	Batas Kelas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas z Tabel	f_e	f_0	$f_0 - f_e$	$(f_0 - f_e)^2$	$\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$
43-52	42,5	$-1{,}6709$	0,4525	0,116	2,668	5	2,332	5,4382	2,0383
53-62	52,5	$-0{,}9889$	0,3365	0,2186	5,0278	3	-2,0278	4,1119	0,8178
63-72	62,5	$-0{,}3069$	0,1179	-0,0264	$-0{,}6072$	8	8,6072	74,0838	122,0088
73-82	72,5	0,3751	0,1443	-0,2088	$-4{,}8024$	3	7,8024	60,8774	12,6764
83-92	82,5	1,0571	0,3531	-0,0994	$-2{,}2862$	4	6,2862	39,5163	17,2847
	92,5	1,7391	0,4582						
Total									154,826

$$z - score\ 1 = \frac{44{,}5 - 67}{14{,}662} = -1{,}808 \qquad z - score\ 2 = \frac{54{,}5 - 67}{14{,}662} = -1{,}164$$

$$z - score\ 3 = \frac{64{,}5 - 67}{14{,}662} = -0{,}519 \qquad z - score\ 4 = \frac{74{,}5 - 67}{14{,}662} = 0{,}125$$

$$z - score\ 5 = \frac{84{,}5 - 67}{14{,}662} = 0{,}769 \qquad z - score\ 6 = \frac{92{,}5 - 67}{14{,}662} = 1{,}7391$$

$f_e = luas\ Z_{tabel} \times n$

$f_1 = 0{,}0871 \times 23 = 2{,}0033$ $\qquad$ $f_2 = 0{,}182 \times 23 = 4{,}186$

$f_3 = 0{,}1472 \times 23 = 3{,}3856$ $\qquad$ $f_4 - 0{,}2286 \times 23 = -5{,}2578$

$f_5 = -0{,}1877 \times 23 = -4{,}3171$

$$X^2 = \sum \frac{(f_e - f_0)^2}{f_e}$$

$= 154{,}826$

Lampiran 27

Homogenitas *Prestest*

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

$$F = \frac{288{,}78}{240{,}71}$$

$$= 1{,}1997$$

Uji Kesamaan Rata-rata *Pretest*

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

$$S = \frac{\sqrt{(23 - 1)288{,}78 + (23 - 1)24071}}{23 + 23 - 2}$$

$$= \frac{\sqrt{(22)288{,}78 + (22)240{,}71}}{44}$$

$$= \sqrt{\frac{6353{,}16 + 5295{,}62}{44}}$$

$$= \sqrt{264{,}745}$$

$$= 16{,}2709$$

$$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{66{,}65 - 72{,}56}{16{,}2709\sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}}$$

$$= \frac{-5{,}19}{16{,}2709\sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}}$$

$$= \frac{-5{,}19}{0{,}860}$$

$$= -6{,}0348$$

Karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari $dk = n_1 + n_1 - 2 = 23 + 23 - 2 = 44$ untuk $\alpha = 5\%$ untuk t_{tabel} dicarik dengan interpolasi, yakni:

$$t_{44} = t_{40} + \frac{44 - 40}{60 - 40}(t_{60} - t_{40})$$

$$= 2{,}021 + (0{,}2)(-0{,}021)$$

$$= 2{,}021 - 0{,}0042$$

$$= 2{,}0168$$

Lampiran 28

Homogenitas *Postest*

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

$$F = \frac{233{,}118}{215}$$

$$= 1{,}0842$$

Uji Kesamaan Rata-rata *Postest*

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

$$S = \frac{\sqrt{(23 - 1)233{,}118 + (23 - 1)215}}{23 - 23 - 2}$$

$$= \frac{\sqrt{(22)233{,}118 + (22)215}}{44}$$

$$= \sqrt{\frac{5128{,}596 + 4730}{44}}$$

$$= \sqrt{224{,}059}$$

$$= 14{,}9686$$

$$t_{hitung} = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{{}^{s}\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{73{,}13 - 67}{{}^{14{,}9686}\sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}}$$

$$= \frac{6{,}13}{{}^{14{,}9686}\sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}}$$

$$= \frac{6{,}13}{0{,}849}$$

$$= 7{,}2202$$

Karena dalam daftar tabel distribusi t tidak diperoleh harga t dari $dk = n_1 + n_1 - 2 = 23 + 23 - 2 = 44$ untuk $\alpha = 5\%$ untuk t_{tabel} dicarik dengan interpolasi, yakni:

$$t_{44} = t_{40} + \frac{44 - 40}{60 - 40}(t_{60} - t_{40})$$

$$= 2{,}021 + (0{,}2)(-0{,}021)$$

$$= 2{,}021 - 0{,}0042$$

$$=2{,}0168$$

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 882 /In.14/E/TL.00/07/2019 10 Juli 2019
Hal : **Izin Penelitian**
Penyelesaian Skripsi.

Yth. Kepala SMP Negeri 8 Padangsidimpuan
Kota Padangsidimpuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama	: Rani Harahap
NIM	: 1520200021
Program Studi	: Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat	: Rantoupraapat

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Pokok Aritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan".**

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

Dekan,

Dr. [redacted], M.Si.
NIP. [redacted] 200003 2 002

PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 8 PADANGSIDIMPUAN
NSS : 201072005008 NIS : 200080 NPSN : 10212508 AKREDITASI A
email smpnegeri8padangsidimpuan@gmail.com
JL. TENGKU RIZAL NURDIN KM. 8 PIJORKOLING

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN PENELITIAN

Nomor : 424/ 383 /SMP.N8/PSP/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: **PARADA SAKTI, S. Pd**
NIP	: 19710924 200502 1 001
Pangkat/Gol	: Pembina / IV.a
Jabatan	: Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum
Unit Kerja	: SMP Negeri 8 Padangsidimpuan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	: **RANI HARAHAP**
N I M	: 1520200021
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi	: Tadris/Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian pada SMP Negeri 8 Padangsidimpuan pada tanggal 22 Juli s/d 5 Agustus 2019 untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Pokok Aritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan"**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Padangsidimpuan, 5 Agsutus 2019
Wakil Kepala Sekolah
Wakil Kepala Sekolah Bid. Kurikulum

PEMERINTAH KOTA PADANGSIDIMPUAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 8
PADANGSIDIMPUAN

PARADA SAKTI, S. Pd
NIP. 19710924 200502 1 001

Scanned with CamScanner