

**PENGARUH STRATEGI *GENIUS LEARNING* PADA MATERI
ARITMETIKA SOSIAL UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SMP/MTs**

Skripsi

Diajukan Oleh:

**Putri Nadia Safira
NIM. 160205049**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2021 M / 1442 H**

**PENGARUH STRATEGI *GENIUS LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam
Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi untuk
memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

**Putri Nadia Safira
NIM. 160205049**

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

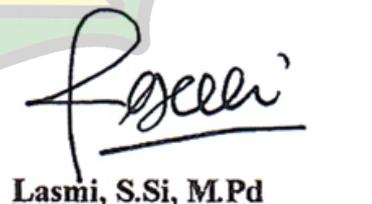
Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing I,

A R - R A N I R Y Pembimbing II,


Dr. M. Duskri, M.kes
NIP. 197009291994021001


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

**PENGARUH STRATEGI *GENIUS LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA SMP**

SKRIPSI

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

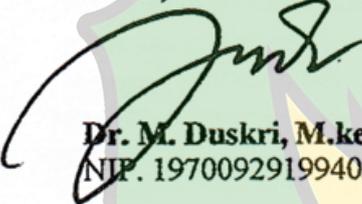
Pada Hari/Tanggal :

Kamis, 28 Januari 2021 M
15 Jumadil Akhir H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

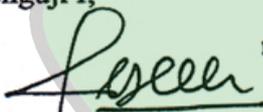
Sekretaris,

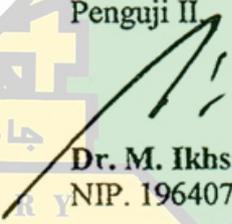

Dr. M. Duskri, M.kes.
NIP. 197009291994021001


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

Penguji I,

Penguji II,


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


Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
NIP. 196407221989031002

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


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



ABSTRAK

Nama : Putri Nadia Safira
NIM : 160205049
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Strategi *Genius Learning* pada Materi Aritmetika Sosial untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP/MTs
Tanggal sidang : 28 Januari 2021
Tebal skripsi : 223Halaman
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes
Pembimbing II : Lasmi, S.Si, M. Pd
Kata kunci : Strategi *Genius Learning*, Kemampuan Penalaran Matematis

Beberapa faktor penyebab kemampuan penalaran matematis siswa rendah, diantaranya adalah kurangnya keaktifan siswa dan adanya masalah dengan emosi siswa yang berdampak pada rendahnya kemampuan penalaran siswa. Salah satu strategi pembelajaran yang mampu menciptakan suasana yang kondusif dan mampu meningkatkan keaktifan siswa serta memperbaiki emosi siswa dalam proses pembelajaran diantaranya strategi pembelajaran *genius learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa SMPN 16 Banda Aceh setelah diterapkan strategi *genius learning* dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan strategi *genius learning* dan kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa SMPN 16 Banda Aceh. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara *random sampling*. Sampel terdiri dari 22 siswa kelas eksperimen dan 21 siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karuniaNya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dengan karunia tersebut penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Strategi *Genius Learning* pada Materi Aritmetika Sosial untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP/MTs”. Selanjutnya salawat dan salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun semua manusia.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi beban studi yang diperlukan untuk mencapai gelar sarjana (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK), skripsi ini selesai berkat adanya dukungan, dorongan, bantuan, inspirasi dan semangat dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ucapan teristimewa untuk, Ayahanda Edarisman, yang telah bersusah payah menafkahi dan memberi motivasi, kasih dan sayang yang amat luar biasa. Serta ucapan yang terspesial untuk ibunda yang terkasih, Siti Nurbaya yang telah mendoakan, memotivasi serta mencurahkan kasih sayang yang tiada tara dan selalu memberi dukungan yang amat luar biasa disetiap waktu, serta kepada seluruh anggota keluarga penulis, karena dengan semangat, kesetiaan,

dukungan dan segala jasa-jasa merekalah penulis dapat menyelesaikan studi ini hingga selesai.

2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes dan Lasmi, S.Si, M. Pd selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sabar dan tanpa pamrih;
3. Dr. H. Nuralam, M. Pd selaku penasehat akademik yang telah meluangkan waktu, membimbing dan memberi nasihat serta motivasi dalam penyusunan skripsi;
4. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini;
5. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes, selaku ketua Program Studi (Prodi) Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry yang telah memberikan bimbingan serta membantu kelancaran penelitian ini;
6. Seluruh dosen program studi pendidikan matematika UIN Ar-Raniry yang telah membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat.
7. Kamarullah, S.Ag, M.Pd dan Siti Nurbaya, S.Pd yang telah bersedia memvalidasi instrumen pada penelitian ini;
8. Kepala Sekolah SMP Negeri 16 Banda Aceh guru-guru beserta stafnya yang telah sudi menerima saya melakukan penelitian di sekolah tersebut;
9. Kepada Sahabatku Lilis Arini, Nafais Ulfa, Desmita Sriulandari, Fathmatul Badriyah, Supia Husnalita dan Fahmi.

10. Semua teman-teman mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry, khususnya angkatan 2016 unit 04 dan teman-teman PPKPM yang telah memberikan motivasi, arahan serta membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

11. Semua pihak yang telah memberikan sumbangan moril dan materil sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik, serta semua pihak yang telah banyak membantu, namun tidak dapat disebut satu persatu.

Semoga bimbingan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis senantiasa Allah lipat gandakan pahalanya. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar skripsi ini menjadi salah satu karya ilmiah yang bermanfaat bagi setiap insan di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 20 Januari 2021
Penulis,

Putri Nadia Safira

DAFTAR ISI

DAFTAR JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11
E. Definisi Operasional	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	16
B. Strategi <i>Genius Learning</i>	17
C. Kemampuan Penalaran Matematis	25
D. Materi Aritmetika Sosial.....	27
E. Penelitian yang Relevan.....	31
F. Langkah pengaplikasian Tahapan-Tahapan strategi <i>Genius Learning</i> pada Pembelajaran Matematik	33
G. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Rancangan Penelitian.....	37
B. Populasi dan Sampel.....	38
C. Teknik Pengumpulan Data.....	38
D. Instrumen Penelitian	39
E. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Deskripsi pelaksanaan penelitian.....	50
B. Analisis hasil penelitian	57
C. Pembahasan	72

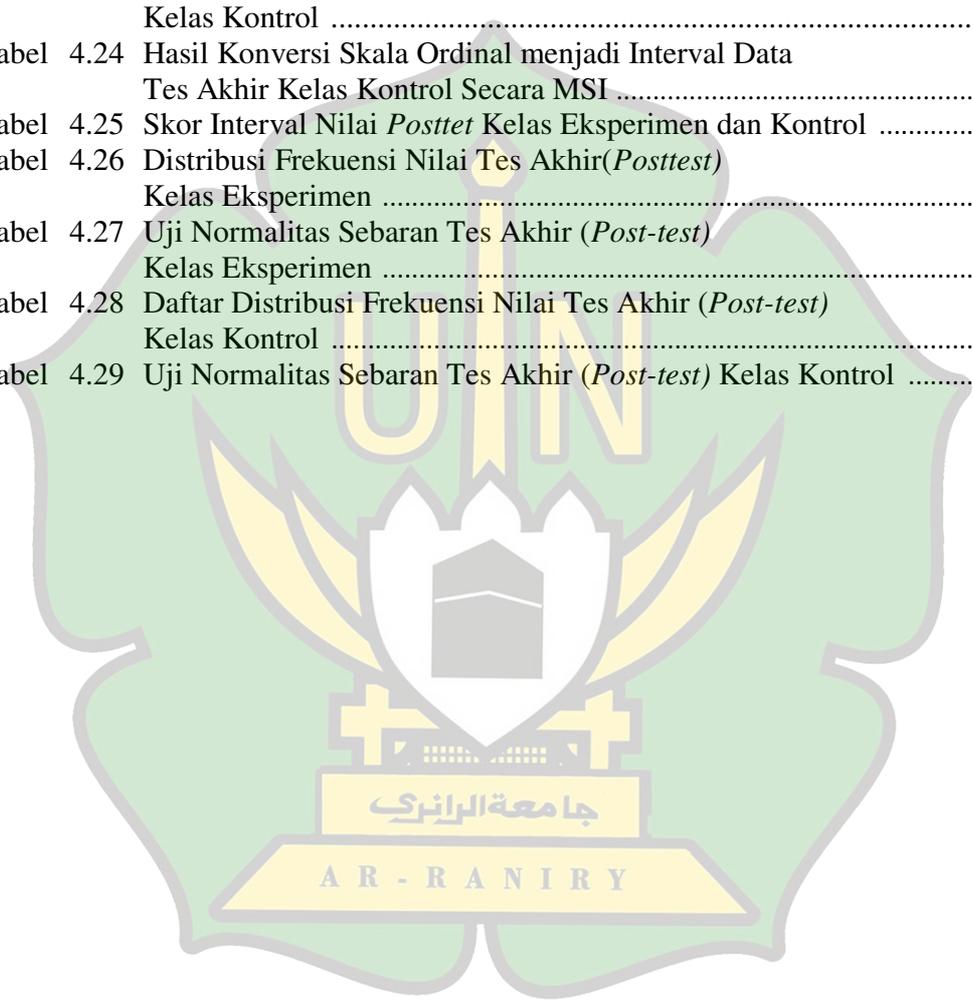
BAB V PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
DAFTAR LAMPIRAN.....	81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	223



DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Fase Strategi <i>Genius Learning</i>	23
Tabel	2.2	Contoh Soal pada Materi Aritmetika yang Memuat Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	30
Tabel	2.3	Pengaplikasian Fase-Fase Strategi <i>Genius Learning</i> Terhadap Pembelajaran Materi Aritmetika Sosial	33
Tabel	3.1	Rancangan Penelitian	37
Tabel	3.2	Rubrik Pedoman Penskoran Tes Kemampuan penalaran Matematika	40
Tabel	3.3	Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Bobot Perolehan	42
Tabel	4.1	Jadwal Kegiatan Penelitian	49
Tabel	4.2	Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen	50
Tabel	4.3	Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen	51
Tabel	4.4	Perbandingan Persentase Hasil Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	51
Tabel	4.5	Skor <i>Pretest</i> Kemampuan penalaran matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	54
Tabel	4.6	Hasil Penskoran <i>Pretest</i> Kemampuan penalaran matematis Kelas Eksperimen	55
Tabel	4.7	Distribusi Frekuensi Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	56
Tabel	4.8	Tabel Nilai Proporsi	57
Tabel	4.9	Proporsi Kumulatif	57
Tabel	4.10	Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)	59
Tabel	4.11	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Awal Kelas Eksperimen secara Manual	61
Tabel	4.12	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Awal Kelas Eksperimen Menggunakan MSI	61
Tabel	4.13	Hasil Penskoran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol	62
Tabel	4.14	Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data Tes Awal Kelas Kontrol Menggunakan MSI (<i>Excel</i>)	62
Tabel	4.15	Skor Interval Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	63
Tabel	4.16	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Eksperimen	65
Tabel	4.17	Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	66
Tabel	4.18	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol	68
Tabel	4.19	Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol	69
Tabel	4.20	Skor <i>Posttest</i> Kemampuan penalaran matematis Siswa	

	Kelas Eksperimen dan Kontrol	74
Tabel 4.21	Hasil Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen75	
Tabel 4.22	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Akhir Kelas Eksperimen Secara MSI	76
Tabel 4.23	Hasil Penskoran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol	76
Tabel 4.24	Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Akhir Kelas Kontrol Secara MSI	77
Tabel 4.25	Skor Interval Nilai <i>Posttet</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	78
Tabel 4.26	Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir(<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	80
Tabel 4.27	Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Eksperimen	81
Tabel 4.28	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol	82
Tabel 4.29	Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol	83



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	
Lampiran 3	Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kementerian Aceh Besar	
Lampiran 4	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMP Negeri 16 Banda Aceh	
Lampiran 5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	101
Lampiran 6	Lembar Kerja Peserta Didik	112
Lampiran 7	Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	134
Lampiran 8	Kisi-kisi <i>pretest</i>	153
Lampiran 9	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	160
Lampiran 10	Kisi-kisi <i>posttest</i>	163
Lampiran 11	Lembar Jawaban Siswa <i>Pretest</i>	169
Lampiran 12	Lembar Jawaban Siswa <i>Posttest</i>	173
Lampiran 13	Lembar Validasi Kegiatan Observasi Pembelajaran Guru ..	175
Lampiran 14	Lembar Validasi Kemampuan Penalaran Matematis	178
Lampiran 15	Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	190
Lampiran 16	Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	198
Lampiran 17	Lembar Validasi Kuis	206
Lampiran 18	Daftar table	212
Lampiran 19	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	217
Lampiran 20	Daftar Riwayat Hidup	219



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk pengembangan potensi dirinya sehingga dapat bermanfaat bagi diri seseorang, masyarakat, bangsa dan negara. Oleh karena itu, kualitas pendidikan dirancang dengan matang oleh pemerintah melalui undang-undang pendidikan nasional. Dalam undang-undang RI No 20 tahun 2003 disebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Tujuan pendidikan nasional dan amanat UU dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran melalui mata pelajaran yang diberikan di sekolah. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang dipelajari di jenjang pendidikan sekolah menengah memiliki tujuan pembelajaran yaitu: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) mengembangkan aktivitas kreatif, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau pemecahan masalah gagasan.² Sedangkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) juga menyatakan tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih dan

¹ Permendikbud, Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, h.02

² Firmansyah “*Pentingnya Matematika dalam Kurikulum 2013*”, Artikel, 21 Agustus 2013. Diakses pada tanggal 19 Juli 2020 dari situs: <http://www.sman1subang.sch.id/html/index>

mengembangkan:(1) kemampuan penalaran (*reasoning*), (2) kemampuan mengkomunikasikan masalah (*communication*), (3) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (4) kemampuan membuat koneksi (*connections*) dan (5) kemampuan representasi (*representations*).³ Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah diuraikan, terlihat bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum 2013 dan NCTM adalah meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan seseorang untuk menghubungkan dan menyimpulkan kata-kata logis yang diketahui, menganalisis data, menjelaskan dan membuat suatu kesimpulan yang valid. Sedangkan NCTM menyatakan kemampuan penalaran matematis siswa meliputi: (1) mengamati pola atau keteraturan; (2) menemukan generalisasi dan konjektur berkenaan dengan keteraturan yang diamati; (3) menilai/menguji konjektur; dan (4) mengkonstruksi dan menilai argument matematika.⁴ Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan siswa yang meliputi: Menarik kesimpulan dari pernyataan; Memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada; Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematik; Melakukan perhitungan berdasarkan rumus atau aturan matematika yang berlaku.

³ National Council of Teacher of Mathematics, *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. Diakses pada tanggal 18 Juli 2020 dari situs: https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf

⁴ National Council of Teacher Mathematics (NCTM), *Principle and Standars for School Mathematics Reston, VA: NCTM. 2000, h. 262*

Berdasarkan tujuan pembelajaran yang dianut oleh UU dan NCTM, maka dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena siswa yang mempunyai penalaran yang baik akan mudah dalam memahami materi matematika dan sebaliknya siswa yang kemampuan penalaran matematika rendah akan sulit memahami materi matematika. Hal ini berarti materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika.⁵

Mengingat pentingnya kemampuan penalaran matematis maka kemampuan ini harus dimiliki oleh setiap siswa dengan baik. Namun kenyataannya dari hasil penelitian survei PISA (*Program for International School Assessment*) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih rendah. Hasil tes PISA 2018, menunjukkan bahwa Indonesia berada diposisi 63 dari 72 negara yang peserta, dengan jumlah poin Indonesia 386 poin.⁶ Selain itu, hasil yang tidak jauh berbeda juga ditunjukkan dari hasil penilaian yang dilakukan oleh *Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 Indonesia berada dalam urutan ke 44 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397 sedangkan skor rata-rata internasional

⁵ Femila Sri Zulfa, Yerizon, dan Nonong Aslita, Pengaruh Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 N0.3 (2014), h.1

⁶ Kementerian pendidikan dan kebudayaan, *PISA Worldwide Ranking Average Score of Math, Science-Reading-Average-Score-of Math-Science-Reading*

618.⁷ Berdasarkan hasil PISA dan TIMSS dapat disimpulkan bahwa, indeks literasi matematika yang termasuk didalamnya kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh siswa Indonesia masih rendah.⁸

Selain itu, rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga diungkapkan oleh Sofyan dan Anggun, menurutnya kemampuan penalaran matematis siswa SMP masih rendah. Hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menelaah masalah yang diberikan oleh guru yang mengakibatkan tidak bisa memberikan dugaan pada masalah yang diberikan, sehingga siswa akan sulit untuk menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk memberikan generalisasi dan melakukan manipulasi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.⁹

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru mata pelajaran matematika SMPN 16 Banda Aceh, didapat informasi bahwa kemampuan penalaran matematis siswa rendah. Berdasarkan jawaban yang diberikan gurunya dapat diketahui bahwa siswa SMPN 16 Banda Aceh masih banyak mengalami kesusahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Selain itu, berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan juga

⁷ Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS Internasional Results In Mathematics, Boston College: Internasional Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Diakses pada tanggal 1 oktober 2020. Melalui situs: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/advanced>.

⁸ Khairuntika, Tina Yunarti dan Sri Hastuti Noer, Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS, Artikel, h.2

⁹ Unzila Mega Sofyan dan Anggun Badu Kusuma, Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran *Generative* Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro, *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2018, Vol 02. No.2 h. 12

menunjukkan kenyataan yang sama dilapangan sesuai dengan pernyataan yang diberikan oleh salah satu guru SMPN 16 Banda Aceh tersebut.

Berdasarkan hasil observasi, dari 20 siswa yang mengikuti tes pra penelitian yang peneliti lakukan hanya 50% dari siswa tersebut yang menjawab benar, sementara untuk kemampuan siswa dalam memeriksa kesahihan argument hanya 40% dari total keseluruhan siswa yang mampu menjawab dengan benar, untuk kemampuan mengajukan dugaan peneliti mendapatkan hanya 20% siswa yang mampu menjawab dengan benar dan hasil yang sama ditunjukkan pada indikator menarik kesimpulan dan menentukan pola untuk membuat generalisasi, dari 20 siswa yang diberikan tes hanya 15% dari keseluruhan siswa yang mampu menjawab benar pada indikator tersebut. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil tes siswa pada setiap indikator penalaran matematis masih rendah.

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan penalaran matematis siswa rendah, diantaranya adalah siswa cenderung masih pasif ketika belajar karena disebabkan oleh penggunaan strategi belajar guru yang digunakan masih belum mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif sehingga tidak dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini juga diungkapkan oleh Ariyani dkk, kurangnya keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar membuat kemampuan penalaran matematis siswa belum optimal,

sehingga banyak siswa yang kemampuan penalaran matematisnya masih dikategorikan pada tingkat rendah.¹⁰

Faktor lainnya yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa karena kurangnya komunikasi antara guru, siswa dan kondisi emosional terhadap suatu permasalahan yang dimilikinya sebelum proses pembelajaran berlangsung sehingga mampu mempengaruhi emosi dan perasaan siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arum, menurutnya emosi sangat berpengaruh terhadap kecerdasan seseorang, jika seseorang berada dalam keadaan emosi yang baik maka dapat lebih mudah dalam menerima pembelajaran dari guru begitupun sebaliknya.¹¹

Jadi, dapat diketahui bahwa rendahnya kemampuan siswa disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa dan adanya masalah dengan emosi siswa sehingga belum optimal dalam menyerap pembelajaran yang didapatkan, hal tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan penalaran siswa. Oleh karena itu diperlukan penerapan strategi pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Strategi pendidikan menjadi sangat penting dalam pembelajaran karena berguna untuk membantu kemampuan penalaran siswa sehingga mampu mencapai harapan yang diinginkan. Adapun strategi yang harus diterapkan adalah strategi yang mampu menciptakan suasana kondusif dan mampu meningkatkan keaktifan siswa

¹⁰ Riva Lesta Ariany dkk, Penerapan Strategi Pembelajaran Multiple Intelelegences (MI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematis Siswa SMP. *JES-MAT*, Vol 03. No.01. 2017. h.02-03.

¹¹ Arum Purnaningtyas, Pengaruh Emosi Terhadap Prestasi Siswa Mata Pelajaran Seni Budaya SMP, *Jurnal Bahasa dan Seni*, Vol. 04. No.2. h.05

dalam proses pembelajaran salah satu diantaranya strategi pembelajaran *genius learning*.

Hal ini senada dengan pendapat yang diungkapkan oleh Roza dan Melani, menurutnya penerapan strategi *genius learning* mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar, hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang dilakukan sangat menarik dan mampu menciptakan suasana yang kondusif, serta didukung dengan suasana keakraban dan kerjasama antara guru dan siswa.¹²

Pembelajaran menggunakan strategi *genius learning* meliputi tahapan: Membangun dan mengembangkan lingkungan pembelajaran yang kondusif, melakukan penghubungan antara apa yang akan dipelajari dan apa yang telah diketahui oleh siswa, guru menunjukkan gambaran besar dari keseluruhan materi, menetapkan tujuan pembelajaran, pemasukan informasi, proses aktivasi yang membawa murid kepada satu tingkat pemahaman yang lebih dalam terhadap materi yang diajarkan, demonstrasi, melakukan pengulangan sekaligus membuat kesimpulan dari apa yang telah dipelajari.¹³

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *genius learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satu penelitian yang menegaskan hal tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh Ruri, berdasarkan hasil analisis

¹² Media Roza dan Melani Ulandari, Penerapan Strategi *Genius Learning* pada Pembelajaran di Kelas VII Sekolah Dasar Negeri 21 Lubuk Lintah Padang, *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 2016, Vol 06, edisi 02, 2016. h.571.

¹³ Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*...., h.11

data yang telah dilakukan Ruri menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.¹⁴

Penerapan strategi *genius learning* dapat membantu kemampuan penalaran matematis siswa khususnya pada tahapan menciptakan suasana yang kondusif, menciptakan suasana yang kondusif selama pembelajaran akan mampu menghadirkan kondisi belajar yang positif dan kondusif sehingga akan mendorong terjadinya proses belajar yang intensif dan kondusif.

Kondisi pembelajaran yang terkondisi akan membuat siswa lebih mampu menyerap materi yang sedang diajarkan dengan baik. Sehingga siswa akan mampu memahami secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu yang didapatkan pada materi yang sedang dipelajari. Semakin tinggi kemampuan siswa dalam memahami materi secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu pada materi pembelajaran maka akan sangat membantu siswa dalam membuat generalisasi dari suatu materi. Pernyataan ini juga diungkapkan oleh Nugroho, semakin kondusif, nyaman dan senangnya siswa dengan proses pembelajaran yang dilalui sehingga akan berdampak positif pada kemampuan penalaran siswa.¹⁵ Adapun salah satu cara yang dapat digunakan untuk dapat mengkondusifkan suasana siswa dalam pembelajaran dan membuat

¹⁴ Ruri Ashari, Pengaruh Penerapan *Genius Learning Strategy* Terhadap penalaran matematis Siswa Kelas IV di Min Medan Maimun Tahun Ajaran 2017/2018, Skripsi, UIN Medan, h. 10

¹⁵ Nugroho Wibowo, upaya peningkatan keaktifan siswa melalui pembelajaran berdasarkan gaya belajar di SMK Negeri 1 Saptosari, *Jurnal ELINVO*, Vol. 01. No.2. 2016. h. 128-129

mereka fokus serta merupakan masalah sebelum memasuki kelas adalah dengan mengajak siswa untuk senam otak dengan cara melakukan sebuah permainan.

Tahapan selanjutnya yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa adalah tahapan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan apa yang telah diketahui murid, tahapan ini akan mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa khususnya pada indikator melakukan manipulasi matematika. Hal ini terjadi karena ketika siswa sudah dimantapkan untuk memahami secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu pada materi matematika yang didapatkan pada tahapan sebelumnya maka pada tahapan ini siswa dituntut untuk mampu menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk melakukan manipulasi matematika. Adapun perbedaan tahapan menghubungkan materi pada strategi ini dengan strategi lain terletak pada cara penyajian datanya, dimana pada model ini siswa hanya diberikan judul-judul besar saja tentang materi yang akan dipelajari selebihnya siswa harus menggali dan mencari sendiri pendalaman dari materi-materi tersebut.

Selain tahapan tersebut, strategi *genius learning* juga memiliki tahapan demonstrasi, tahapan demonstrasi merupakan salah satu tahapan yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya. Hal ini terjadi karena pada tahapan ini siswa akan diberikan sebuah tes yang harus dikerjakan, dimana ditahapan ini siswa diberikan kebebasan untuk menyelesaikan sendiri masalah yang diberikan dengan anggota kelompoknya tanpa adanya campur tangan dari guru. Melalui tahapan ini siswa akan mampu menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, selain itu melalui demonstrasi

siswa juga dituntut untuk mampu membuat suatu kesimpulan dalam materi yang sedang dipelajari.

Hal ini juga dipertegas oleh Nurina, menurut hasil penelitiannya penerapan strategi *genius learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa melalui tahapan demonstrasi, karena melalui demonstrasi ini siswa akan memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terhadap suatu konsep. Dengan kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan sangat memudahkan untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.¹⁶ Menurut Adi strategi *genius learning* merupakan suatu rangkaian pendekatan praktis yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil proses pengajaran. Strategi *genius learning* memperhatikan kepribadian, emosi, perasaan dan pikiran dalam proses pembelajaran, sehingga akan mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif.¹⁷

Salah satu topik atau materi matematika yang melibatkan kemampuan penalaran adalah materi aritmetika sosial. Pada Kompetensi Dasar materi aritmetika dinyatakan “mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto,neto dan tara)”. Berdasarkan kajian KD, kata kerja operasional pada KD tersebut sangat erat kaitannya dengan kemampuan penalaran matematis tentang menggunakan pola untuk menganalisis situasi matematika, KD

¹⁶ Nurina Listya Putri, Penerapan Strategi *Genius Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa, *Jurnal Muhammadiyah Surakarta*, 2018. h. 10-11

¹⁷ Adi W Gunawan, *Genius Learning Strategy* (Cet. V; Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012), h.2

ini juga menunjukkan bahwa siswa akan mudah dalam menganalisis suatu konsep jika mereka menemukan sendiri konsep tersebut.

Berdasarkan kajian KD masalah aritmetika sosial maka penulis bermaksud untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Strategi *Genius Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP/MTs”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa SMPN 16 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan strategi *genius learning* dan kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa SMPN 16 Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Pelaksanaan penelitian dapat bermanfaat bagi sekolah sebagai suatu bahan masukan atau informasi dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan strategi *genius learning*.

2. Bagi Guru

Memberikan informasi tentang penerapan strategi *genius learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika dan dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran di sekolah.

3. Bagi siswa

Melatih siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

4. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman dan pengetahuan berharga tentang merancang suatu pembelajaran yang menekankan kemampuan penalaran matematis melalui strategi *genius learning*.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalah pahaman dan penafsiran kepada para pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematis adalah suatu proses berpikir dalam menentukan sebuah argumen matematika benar atau salah yang selanjutnya digunakan untuk membuat suatu argumen matematika baru.¹⁸ Adapun kemampuan penalaran matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah : (a) kemampuan melakukan manipulasi matematika; (b) memeriksa kesahihan suatu argument; (c) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan; (d) mengajukan dugaan; (e) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi; (f) menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

2. Strategi *Genius learning*

Strategi *genius learning* dirancang untuk menjembatani jurang yang memisahkan antara proses mengajar dan proses belajar. Hal ini terkait dengan ciri-cirinya yang terbagi menjadi *input* (masukan), proses dan *output* (hasil).¹⁹ *genius learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu strategi pembelajaran yang intinya membangun dan mengembangkan lingkungan pembelajaran yang positif dan kondusif. Kondisi kondusif ini merupakan syarat utama demi tercapainya hasil belajar yang maksimal. Dalam strategi pembelajaran ini guru harus memberikan kesan bahwa kelas merupakan suatu tempat yang menghargai siswa sebagai seorang manusia yang pemikiran dan idenya dihargai sepenuhnya.

3. Siswa SMP/MTs

¹⁸ Ruslan dan Santoso, "Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa". Jurnal Kreano, ISSN: 2086-2334, 2013. Diakses pada tanggal 09 Januari 2020 dari situs <http://journal.unnes.ac.id>

¹⁹ Munif Chatib dan Alamsyah Said, *Sekolah Anak-Anak Juara* (Bandung: PT Mizan Pustaka, 2012), h. 56-61

Pengertian siswa menurut ketentuan umum undangundang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.²⁰ Dengan demikian peserta didik adalah orang yang mempunyai pilihan untuk menempuh ilmu sesuai dengan cita-cita dan harapan masa depan.

Sedangkan Hasbullah berpendapat bahwa siswa sebagai peserta didik merupakan salah satu input yang ikut menentukan keberhasilan proses pendidikan.²¹ Tanpa adanya peserta didik, sesungguhnya tidak akan terjadi proses pengajaran. Sebabnya ialah karena peserta didiklah yang membutuhkan pengajaran dan bukan guru, guru hanya berusaha memenuhi kebutuhan yang ada pada peserta didik.²²

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, bisa dikatakan bahwa peserta didik adalah orang/individu yang mendapatkan pelayanan pendidikan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya agar tumbuh dan berkembang dengan baik serta mempunyai kepuasan dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh pendidiknya. Adapun siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa diantara umur 13-15 tahun yang sedang menduduki bangku SMP/MTs.

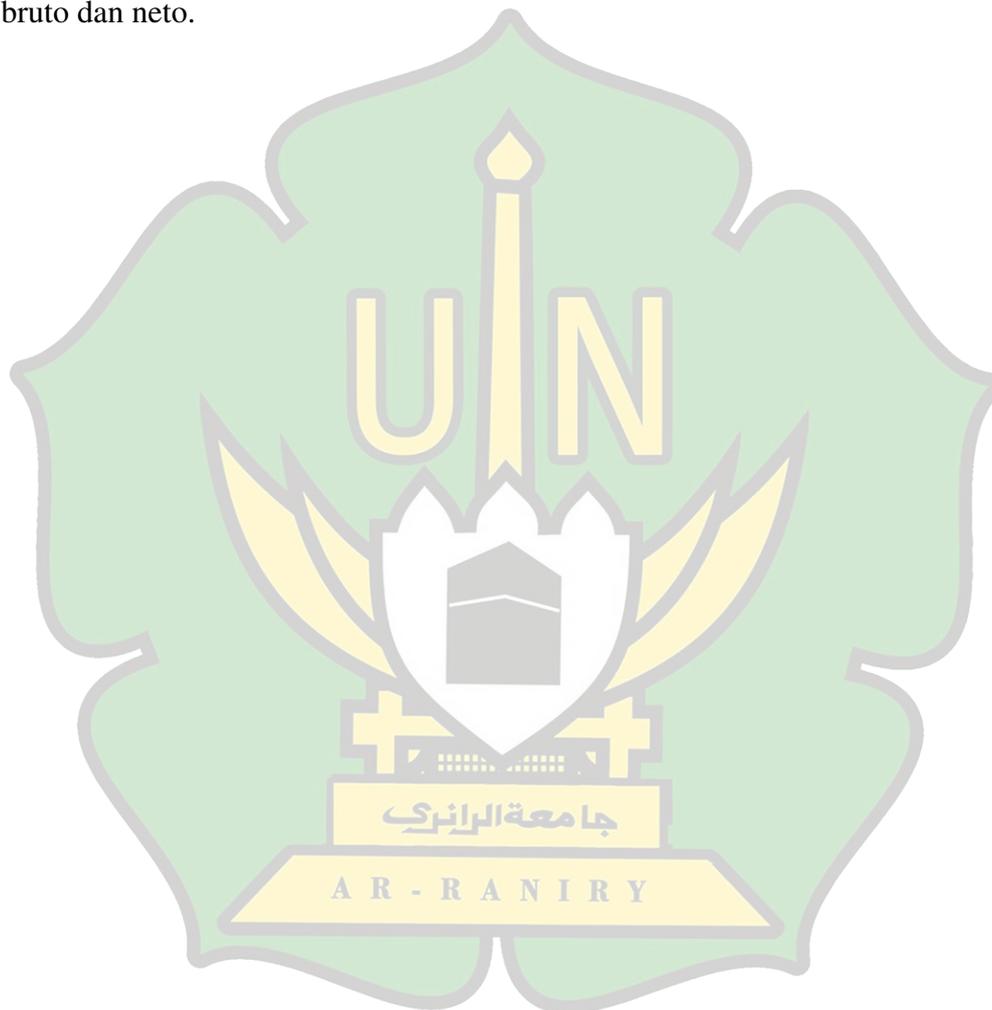
4. Materi

²⁰ Republik Indonesia, Undang-undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen & Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang sisdiknas, (Bandung: Permana, 2006), h. 65.

²¹ Hasbullah, *Otonomi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajawali Pers, 2010), h. 121

²² Departemen Agama, *Wawasan Tugas Guru dan Tenaga Kependidikan*, (t.tp., Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, 2005), h. 47

Adapun materi yang akan diterapkan pada penelitian ini adalah materi aritmetika sosial. Akan tetapi, karena keterbatasan waktu pada penelitian ini hanya membahas sebagian materi saja dari pokok bahasan aritmetika sosial, adapun bagian pokok bahasan yang dibahas meliputi jual beli, diskon serta tara, bruto dan neto.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku baik yang dapat diamati secara langsung maupun tidak, melalui latihan atau pengalaman, dimana perubahan itu bersifat permanen dan terjadi interaksi antara individu dengan lingkungan.¹ Hal ini berarti juga bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku dimana perubahan tersebut dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, namun tidak tertutup kemungkinan mengarah pada tingkah laku yang lebih buruk melalui latihan atau pengalaman.²

Secara umum istilah belajar dimaknai sebagai suatu kegiatan yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku. Dengan demikian, maka pembelajaran dapat dimaknai sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik.³ Adapun yang dimaksud dengan proses pembelajaran adalah sarana dan cara bagaimana suatu generasi belajar atau dengan kata lain bagaimana sarana belajar itu secara efektif digunakan selanjutnya.

Dalam belajar dan pembelajaran mempengaruhi perubahan tingkah laku dan pengetahuan siswa yang melibatkan guru untuk mengatur/menorganisasikan

¹ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2002), h. 85.

² Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan...*, h. 85.

³ Darsono, Max, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang: IKIP Semarang Press, 2000), h. 24.

kegiatan berupa bimbingan dalam mendorong dan menumbuhkan dan memotivasi siswa melakukan kegiatan belajar saat proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan pembelajaran matematika dan proses tersebut melibatkan partisipasi siswa dan guru matematika.⁴ Untuk memaksimalkan pengetahuan siswa dalam mempelajari matematika, maka guru harus mampu mengajar dengan baik sehingga mampu membantu siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan lebih memahami materi yang dipelajari. Salah satu langkah yang dapat digunakan oleh guru supaya mampu mengajar dengan baik adalah dengan menerapkan model, pendekatan, strategi dan metode tertentu dalam pembelajaran. Adapun pengertian antara model, pendekatan, strategi dan metode dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Model

Model pembelajaran didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar bagi para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar

⁴ Ali Hamzah, Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), h. 65-66.

mengajar.⁵ Setiap model belajar mengajar atau model pembelajaran harus memiliki empat unsur berikut :

- a. Sintak (*syntax*) yang merupakan fase-fase (*phasing*) dari model yang menjelaskan model tersebut dalam pelaksanaannya secara nyata. Contohnya, bagaimana kegiatan pendahuluan pada proses pembelajaran dilakukan? Apa yang akan terjadi berikutnya?
- b. Sistem sosial (*the social system*) yang menunjukkan peran dan hubungan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Kepemimpinan guru sangatlah bervariasi pada satu model dengan model lainnya. Pada satu model, guru berperan sebagai fasilitator namun pada model yang lain guru berperan sebagai sumber ilmu pengetahuan.
- c. Prinsip reaksi (*principles of reaction*) yang menunjukkan bagaimana guru memperlakukan siswa dan bagaimana pula ia merespon terhadap apa yang dilakukan siswanya. Pada satu model, guru memberi ganjaran atas sesuatu yang sudah dilakukan siswa dengan baik, namun pada model yang lain guru bersikap tidak memberikan penilaian terhadap siswanya, terutama untuk hal-hal yang berkaitan dengan kreativitas.
- d. Sistem pendukung (*support system*) yang menunjukkan segala sarana, bahan, dan alat yang dapat digunakan untuk mendukung model tersebut.⁶

⁵ Fadjar Shadiq, Modul Matematika SMP Program BERMUTU Model-Model Pembelajaran Matematika SMP, Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Sleman: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika, 2009, h.7-8

2. Strategi

Strategi adalah rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Dengan demikian, strategi pembelajaran dapat pula disebut sebagai cara yang sistematis dalam mengomunikasikan isi pelajaran kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dapat pula disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan strategi pembelajaran adalah perpaduan dari : (1) urutan kegiatan, cara pengorganisasian materi pelajaran, dan siswa; (2) metode atau teknik pembelajaran; (3) media pembelajaran yaitu berupa peralatan dan bahan pembelajaran; dan (4) waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dapat juga dikatakan, strategi pembelajaran adalah cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pelajaran dalam lingkungan pengajaran tertentu, yang meliputi lingkup dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa.

3. Pendekatan

Seperangkat wawasan yang secara sistematis digunakan sebagai landasan berpikir dalam menentukan strategi, metode, dan teknik (prosedur) dalam mencapai target atau hasil tertentu sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.⁷ Pendekatan dikategorikan menjadi dua yaitu pendekatan yang berpusat pada guru dan pendekatan yang berpusat pada siswa. Pendekatan yang berpusat pada guru dapat menurunkan strategi pembelajaran seperti

⁶ Fajar Shadiq, *Modul Matematika SMP Program BERMUTU*, h.5-10

⁷ Reksiana, Diskursus Terminologi Model, Pendekatan, Strategi, dan Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, Vol. XV, No. 2, Desember 2018. h.199-222

pembelajaran langsung, sedangkan pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat menurunkan strategi pembelajaran seperti strategi inkuiri⁸

4. Metode dapat diartikan sebagai cara yang telah terpola tetap untuk memperoleh pengetahuan. Karenanya, suatu metode bersifat prosedural, teknis dan implementatif.⁹

B. Strategi *Genius Learning*

Genius learning merupakan salah satu strategi yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar matematika dalam membimbing siswa untuk dapat menguasai materi yang diberikan. Adapun strategi *genius learning* yang diberikan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengertian Strategi *Genius Learning*

Secara bahasa *genius learning* berasal dari dua kata, *genius* yang berarti cerdas dan *learning* yang berarti pembelajaran. Strategi *genius learning* atau lebih tepat disebut sebagai *holistic learning* adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan suatu rangkaian pendekatan praktis dalam upaya meningkatkan hasil proses pengajaran. Namun bila melihat penerapannya maka strategi *genius learning* disini dapat diartikan dengan kemampuan untuk memahami dan mengerti sesuatu kemudian merespon sesuatu tersebut dengan cepat dan tepat.¹⁰

⁸ Fajar Shadiq, Modul Matematika SMP Program BERMUTU ...h, 7

⁹ Fajar Shadiq, Modul Matematika SMP Program BERMUTU ...h, 6

¹⁰ Ervin Sujanto, *Strategi Belajar dan Mengajar dengan Menggunakan Teknik Memori* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2011), h. 145.

Gunawan mendefinisikan *Genius learning* adalah istilah yang digunakan untuk mendefinisikan serangkaian pendekatan praktis dalam upaya meningkatkan hasil proses pembelajaran.¹¹ Menurut Yusuf strategi *genius learning* adalah suatu rangkaian konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dalam upaya meningkatkan hasil proses pembelajaran dengan menggunakan kemampuan pengalaman dan pengetahuan, seperti pengetahuan tentang kecerdasan, kepribadian, gaya belajar, mengajar dan menjembatani jurang yang memisahkan antara proses mengajar dan proses belajar tersebut.¹²

Berdasarkan pendapat beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa strategi *genius learning* adalah suatu strategi pembelajaran dimana dalam strategi ini sangat memperhatikan suasana atau kondisi yang kondusif untuk belajar. Hal ini terjadi karena dengan kondisi yang kondusif maka proses belajar mengajar akan menjadi lebih berhasil.

Selanjutnya, menurut Gunawan ada beberapa prinsip yang perlu dipahami dalam menerapkan pembelajaran dengan strategi *genius learning* yaitu:

- 1) Otak akan berkembang dengan maksimal dalam lingkungan yang kaya akan, stimulus multi sensori dan tantangan berpikir. Oleh karena ini dalam proses pembelajaran diperlukannya lingkungan yang dapat menciptakan tempat atau suasana yang mengharuskan siswa untuk berpikir.

¹¹ Adi W, Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2004), h.3

¹² Achmad Yusuf, *Strategi Genius Learning dalam Pembelajaran Maharatul Kitabah, Jurnal pendidikan Bahasa Arab*, Vol.09, No.02, Desember 2018. h.163

- 2) Besarnya penghargaan / ekspektasi berbanding lurus dengan hasil yang dicapai. Otak selalu berusaha mencari dan menciptakan arti dari suatu pembelajaran. Proses pembelajaran berlangsung pada level sadar dan pikiran bawah sadar. Motivasi akan meningkat saat siswa menetapkan tujuan pembelajaran yang positif dan bersifat pribadi.
- 3) Lingkungan belajar yang aman adalah lingkungan yang memberikan tantangan belajar yang tinggi namun dengan tingkat ancaman rendah. Dalam kondisi ini otak dapat diakses dengan maksimal sehingga proses berpikir dapat dijalankan dengan maksimal.
- 4) Otak sangat membutuhkan umpan balik yang sifatnya segera dan mempunyai banyak pilihan.¹³

Adapun tahapan strategi *genius learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengondisikan suasana

Inti dari *genius learning* adalah strategi pembelajaran yang membangun dan mengembangkan lingkungan pembelajaran yang positif dan kondusif. Tanpa lingkungan yang mendukung, strategi yang diterapkan di dalam kelas akan sia-sia. Proses ini tidak terjadi begitu saja. Guru bertanggung jawab untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif sebagai persiapan untuk masuk ke dalam proses pembelajaran yang sebenarnya. Kondisi yang kondusif ini merupakan syarat mutlak demi tercapainya hasil yang maksimal.

¹³ Adi W, Gunawan, *Genius Learning Strategy*...h.164

Kondisi kondusif dapat diciptakan dengan menciptakan hubungan yang positif antara guru dengan siswa, selain itu guru juga perlu menunjukkan pengharapan yang besar terhadap keberhasilan siswa, sehingga timbul rasa percaya diri pada siswa tersebut. Dengan berhasilnya seorang guru menciptakan lingkungan yang kondusif, maka guru telah mengambil langkah-langkah pertama yang efektif untuk mengatur proses pembelajaran yang secara keseluruhan.¹⁴

2. Menghubungkan materi dengan pengalaman

Guru sering dan hampir selalu berpikir bahwa saat siswa masuk ke dalam kelas, siswa telah siap untuk belajar. Padahal tidak seluruhnya hal itu benar. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa setiap saat manusia mempunyai 7 ± 2 bit informasi yang ada dalam memori jangka pendeknya. Kadangkala informasi yang ada dalam pikiran sama sekali tidak ada relevansinya dengan materi yang akan dipelajari.

Cara yang paling mudah untuk mereview kembali materi yang telah diberikan adalah dengan mengajukan pertanyaan. Pertanyaan selalu membutuhkan jawaban. Untuk bisa menjawab pertanyaan siswa perlu berpikir saat berpikir berarti terjadi proses pengaksesan memori jangka pendek. Dengan demikian memori terisi informasi baru dan menggeser informasi yang tidak ada gunanya keluar dari memori jangka pendek. Untuk menghilangkan informasi yang tidak berguna ini siswa diminta untuk menghubungkan materi yang akan dipelajari saat ini dengan apa yang telah mereka ketahui sebelumnya. Selain itu, siswa perlu mengerti aplikasi dari apa yang mereka pelajari kedalam kehidupan sehari-hari.

¹⁴ Munif Chatib dan Alamsyah Said, *Sekolah Anak-Anak Juara...*, h. 311

Karena segala sesuatu yang ingin dikerjakan jika itu dirasakan bermanfaat, maka akan memotivasi siswa untuk melakukannya. Demikian pula dengan siswa, mereka harus mengetahui mamfaat dari materi yang harus dipelajari agar mereka senantiasa termotivasi untuk belajar.¹⁵

3. Membuat gambaran besar

Memberikan gambaran besar ini berfungsi sebagai perintah kepada pikiran untuk menciptakan “folder” yang nantinya akan diisi dengan informasi-informasi yang sejalan pada saat proses pemasukan informasi. Pada tahap pemasukan informasi, materi pelajaran disampaikan secara linear dan bertahap. Gambaran besar ini sangat membantu. Prinsip kerjanya sama dengan fungsi gambar yang ada pada suatu puzzle. Tanpa gambar yang disediakan kita akan mengalami kesulitan dan kebingungan dalam menyusun puzzle tersebut. Gambaran besar ini merupakan ringkasan dari apa yang akan dipelajari.

4. Menetapkan Tujuan

Pada tahap inilah proses pembelajaran baru dimulai. Apa yang akan dicapai pada sesi akhir harus dijelaskan dan dinyatakan kepada siswa. Tahap ini juga merupakan tahap *goal-setting*. Guru harus menjelaskan tujuan yang harus dicapai pada materi yang akan dipelajari.

5. Memasukkan Informasi

Pada tahap ini guru menjelaskan materi kepada siswa secara umum saja. Namun, materi yang lebih dalam dan lebih lengkap harus dipelajari sendiri dan dengan menggunakan gaya belajar mereka masing-masing.

¹⁵ Munif Chatib dan Alamsyah Said, *Sekolah Anak-Anak Juara...*, h. 311-312

6. Mengaktifkan Pengetahuan

Proses aktivasi merupakan proses yang membawa siswa kepada satu tingkat pemahaman yang lebih dalam terhadap materi yang diajarkan. Sebelum melakukan tahap aktivasi, guru sebaiknya menjelaskan kepada siswa metode apa yang digunakan dan mengapa menggunakan cara ini. Hal ini untuk menghindari kebingungan yang mungkin bisa timbul akibat proses pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya.

7. Mendemonstrasikan

Tahap ini sebenarnya sama dengan proses guru menguji pemahaman siswa dengan memberikan ujian pada saat itu juga. Tujuannya untuk benar-benar mengetahui sampai dimana pemahaman siswa dan sekaligus merupakan saat yang tepat untuk bisa memberikan umpan balik/*feedback*. Dalam *genius learning*, guru diminta untuk menyediakan waktu yang cukup untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan bahwa mereka mengerti yang diajarkan. Juga berikan waktu untuk menguji pengertian mereka tersebut. Pada tahap ini bila siswa mampu melakukan demonstrasi, maka hal ini berarti siswa menunjukkan dan membuktikan kalau mereka telah mengerti apa yang telah dipelajari.

8. Mengulangi dan Menjangkarkan

Proses pengulangan dan penjangkaran pada akhir setiap sesi pembelajaran dan sekaligus membuat kesimpulan dari apa yang dipelajari. Ini bermanfaat untuk meningkatkan daya ingat dan meningkatkan efektivitas dari proses pembelajaran. Oleh karena itu diberikan tes pada setiap akhir materi untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajarinya. Pemberian

tes dilakukan dengan mengkondisikan suasana yang menyenangkan dan bebas dari stress.¹⁶

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan sebelumnya, maka tahapan dan peranan guru dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi *genius learning* dapat dipaparkan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Kegiatan Guru Berdasarkan Tahapan Strategi *Genius Learning*

Tahapan	Peranan Guru	Contoh perlakuan guru dalam pembelajaran matematika	Contoh perlakuan siswa dalam pembelajaran matematika
Tahapan 1 Mengondisikan suasana	Guru berusaha memenuhi kebutuhan akan rasa aman, dicintai, dan dihargai pada awal pertemuan sebelum memulai proses belajar.	Pada saat pembelajaran matematika berlangsung guru mengatur kondisi duduk siswa agar duduk dengan rapi. Guru memberikan arahan dengan cara yang ramah dan penuh senyuman. Guru juga menyuruh siswa untuk menyimpan seluruh peralatan yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran matematika yang akan dilakukan pada hari tersebut. Hal ini dilakukan supaya siswa mampu fokus dengan mata pelajaran matematika yang akan dipelajari.	siswa duduk dengan rapi dan menyimpan semua peralatan selain hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Siswa dapat duduk membentuk liter U supaya semua siswa lebih fokus.
Tahapan 2 Menetapkan Tujuan	Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai dari proses	Guru memberikan pertanyaan pembuka tentang permasalahan kehidupan sehari-hari yang memiliki	Siswa mencoba menjawab permasalahan yang diberikan oleh gurunya dalam

¹⁶ Munif Chatib dan Alamsyah Said, *Sekolah Anak-Anak Juara...*, h. 314-324

	akhir.	keterkaitan dengan materi matematika yang sedang dipelajari dan menghubungkannya dengan materi tersebut supaya siswa lebih paham dengan materi tersebut.	permasalahan sehari-hari.
Tahapan 3 Membuat gambar besar	Guru memberikan ringkasan dasar tentang materi yang akan dipelajari sebagai pemacu memori ingatan siswa.	Guru menyampaikan gambaran besar dari materi yang akan dipelajari ataupun guru menunjukkan peta konsep dari materi yang akan dipelajari.	Siswa memperhatikan gambaran besar dan mendengar penjeleasan tentang materi yang akan dipelajari.
Tahapan 4 Memasukkan Informasi	Guru melibatkan beberapa gaya mengajar sehingga proses penyampaian informasi memiliki keunikan tersendiri.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran materi tersebut dan pentingnya mempelajari materi tersebut	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan bertanya jika ada hal-hal yang kurang dimengerti.
Tahapan 5 Mengaktifkan Pengetahuan	Guru memberikan tindakan positif kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok dimana satu kelompok terdiri dari 4-5 siswa • Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang materi matematika yang sedang dipelajari dari berbagai referensi yang ada, seperti internet, buku dan siswa melakukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing • Siswa bersama kelompoknya masing-masing mencoba mencari informasi dari berbagai referensi untuk memecahkan persoalan yang diberikan.

		<p>highlighting (memberi warna) pada bagian-bagian tertentu yang mereka anggap penting atau siswa diminta untuk mencatat poin-poin penting yang terdapat dalam materi tersebut</p>	
Tahapan 6 Mendemonstrasikan	<p>Guru memberikan ujian pada saat itu juga tentang seputar pengetahuan, pemahaman serta saat yang tepat memberikan umpan balik dari informasi yang didapat siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD yang berisi tentang permasalahan matematika kepada siswa dan meminta siswa untuk menjawab LKPD tersebut • Guru menjelaskan ulang kepada siswa yang mengalami kendala dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan. guru memberikan penjelasan dengan gaya belajar yang paling tepat untuk siswa yang memiliki kendala tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima LKPD tersebut • Siswa bertanya jika terdapat kendala yang dihadapi dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.
Tahapan 7 Mengulang dan Menjangkarkan	<p>Guru melakukan penjurangan dan pengulangan pada setiap proses dengan suasana yang menyenangkan dan nyaman, memberikan kesimpulan akhir serta</p>	<p>Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok yang harus dijawab secara kelompok dan setiap kelompok akan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka lakukan.</p>	<p>Siswa menjawab setiap LKPD yang diberikan dan mempresentasikan hasilnya.</p>

	memberikan hadiah		
--	-------------------	--	--

Sumber: Rezki¹⁷

Penerapan strategi *genius learning* dapat membantu kemampuan penalaran matematis siswa. Terdapat 8 tahapan pada strategi *genius learning*, namun ada beberapa tahapan yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan penalaran siswa antara lain :

Tahapan pertama yaitu menciptakan suasana kondusif. Dengan terciptanya suasana pembelajaran yang kondusif, maka akan menghadirkan kondisi belajar yang positif sehingga hal tersebut akan mendorong terjadinya proses belajar yang intensif dan kondusif. Kondisi pembelajaran yang terkondisi seperti ini akan membuat siswa lebih mampu untuk menyerap materi aritmatika social yang sedang diajarkan dengan lebih baik. Sehingga melalui tahapan ini siswa akan mampu memahami secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu yang didapatkan pada materi aritmetika sosial yang sedang dipelajarinya. Semakin tinggi kemampuan siswa dalam memahami materi aritmetika sosial baik secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu. Maka hal tersebut akan sangat membantu siswa dalam membuat generalisasi dari materi aritmetika social tersebut. Ketika siswa mampu membuat generalisasi dari materi yang telah dipelajarinya, maka siswa akan dapat meningkatkan penalarannya bagian membuat generalisasi dari pola atau sifat dari gejala matematis. Pernyataan ini juga diungkapkan oleh Nugroho, semakin kondusif, nyaman dan senangnya

¹⁷ Rezki Amalia, *pengaruh Strategi Genius Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas VIII MTs Balang-Balang Kabupaten Gowa*. Uin Alauddin Makassar. Skripsi. 2016. h. 33-34.

siswa dengan proses pembelajaran yang dilalui sehingga akan berdampak positif pada kemampuan penalaran siswa.¹⁸

Tahapan kedua yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa adalah tahapan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan apa yang telah diketahui oleh siswa, pada tahapan ini guru akan memberikan permasalahan kepada siswa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mengenai materi aritmetika sosial seperti menentukan harga akhir dari suatu barang yang mendapatkan diskon, atau menentukan untung dan rugi dari suatu kegiatan jual beli. Ketika siswa sudah dapat memahami materi aritmetika social secara lisan, tertulis, dan gambar pada tahapan sebelumnya, maka pada tahap ini guru akan dapat dengan mudah mengaitkan permasalahan tersebut dengan pengalaman pribadi siswa. Guru memberikan kebebasan pada setiap siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dengan bernalar siswa diminta untuk memberikan dugaan terhadap solusi jawaban dan memberikan alasan atas kebenaran solusi dari permasalahan menggunakan caranya sendiri. Berdasarkan permasalahan tersebut maka siswa dituntut agar dapat meningkatkan kemampuan penalaran nya dalam memanipulasikan soal cerita aritmetika social yang diberikan kedalam model matematika, menyusun bukti serta memberikan alasan dalam mendapatkan nilai kebenaran.

Tahapan ketiga yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa adalah tahapan memberikan gambaran besar dari keseluruhan materi. Ketika guru memberikan gambaran besar berupa peta konsep yang mewakili keseluruhan

¹⁸ Nugroho Wibowo, Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari, *Jurnal ELINVO*, Vol. 01. No.2. 2016. h. 128-129

materi aritmetika sosial. Guru meminta siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan umum dengan cara berfikir diluar konsep yang telah diberikan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut siswa akan mencari informasi lebih dalam melalui peta konsep yang telah diberikan serta menemukan dan menyusun keterhubungan antar konsep dari materi aritmetika social. Oleh karena itu, maka secara tidak langsung pada fase ini siswa akan mulai melatih dan meningkatkan penalarannya dalam menemukan pola dari gejala matematis.

Tahapan keempat yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa adalah tahapan mengaktifkan pengetahuan. Proses aktivasi merupakan proses yang membawa siswa kepada satu tingkat pemahaman yang lebih dalam terhadap materi aritmetika sosial. Sebelum melakukan tahap aktivasi, guru akan menjelaskan kepada siswa metode apa yang digunakan dan mengapa menggunakan cara ini. Hal ini untuk menghindari kebingungan yang mungkin saja bisa timbul. Setelah itu guru akan memberikan permasalahan serupa tentang aritmetika social misalkan dan meminta siswa untuk memilih metode apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut, sehingga siswa akan kembali menggunakan penalaran mereka dalam memilih langkah yang tepat dan sesuai

Tahapan kelima yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa adalah tahapan demonstrasi, tahapan demonstrasi merupakan salah satu tahapan yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya. Hal ini terjadi karena pada tahapan ini siswa akan diberikan sebuah tes terkait materi aritmatika sosial yang memuat indikator kemampuan penalaran matematis

yang harus dikerjakan, dimana pada tahapan ini siswa juga diberikan kebebasan untuk menyelesaikan sendiri masalah yang diberikan dengan anggota kelompoknya tanpa adanya campur tangan dari guru. Melalui tahapan ini siswa akan mampu menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran suatu solusi, selain itu melalui demonstrasi siswa juga dituntut untuk mampu membuat suatu kesimpulan dalam materi yang sedang dipelajari.

Hal ini dipertegas oleh Nurina, menurut hasil penelitiannya penerapan strategi *genius learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa melalui tahapan demonstrasi, karena melalui demonstrasi ini siswa akan memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terhadap suatu konsep. Dengan kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan sangat memudahkan untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.¹⁹ Menurut Adi strategi *genius learning* merupakan suatu rangkaian pendekatan praktis yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil proses pengajaran. Strategi *genius learning* memperhatikan kepribadian, emosi, perasaan dan pikiran dalam proses pembelajaran, sehingga akan mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif.²⁰

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap tahapan dari strategi *genius learning* mampu mempengaruhi setiap indikator dari kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun tahapan *genius learning* yang

¹⁹ Nurina Listya Putri, Penerapan Strategi *Genius Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa, *Jurnal Muhammadiyah Surakarta*, 2018. h. 10-11

²⁰ Adi W Gunawan, *Genius Learning Strategy* (Cet. V; Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012), h.2

dimaksud dalam penelitian ini adalah mengikuti tahapan yang dikembangkan oleh Amalia yang meliputi 8 tahapan yaitu:

1. Mengondisikan suasana
2. Menghubungkan materi dengan pengalaman
3. Menetapkan Tujuan
4. Membuat gambaran besar
5. Memasukkan Informasi
6. Mengaktifkan Pengetahuan
7. Mendemonstrasikan
8. Mengulangi dan Menjangkarkan

Adapun tujuan *genius learning* adalah untuk membantu siswa agar dapat mengerti kekuatan dan kelebihan mereka sesuai dengan dengan gaya belajar mereka masing-masing. Dalam *genius learning* siswa ditempatkan sebagai pusat dari proses pembelajaran, sebagai subjek pembelajaran. Proses pembelajaran yang terbaik yang dapat diberikan kepada siswa adalah suatu proses pembelajaran yang diawali dengan menggali dan mengerti kebutuhan siswa. Maka, guru sebagai pendidik harus mampu membawa siswa melalui suatu metode pembelajaran yang benar untuk bisa berkembang *genius learning* sesuai dengan potensi mereka sepenuhnya.²¹

²¹ Adi W, Gunawan, *Genius Learning Strategy*....h.9

C. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran (*reasoning*) diartikan sebagai proses berpikir khususnya berpikir logis atau berpikir memecahkan masalah. Menurut Litner, penalaran adalah suatu kegiatan, proses, aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar dan berdasarkan pada kenyataan yang kebenarannya sudah dibuktikan atau sudah diasumsikan sebelumnya.²² Peter dan Yeni, penalaran dapat diartikan sebagai proses berpikir yang memiliki karakteristik tertentu yaitu pola berpikir logis atau proses berpikirnya bersifat analitis.²³ Sedangkan Rafael mendefinisikan penalaran sebagai suatu proses mental yang bergerak dari apa yang diketahui kepada apa yang tidak diketahui sebelumnya. Proses berpikir bergerak dari pengetahuan yang sudah ada menuju pengetahuan baru yang terkait dengannya.²⁴

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan “*mathematical reasoning*”.²⁵ Selanjutnya menurut Ruslan dan Santoso penalaran matematis adalah suatu proses berpikir dalam menentukan sebuah argumen matematika benar atau salah yang selanjutnya digunakan untuk membuat suatu argumen matematika baru.²⁶ Selain itu, penalaran

²² Cita Dwi Rosita, Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa, *Jurnal Euclid*, Vol.01, No.01, h.33

²³ Subanji, *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional*, (Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press)), h. 3.

²⁴ Rafael Raga Maran, *Pengantar Logika*, (Jakarta: PT Grasindo, 2007), h. 80-81.

²⁵ Cita Dwi Rosita, “Kemampuan Penalaran...”, h.33

²⁶ Ruslan dan Santoso, Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Kreano*, ISSN: 2086-2334, 2013. Diakses pada tanggal 09 Januari 2020 dari situs <http://journal.unnes.ac.id>

matematis juga diartikan sebagai suatu proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Kemampuan penalaran matematis lebih banyak digunakan dalam mencari kesimpulan atau membuktikan atau menguji suatu hipotesis.²⁷ Selanjutnya kemampuan penalaran matematis didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menghubungkan dan menyimpulkan fakta-fakta logis yang diketahui, menganalisis data, menjelaskan dan membuat suatu kesimpulan yang valid. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan seseorang untuk menarik suatu kesimpulan baru berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya melalui suatu proses, langkah-langkah dan aktivitas berpikir yang logis.

Kemampuan penalaran matematis siswa diukur dengan menggunakan indikator-indikator tertentu. NCTM menyatakan bahwa penalaran matematika terjadi ketika siswa: (1) mengamati pola atau keteraturan; (2) menemukan generalisasi dan konjektur berkenaan dengan keteraturan yang diamati; (3) menilai/menguji konjektur; dan (4) mengkonstruksi dan menilai argumen matematika.²⁸

²⁷ Dadang Juandi “Pembuktian, Penalaran, dan Komunikasi Matematik”. Jurnal Pendidikan Matematika, UPI, 2008. Diakses pada tanggal 08 Januari 2020 dari situs: <http://file.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur. Pend. Matematika/196401171992021Dadang Juandi/Pe nalaran dan Pembuktian.Pdf>

²⁸ *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), Principles and Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM. 2000, h. 262.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, indikator-indikator yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa dalam penelitian ini adalah:

1. kemampuan melakukan manipulasi matematika
2. memeriksa kesahihan suatu argument
3. kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
4. mengajukan dugaan
5. menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

D. Materi Aritmetika Sosial

Materi aritmetika sosial yang dipelajari pada siswa SMP meliputi harga penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian. Demikian juga dengan impas(setara), rabat(diskon), bruto, neto, tara, bunga dan pajak. Akan tetapi, pada penelitian ini peneliti hanya dibahas beberapa saja, adapun materi yang dibahas pada penelitian ini meliputi:

1. Harga beli

Harga beli adalah harga barang dari pabrik, grosir atau tempat lainnya.

Harga beli sering disebut modal. Dalam situasi tertentu, modal adalah harga beli ditambah dengan ongkos atau biaya lainnya.²⁹

2. Harga jual

²⁹ S. Teguh Arifin, dkk, Rumus-Rumus Matematika Lengkap untuk SMP (Surabaya: Apollo, 2002) h. 105

Harga jual adalah harga yang ditetapkan pedagang kepada pembeli.³⁰

3. Untung atau laba

Untung adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian.

Keuntungan yang diperoleh dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Untung} = \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian}$$

4. Persentase keuntungan

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.³¹

Missal:

PU = Persentase Keuntungan

HB = Harga Beli (modal)

HJ = Harga Jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus:

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

5. Kerugian

Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian. Besarnya kerugian yang diderita dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Kerugian} = \text{Harga Pembelian} - \text{Harga Penjualan}$$

³⁰ S. Teguh Arifin, dkk, *Rumus-Rumus Matematika...* h.105

³¹ Agung Lukito, dkk, *Buku Guru Kurikulum 2013 Cet ke:4 untuk SMP/MTS kelas VII*, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembinaan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), h. 334

6. Persentase kerugian

Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dan suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.³²

PR = persentase kerugian

HB = Harga beli (modal)

HU = Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian dapat ditentukan dengan rumus:

$$PR = \frac{HB - HJ}{HJ} \times 100\%$$

7. Impas atau setara

Impas adalah untung dari harga penjualan sama dengan harga beli dari suatu barang, seseorang yang tidak mempunyai untung dan juga rugi.

Harga penjualan = harga pembelian

8. Rabat (diskon)

Rabat adalah potongan harga atau lebih dikenal dengan diskon. Diskon adalah potongan atau pengurangan nilai terhadap nilai atau harga awal.³³

Dalam pemakaiannya, terdapat perbedaan istilah antara rabat dan diskon.

Istilah rabat digunakan oleh produsen kepada grosir, agen atau pengecer.

Sedangkan diskon digunakan oleh grosir, pengecer atau agen kepada konsumen.

Rumus untuk menghitung besar persen diskon yaitu:

³² Agung Lukito, dkk, *Buku Guru Kurikulum 2013*,h.334

³³ Agung Lukito, dkk, *Buku Guru Kurikulum 2013*,h.336

$$\text{persen diskon} = \frac{\text{besar diskon}}{\text{harga awal}} \times 100\%$$

Rumus menghitung besar diskon yaitu:

Besar diskon = persen diskon (%) x harga awal

Rumus menghitung harga setelah diskon yaitu:

Harga setelah diskon = harga semula – harga diskon

9. Bruto, neto dan tara

- a. Neto diartikan sebagai berat bersih yaitu berat suatu barang berdasarkan kemasannya.
- b. Bruto diartikan sebagai berat kotor, yaitu berat dari suatu kemasan barang
- c. Tara selisih antara bruto dengan neto.³⁴

Adapun contoh soal pada materi aritmetika yang memuat indikator kemampuan penalaran matematis dalam penyelesaiannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Contoh Soal pada Materi Aritmetika yang Memuat Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No	Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Penalaran	Soal
	mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian,	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan dugaan - Melakukan manipulasi - Memeriksa kesahhan argumen 	Seorang pedagang membeli 120 jeruk dengan harga Rp 135.000,00 kemudian 80 jeruk dijual dengan harga Rp 1.500,00 per buah dan sisanya dijual dengan harga Rp 2.000,00 per buah, periksalah, manakah dari dua pernyataan berikut ini yang benar dan jelaskan alasan jawabanmu!

³⁴ Agung lukito, dkk, *Buku Guru Kurikulum 2013*,h.341

	<p>potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto,neto dan tara)</p> <p>4.9</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto,neto dan tara).</p>		<p>a. “pak Amir mengalami rugi sebesar Rp 65.000,00”</p> <p>b. “pak Amir mengalami untung sebesar Rp 65.000,00”</p>
2		<p>- Menarik kesimpulan Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi</p>	<p>1 karung beras memiliki berat 10 kg Netto yang tertulis di karung beras adalah 9,5 kg. berapakah taranya?buktikan bahwa bruto selalu lebih besar dari pada netto dan tara!</p>

E. Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian relevan yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siti Aisyah yang berjudul, "Pengaruh Penerapan *Genius Learning Strategy* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa" Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara peningkatan prestasi belajar siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Perbedaan ini dapat dilihat dari meningkatnya skor rata-rata kelompok eksperimen dari perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai tertinggi sebesar 84 dan nilai terendah sebesar 32, sedangkan pada kelompok kontrol nilai tertinggi sebesar 76 dan nilai terendah sebesar 24. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan *strategy Genius Learning* cukup efektif dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas V MIN Cipayung Jakarta Timur.³⁵
2. Medi Sastrawan dkk, yang berjudul, "Pengaruh Pembelajaran *Genius Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa". Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran *Genius Learning* dan pembelajaran langsung ($\text{sig}=0,001 < 0,05$), (2) terdapat perbedaan sikap ilmiah antara kelompok siswa yang belajar dengan

³⁵ Siti Aisyah, Skripsi, Pengaruh Penerapan *Genius Learning Strategy* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah (2008). h. 58

pembelajaran *Genius Learning* dan pembelajaran langsung ($\text{sig}=0,000 < 0,05$), (3) terdapat perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah antar kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran *Genius Learning* dan pembelajaran langsung ($\text{sig}=0,000 < 0,05$).³⁶

3. Sri Wahyuni yang berjudul “Pengaruh Penerapan Strategi *Genius Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VII SMP N 1 Muaro Jambi”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai komunikasi matematis pada kelas eksperimen sebesar 78,18 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 55,78.³⁷

F. Langkah pengaplikasian Tahapan strategi *Genius Learning* pada Pembelajaran Matematika

Adapun pengaplikasian tahapan-tahapan strategi *genius learning* pada pembelajaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.3 Pengaplikasian Tahapan-Tahapan Strategi *Genius Learning* Terhadap Pembelajaran Materi Aritmetika Sosial

Tahap	Perlakuan guru dalam pembelajaran Matematika
Suasana kondusif	<ul style="list-style-type: none"> • Pada saat pembelajaran matematika berlangsung guru mengatur kondisi duduk siswa untuk duduk dengan rapi. Guru memberikan arahan dengan cara yang ramah dan penuh senyuman. Hal ini dilakukan agar mampu menciptakan keakraban dan rasa nyaman dalam diri setiap siswa. • Guru menyuruh siswa untuk menyimpan seluruh peralatan yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran matematika yang akan dilakukan pada

³⁶ Medi Satrawan dkk, Pengaruh Pembelajaran *Genius Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmia, *Jurnal PGSD* Vol: 2 No; 1 Tahun 2014. H.14

³⁷ Sri Wahyuni (2018), Pengaruh Penerapan Strategi *Genius Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMPN 1 Muaro Jambi, Jambi: FKIP Universitas Jambi.

	hari tersebut. Hal ini dilakukan supaya siswa mampu fokus dengan mata pelajaran matematika yang akan dipelajari.
Hubungkan	Guru memberikan sebuah pertanyaan yang berhubungan dengan aritmetika sosial dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk menjawabnya
Gambaran besar	Guru menyampaikan gambaran besar dari materi yang akan dipelajari ataupun guru menunjukkan peta konsep materi aritmetika sosial yang akan dipelajari.
Tetapkan Tujuan	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran materi aritmetika sosial dan pentingnya mempelajari materi tersebut
Pemasukan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok dimana satu kelompok terdiri dari 5 siswa • Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang aritmetika sosial dari berbagai referensi yang ada, seperti internet, buku dan siswa melakukan highlighting (memberi warna) pada bagian-bagian tertentu yang mereka anggap penting atau siswa diminta untuk mencatat poin-poin penting yang terdapat dalam materi tersebut
Aktivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD yang berisi tentang permasalahan aritmetika sosial kepada siswa dan meminta siswa untuk menjawab LKPD tersebut • Guru menjelaskan ulang kepada siswa yang mengalami kendala dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan. guru memberikan penjelasan dengan gaya belajar yang paling tepat untuk siswa yang memiliki kendala tersebut.
Demonstrasi	Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok yang harus dijawab secara kelompok dan setiap kelompok akan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka lakukan.
Tinjauan ulang dan jangkarkan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang kembali dan menekankan poin-poin penting dalam pembelajaran materi aritmetika sosial. Proses tinjauan ulang dan jangkarkan ini bisa dilakukan dengan cara “ngobrol” santai ataupun operan kertas ide. • Guru meminta masing-masing soal mengerjakan lembar evaluasi • Guru memberikan penghargaan pada siswa yang berprestasi

Sumber: Imam Hozali dan Meini³⁸

³⁸ Imam Hozali dan Maini, *Pengaruh Penerapan Strategi Genius Learning Berbasis Multiple Intelligence Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar*, Jurnal Pendidikan Elektro, 2012. h.1-9

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan.³⁹ Hipotesis berasal dari dua kata, yaitu *hypo* artinya sementara, dan *thesis* artinya kesimpulan. Dengan demikian, hipotesis berarti dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian. Menurut Fraenkel dan wallen mengemukakan hipotesis merupakan prediksi mengenai kemungkinan hasil dari suatu penelitian.⁴⁰

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa SMPN 16 Banda yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

³⁹Sudjana. *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 219

⁴⁰Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Ro,sdakarya, 2012), h. 197.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *quasi eksperimen*, karena peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain yang ikut mempengaruhi hasil penelitian ini serta menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan mengungkap akibat diterapkannya suatu strategi pembelajaran dengan cara melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada pelaksanaannya kelompok eksperimen diberikan suatu perlakuan atau *treatment* yaitu menggunakan strategi *genius learnig*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan perlakuan tersebut, peneliti melakukan pengolahan data untuk melihat atau menentukan perubahan yang terjadi pada kelompok yang diberikan perlakuan (kelompok eksperimen).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pre test-post test design*, karena peneliti melakukan studi awal untuk pemilihan sampel (dalam hal ini melakukan uji normalitas dan homogenitas). Menggunakan design ini dikarenakan ada variabel lain yang ikut memengaruhi hasil penelitian ini. Design ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pre-test* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesetaraan

kemampuan awal siswa. *post-test* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Adapun desain penelitian sesuai dengan yang terdapat dalam buku Sugiyono sebagai berikut :¹

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Subjek	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	X_e	A	Y_e
Kelas Kontrol	X_k	-	Y_k

Sumber: Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006

Keterangan:

X_e : Tes awal untuk kelas eksperimen

X_k : Tes awal untuk kelas kontrol

Y_e : Tes akhir untuk kelas eksperimen

Y_k : Tes akhir untuk kelas kontrol

A : Perlakuan menggunakan strategi *genius learning*.²

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Adapun yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 16 Banda Aceh yang terdiri dari empat kelas belajar Tahun Pelajaran 2020/2021. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴ Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak atau *random sampling*.

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 196

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 86

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, h. 108-109.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 81

Simple Random Sampling adalah cara pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak dengan syarat anggota populasi dianggap homogen.⁵ Adapun sampel yang terpilih adalah kelas VII₁ sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 22 siswa dan kelas VII₂ sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 21 siswa.

C. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes digunakan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa terhadap pelajaran matematika setelah menggunakan strategi *genius learning*. Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.⁶ Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana kemampuan sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *genius learning*. Dalam hal ini digunakan dua tes, yaitu:

a. *Pretest*

Pretest yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. *Pretest* ini bertujuan untuk mengetahui

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2011), h.120.

⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.32.

kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

b. *Posttest*

Posttest yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. *Posttest* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan strategi *genius learning*

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah salah satu perangkat yang digunakan dalam mencari sebuah jawaban pada suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan penalaran matematis siswa, diantaranya adalah soal tes. Soal tes yang diberikan kepada siswa adalah soal tes yang berbentuk *essay*. Penskoran bentuk tes diberikan berdasarkan pedoman penskoran sesuai dengan rubrik.. Kriteria penskoran menggunakan rubrik penilaian penalaran matematis sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rubrik Pedoman Penskoran Tes Kemampuan penalaran Matematika

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Melakukan manipulasi matematika	Tidak ada jawaban	0
		Melakukan manipulasi matematika secara tidak rinci dan tidak tepat	1
		Melakukan manipulasi matematika dengan rinci namun tidak tepat	2
		Melakukan manipulasi dengan tidak rinci dan benar	3
		Melakukan manipulasi matematika dengan rinci dan tepat	4
2	Memeriksa keshahihan suatu	Tidak ada jawaban	0
		Memeriksa keshahihan suatu argument dengan tidak rinci dan tidak tepat	1

	argumen	Memeriksa keshahihan suatu argument dengan rinci namun tidak tepat	2
		Memeriksa keshahihan suatu argument dengan tidak rinci dan benar	3
		Memeriksa keshahihan suatu argument dengan rinci dan benar	4
3	Menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan	Tidak ada jawaban	0
		Menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan dengan tidak rinci dan tidak tepat	1
		Menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan dengan rinci dan tidak tepat	2
		Menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan dengan tidak rinci dan benar	3
		Menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan dengan rinci dan tepat	4
4	Mengajukan dugaan	Tidak ada jawaban	0
		Megajukan dugaan dengan nilai tidak rinci dan tidak tepat	1
		Megajukan dugaan dengan rinci namun tidak tepat	2
		Megajukan dugaan dengan tidak rinci dan benar	3
		Megajukan dugaan dengan rinci dan tepat	4
5	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.	Tidak ada jawaban	0
		Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan tidak rinci dan tidak tepat	1
		Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan nilai rinci dan tidak tepat	2
		Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan rinci namun tepat	3
		Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi rinci dan tepat	4
6	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi .	Tidak ada jawaban	0
		Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan tidak rinci dan tidak tepat	1
		Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan nilai rinci dan tidak tepat	2
		Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan rinci namun tepat	3

		Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi rinci dan tepat	4
--	--	---	---

Sumber: Adaptasi dari Ai Rasnawati, dkk⁷

Keterangan :

0 = Sangat kurang

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = baik

4 = Sangat baik

E. Teknik Analisis Data

Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan setelah semua data terkumpul. Adapun data yang diolah pada tahapan ini adalah data *pretest* dan *posttest* yang didapatkan dari kedua kelas. Data hasil *pretest* dan *posttest* siswa diperoleh dari dua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan, yaitu pada kelas eksperimen diajarkan dengan strategi *genius learning* dan pada kelas konvensional diajarkan dengan strategi konvensional. Setelah semua data dikumpulkan kemudian diolah dengan statistic yang sesuai.

Data kemampuan penalaran matematis siswa merupakan data ordinal, maka data tersebut dikonversikan ke data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive of Interval*). Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pihak kanan. Adapun langkah-langkah penganalisisan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

⁷Ai Rasnawati, dkk, Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kota Cimahi, *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 03, No. 1, 2009, h. 69

- a. Memberikan skor hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan control
- b. Menentukan skor peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

1) Buat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, langkah- langkah yang harus ditempuh adalah dengan menentukan:

1. Rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
2. Banyaknya kelas interval (K) dengan menggunakan aturan sturgen,yaitu:

$$K=1+ (3,3) \log n$$

3. Panjang kelas interval dengan rumus:

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

4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁸

a) Menghitung rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: \bar{x} = Rataan

x_i = Nilai tengah ke i

f_i = Frekuensi ke i ⁹

⁸Sudjana. *Metoda Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2005), H. 47.

⁹Sudjana. *Metoda Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2005), h. 70.

b) Menghitung varians (s) digunakan rumus:

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

Keterangan: S^2 = Standar deviasi¹⁰

c) Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data, diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi hasil yang di harapkan.¹¹

Hipotesis yang disajikan adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Langkah selanjutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-3, dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1 - \alpha) (k - 1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima.

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

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

d) Uji homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

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

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

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lainnya H_0 diterima.¹² Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

e) Pengujian Hipotesis

Setelah data tes awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah dilakukan pengujian hipotesis untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Adapun rumusan hipotesis yang digunakan adalah:

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

¹²Sudjana, *Metode ...*, h.250

$$\text{Dengan } s_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

- \bar{x}_1 = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol
- n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol
- s_1^2 = Varians kelompok eksperimen
- s_2^2 = Varians kelompok kontrol
- s = simpangan baku gabungan¹³

Hipotesis pengujian yang digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan strategi *genius learning* sama dengan kemampuan penalaran siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh

Keterangan:

- μ_1 = Kemampuan penalaran matematis siswa setelah mengikuti strategi pembelajaran *genius learning*
- μ_2 = Kemampuan penalaran matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional

¹³Sudjana, *Metode Statitika Edisi VI*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.230

Untuk melihat nilai signifikansi uji independent sampel *t test* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 untuk harga t lainnya.¹⁴



¹⁴Sudjana. *Metoda Statistika...*, h. 243

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan di SMPN 16 Banda Aceh yang beralamat di Jln. TM. Pahlawan. *Gampong* Peuniti, Banda Aceh. Kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh. Sebelum melaksanakan proses pengumpulan data penelitian, peneliti terlebih dulu berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen data yang terdiri dari RPP, LKPD, soal *pretest* dan soal tes akhir *posttest*.

Adapun proses penelitian dalam penelitian ini meliputi pemberian *pretest* untuk pertemuan pertama, kemudian dilanjutkan dengan pemberian pengajaran selama 3 pertemuan untuk kelas eksperimen dan kontrol, ketiga pertemuan untuk kelas kontrol dan eksperimen diajarkan oleh guru, peneliti hanya menjadi pengamat saja dan memastikan keseluruhan sintak dari model genius learning diterapkan oleh guru pada saat mengajar di kelas eksperimen dan keseluruhan sintak pada model konvensional juga diterapkan di kelas kontrol.

Adapun proses pengumpulan data pada yang peneliti lakukan di sekolah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Senin/04-01-2021	80	<i>Pretest</i>	Eksperimen dan Kontrol
2	Selasa/05-01-2021	90	Pertemuan I	Eksperimen dan Kontrol
3	Rabu/06-01-2021	120	Pertemuan II	Eksperimen dan Kontrol
4	Kamis/07-01-2021	80	Pertemuan III	Eksperimen dan Kontrol
5	Sabtu/08-01-2020	80	<i>Post-test</i>	Eksperimen dan Kontrol

Sumber : Jadwal Penelitian Pada Tanggal 04 November Sampai Tanggal 08 Januari 2021 di SMPN 16 Banda Aceh

B. Analisis Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. Adapun data yang diolah pada penelitian ini adalah data *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol. Adapun hasil analisis *pretest* kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada lampiran 5, sedangkan untuk analisis *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dipaparkan sebagai berikut:

Analisis data *Posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Analisis ini akan dilakukan dengan menggunakan uji *t independent*. Namun, sebelum melakukan uji statistik *t* untuk menganalisis data *posttest* siswa, akan dilakukan analisis prasyarat uji *t* terlebih dahulu. Adapun

langkah-langkah analisis data *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa adalah sebagai berikut:

- a. Penskoran *Posttest* Kemampuan penalaran matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Adapun skor *Posttest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol setelah dilakukan penskoran yang didapatkan melalui tes tulis dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.20 Skor *Posttest* Kemampuan penalaran matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode siswa	<i>Post-test</i>	Kode siswa	<i>Post-test</i>
1	A-01	3	B-01	4
2	A-02	5	B-02	6
3	A-03	8	B-03	6
4	A-04	10	B-04	10
5	A-05	12	B-05	12
6	A-06	12	B-06	12
7	A-07	12	B-07	12
8	A-08	12	B-08	10
9	A-09	13	B-09	12
10	A-10	13	B-10	14
11	A-11	14	B-11	11
12	A-12	15	B-12	11
13	A-13	17	B-13	13
14	A-14	17	B-14	11
15	A-15	18	B-15	14
16	A-16	18	B-16	17
17	A-17	18	B-17	15
18	A-18	18	B-18	15
19	A-19	19	B-19	16
20	A-20	22	B-20	16
21	A-21	24	B-21	21
22	A-22	13		

Sumber: hasil pengolahan data, 2021

- b. Konversi Data *Posttest* Kemampuan penalaran matematis siswa Kelas Eksperimen dari Ordinal ke Interval dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data kemampuan penalaran matematis siswa merupakan data berskala ordinal seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada Tabel 4.16, dalam prosedur statistik seperti uji-t mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini untuk mengkonversi data ke skala interval digunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur *excel*. Pengolahan skor *posttest* menggunakan prosedur *excel*.

Data yang diolah adalah data skor *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Adapun proses perubahan data *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dari data ordinal ke interval dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1) Penskoran Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

Adapun hasil penskoran *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.21 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Melakukan manipulasi	1	3	11	5	2	22
Soal 2	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis	1	2	9	8	2	22
	Memeriksa kesahihan argumen	0	4	7	8	3	22
Soal 3	Menarik kesimpulan	0	2	11	7	2	22
	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	0	4	9	8	1	22

Soal 4	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk kebenaran solusi	2	1	6	12	1	22
Frekuensi		4	16	53	48	11	132

Adapun hasil pengubahan data dari skala ordinal ke interval yang dilakukan dengan menggunakan metode *excel* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.22 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Akhir Kelas Eksperimen Secara MSI

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	4	0,032	0,032	0,071	-1,856	1,000
	1	16	0,111	0,143	0,226	-1,068	1,857
	2	53	0,389	0,532	0,398	0,080	2,804
	3	48	0,381	0,913	0,159	1,358	3,873
	4	11	0,087	1,000	0,000		5,064

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Penalaran

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 1,857, skor bernilai 2 menjadi 2,804, skor bernilai 3 menjadi 3,873, dan skor 4 menjadi 5,064.

2) Penskoran Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

Adapun hasil penskoran *posttest* kemampuan penalaran siswa pada kelas kontrol dapat disajikan dalam tabel 4.20 berikut.

Tabel 4.23 Hasil Penskoran Tes Akhir (*Posttest*) Kemampuan Penalaran Kelas Kontrol

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Melakukan manipulasi	0	2	8	7	4	21
Soal 2	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis	1	2	9	5	4	21
	Memeriksa kesahihan argumen	0	7	6	5	3	21
Soal 3	Menarik kesimpulan	0	5	10	4	2	21
	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap	0	4	7	7	3	21

	kebenaran solusi						
Soal 4	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk kebenaran solusi	7	9	3	2	0	21
Frekuensi		8	29	43	30	15	126

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Penalaran

Data ordinal *posttest* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol akan kita ubah menjadi data yang berskala ordinal sehingga menghasilkan interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.24 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Akhir Kelas Kontrol Secara MSI

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	8,000	0,061	0,061	0,120	-1,550	1,000
	1	29,000	0,227	0,288	0,341	-0,560	2,008
	2	43,000	0,364	0,652	0,370	0,389	2,902
	3	30,000	0,227	0,879	0,201	1,169	3,722
	4	15,000	0,121	1,000	0,000		4,643

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Penalaran

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 2,008, skor bernilai 2 menjadi 2,902, skor bernilai 3 menjadi 3,722, dan skor 4 menjadi 4,643. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Adapun data interval *Posttest* kelas eksperimen dan kontrol yang didapatkan setelah perubahan dari data ordinal ke interval dengan menggunakan hasil MSI yang telah dinalisis sebelumnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.25 Skor Interval Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode siswa	<i>Post-test</i>	Kode Siswa	<i>Posttest</i>
1	A-01	8,625	A-01	10,032
2	A-02	10,375	A-02	11,934
3	A-03	13,108	A-03	11,934
4	A-04	14,966	A-04	15,624
5	A-05	16,824	A-05	17,338
6	A-06	16,824	A-06	17,338
7	A-07	16,824	A-07	17,338
8	A-08	16,824	A-08	15,624
9	A-09	17,893	A-09	17,338
10	A-10	17,893	A-10	19,052
11	A-11	18,962	A-11	16,518
12	A-12	20,031	A-12	16,444
13	A-13	22,169	A-13	18,084
14	A-14	22,169	A-14	16,444
15	A-15	23,238	A-15	18,904
16	A-16	23,238	A-16	21,512
17	A-17	23,238	A-17	19,711
18	A-18	23,238	A-18	19,711
19	A-19	24,429	A-19	20,632
20	A-20	28,002	A-20	20,659
21	A-21	30,384	A-21	25,196
22	A-22	15,624		

Sumber: Pengolahan Data Kemampuan penalaran matematis Siswa

c. Pengujian Normalitas *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari suatu kelompok dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan distribusi data tersebut merupakan syarat untuk pengujian homogenitas.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun langkah-langkah pengujiannya normalitas pada kelas eksperimen dan control adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 30,384 - 8,625 = 21,759$$

Diketahui $n = 22$

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

$$= 1 + 3,35 \log 22$$

$$= 1 + 3,3 (1,34)$$

$$= 1 + 4,422$$

$$= 1 + 4,422$$

$$= 5,422$$

Banyak kelas interval = 5,442 (diambil $k=6$)

Banyak kelas interval = 5,61 (diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{21,759}{6} = 3,63$$

Tabel 4.26 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
8,63-12,24	2	10,43	108,8527	20,87	217,7054
12,25-15,87	2	14,06	197,6766	28,12	395,3531
15,88-19,49	6	17,69	312,8034	106,12	1876,8206
19,5-23,12	3	21,31	454,2333	63,94	1362,6999
23,13-26,75	4	24,94	621,9662	99,76	2487,8648
26,76-30,37	5	28,57	816,0021	142,83	4080,0104
	22			461,63	10420,4543

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{461,63}{22} = 20,98$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{22(10420,4543) - (461,63)^2}{22(22-1)}$$

$$s_1^2 = 36,7$$

$$s_1 = 6,06$$

b) Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 20,98$ dan $s_1 = 6,6$

Tabel 4.27 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	8,58	-2,05	0,4793			
8,63-12,24				0,06	1,2254	2
	12,20	-1,45	0,4236			
12,25-15,87				0,1269	2,7918	2
	15,83	-0,85	0,2967			
15,88-19,49				0,2096	4,6112	6
	19,45	-0,25	0,0871			
19,5-23,12				0,2351	5,1722	3
	23,08	0,35	0,148			
23,13-26,75				0,1909	4,1998	4
	26,71	0,94	0,3389			
26,76-30,37				0,1074	2,3628	5
	30,42	1,56	0,4463			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1,2254)^2}{1,2254} + \frac{(2 - 2,7918)^2}{2,7918} + \frac{(6 - 4,6112)^2}{4,6112} + \frac{(3 - 5,1722)^2}{5,1722} + \frac{(4 - 4,199)^2}{4,199} + \frac{(5 - 2,362)^2}{2,362}$$

$$\chi^2 = 4,997$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$

maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0

jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh

karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $4,997 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat

disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Pengujian Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 26,937 - 10,032 = 16,905$$

$$\text{Diketahui } n = 21$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

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

$$= 1 + 4,356 = 5,356$$

$$\text{Panjang kelas interval} = 5,356 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Banyak kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{16,902}{6} = 2,82$$

Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10,03-12,84	6	11,44	130,7764	68,61	784,6583
12,85-15,66	4	14,25	203,1551	57,01	812,6205
15,67-18,47	3	17,07	291,4105	51,21	874,2315
18,48-21,29	4	19,89	395,5425	79,55	1582,1700
21,30-24,11	2	22,71	515,5511	45,41	1031,1022
24,12-26,93	2	25,52	651,4363	51,05	1302,8726
	21			352,85	6387,6550

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{352,85}{21} = 16,80$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{21(6387,6550) - (352,85)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = 21,85$$

$$s_2 = 4,67$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 21,85$ simpangan bakunya adalah $s_2 = 4,67$

b) Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 16,80$ dan $s_2 = 4,67$

Tabel 4.29 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,98	-1,46	0,43			
10,03-12,84				0,12	2,5788	6
	12,80	-0,86	0,3051			
12,85-15,66				0,2064	4,3344	4
	15,62	-0,25	0,0987			
15,67-18,47				0,2355	4,9455	3
	18,43	0,35	0,1368			
18,48-21,29				0,1921	4,0341	4
	21,25	0,95	0,3289			
21,30-24,11				0,1105	2,3205	2
	24,07	1,55	0,4394			

24,12-26,93				0,046	0,966	2
	26,98	2,18	0,4854			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(6 - 2,5788)^2}{2,5788} + \frac{(4 - 4,3344)^2}{4,3344} + \frac{(3 - 4,9455)^2}{4,9455} + \frac{(4 - 4,0341)^2}{4,0341} \\ + \frac{(2 - 2,3205)^2}{2,3205} + \frac{(2 - 0,966)^2}{0,966}$$

$$\chi^2 = 6,48$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $6,48 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Uji Homogenitas Data *posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi dengan varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan pada taraf 5%. Adapun hipotesis yang diujikan adalah:

H_0 : Data kemampuan penalaran matematis siswa memiliki varians yang sama

H_1 : Data kemampuan penalaran matematis siswa tidak memiliki varians yang sama

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 36,70$ dan $s_2^2 = 21,85$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{36,70}{21,85}$$

$$F_{hit} = 1,67$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

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

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 22 - 1 = 21$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dan sebaliknya. $F_{tabel} = F_{\alpha(dk_1, dk_2)} = F_{0,05(20,21)} = 1,69$ ". Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,67 \leq 1,69$ dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

e. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji satu pihak, yaitu pihak kanan. Menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah "Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

Dengan derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah ($dk = n_1 + n_2 - 2$).

Peluang $(1 - \alpha)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* sama dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh

Hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 20,79 & s_1^2 = 35,88 & s_1 = 5,99 \\ \bar{x}_2 = 16,80 & s_2^2 = 21,85 & s_2 = 4,67 \end{array}$$

Berdasarkan demikian diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(22 - 1)35,88 + (21 - 1)21,85}{22 + 21 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(21)35,88 + (20) 21,85}{22 + 21 - 2}$$

$$s^2 = \frac{236,93}{41}$$

$$s^2 = 5,778$$

$$s = 2,403$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 2,403$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{20,79 - 6,80}{2,403 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{3,99}{1,76}$$

$$t = 2,26$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 2,26$ Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (22 + 21 - 2) = 41$. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,26$ dan diperoleh $t_{0,95(41)} = 1,68$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis *posttest* kelas eksperimen dan kontrol, dari hasil keduanya dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 06 Banda Aceh. Hal ini senada dengan hasil penelitian Medi Sastrawan dkk hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: Terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran *Genius Learning* dan pembelajaran langsung.¹

Menurut peneliti ada beberapa hal yang menyebabkan strategi *genius learning* dapat membantu kemampuan penalaran matematis siswa menjadi lebih baik karena strategi ini memiliki sintak yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan siswa, khususnya pada tahapan menciptakan suasana yang kondusif, menciptakan suasana yang kondusif selama pembelajaran akan mampu menghadirkan kondisi belajar yang positif dan kondusif akan mendorong terjadinya proses belajar yang intensif dan kondusif, sehingga membantu siswa dapat lebih menyerap materi yang sedang diajarkan dengan baik. Dampaknya siswa akan mampu memahami secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu yang didapatkan pada materi yang sedang dipelajari, semakin tinggi kemampuan siswa dalam memahami materi secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu pada materi pembelajaran maka akan

¹ Medi Sastrawan dkk, Pengaruh Pembelajaran *Genius Learning* Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmia, Jurnal PGSD Vol: 2 No; 1 Tahun 2014. h.14

sangat membantu siswa dalam membuat generalisasi dari suatu materi. Pernyataan ini juga diungkapkan oleh Nugroho, semakin kondusif, nyaman dan senangnya siswa dengan proses pembelajaran yang dilalui sehingga akan berdampak positif pada kemampuannya.²

Tahapan selanjutnya yang dapat membantu kemampuan penalaran siswa adalah tahapan menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan apa yang telah diketahui murid, tahapan ini akan mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa khususnya pada indikator melakukan manipulasi matematika. Hal ini terjadi karena ketika siswa sudah dinatkan untuk memahami secara lisan, tertulis, gambar dan hubungan antara pola-pola tertentu pada materi matematika yang didapatkan pada tahapan sebelumnya maka pada tahapan ini siswa dituntut untuk mampu menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk melakukan manipulasi matematika.

Selain tahapan tersebut, strategi *genius learning* juga memiliki tahapan demonstrasi, tahapan demonstrasi merupakan salah satu tahapan yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya. Hal ini terjadi karena pada tahapan ini siswa akan diberikan sebuah tes yang harus dikerjakan, dimana ditahapan ini siswa diberikan kebebasan untuk menyelesaikan sendiri masalah yang diberikan dengan anggota kelompoknya tanpa adanya campur tangan dari guru. Melalui tahapan ini siswa akan mampu menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, selain itu melalui demonstrasi

² Nugroho Wibowo, Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari, *Jurnal ELINVO*, Vol. 01. No.2. 2016. h. 128-129

siswa juga dituntut untuk mampu membuat suatu kesimpulan dalam materi yang sedang dipelajari.

Hal ini juga dipertegas oleh Nurina, menurut hasil penelitiannya penerapan strategi *genius learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa melalui tahapan demonstrasi, karena melalui demonstrasi ini siswa akan memiliki tingkat pemahaman yang tinggi terhadap suatu konsep. Dengan kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan sangat memudahkan untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.³ Menurut Adi strategi *genius learning* merupakan suatu rangkaian pendekatan praktis yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil proses pengajaran. Strategi *genius learning* memperhatikan kepribadian, emosi, perasaan dan pikiran dalam proses pembelajaran, sehingga akan mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif.⁴

Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa strategi *genius learning* merupakan salah satu strategi yang bagus yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalarannya. Dengan demikian, jelaslah bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional

³ Nurina Listya Putri, Penerapan Strategi *Genius Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa, *Jurnal Muhammadiyah Surakarta*, 2018. h. 10-11

⁴ Adi W Gunawan, *Genius Learning Strategy* (Cet. V; Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012), h.2

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan strategi *genius learning* lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran konvensional di kelas VII SMPN 16 Banda Aceh.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan lebih memberikan perhatian dalam melaksanakan proses belajar mengajar dapat membuat suasana suasana kondusif dan menyenangkan sehingga mampu membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika.
2. Disarankan kepada peneliti lain yang tertarik dengan strategi *genius learning* untuk melakukan penelitian dengan materi dan kelas yang berbeda, namun tidak terlepas harus memperhatikan materi yang cocok dengan strategi *genius learning*.
3. Dalam penerapan strategi *genius learning*, guru diharapkan agar dapat mencermati kesulitan-kesulitan yang dialami sebagian siswa dalam setiap

langkah pembelajarannya sehingga bisa langsung membantu mereka mengatasinya.



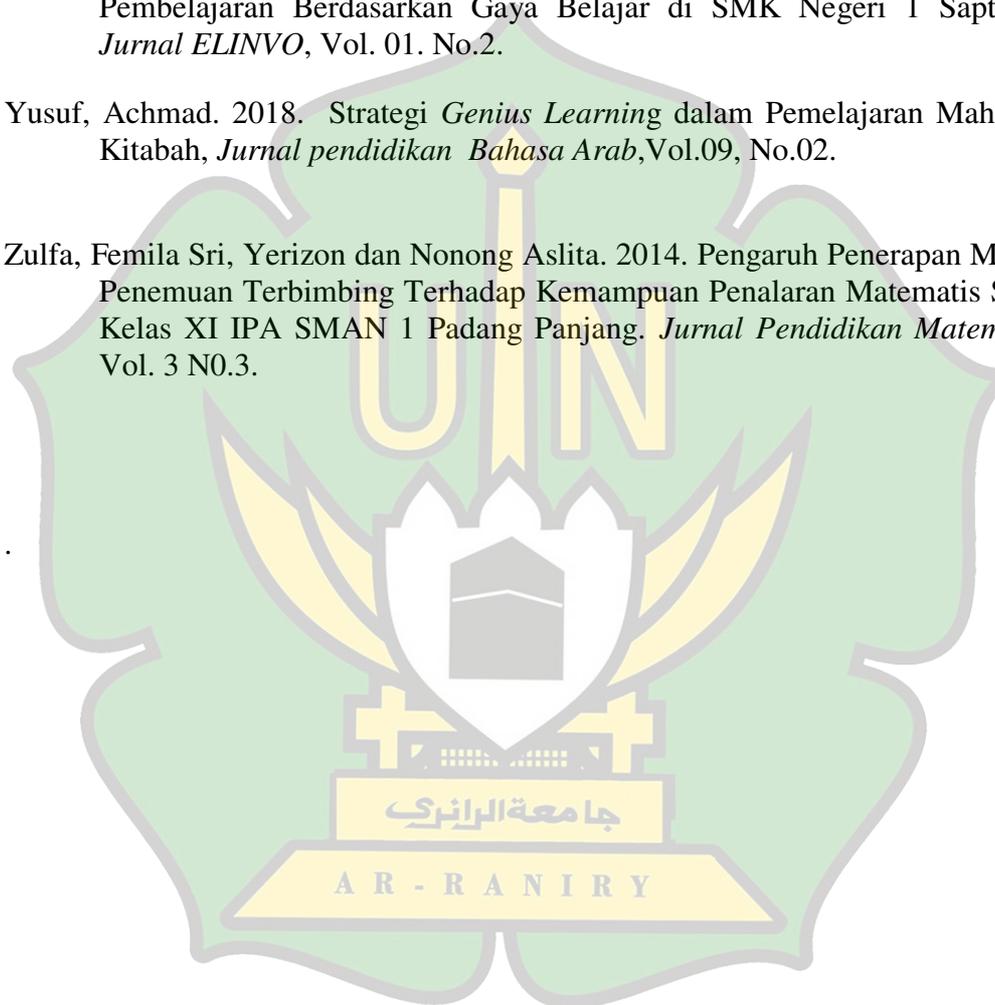
DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Siti. 2008. Pengaruh Penerapan *Genius Learning Strategy* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Amalia, Rezki. 2016. *Pengaruh Strategi Genius Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik yang Memiliki Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas VIII MTs Balang-Balang Kabupaten Gowa*. Uin Alauddin Makassar. Skripsi.
- Ariany, Riva Lesta dkk.2017. Penerapan Strategi Pembelajaran Multiple Intelegences (MI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematis Siswa SMP. *JES-MAT*, Vol 03. No.01.
- Arifin, S. Teguh dkk. 2002. *Rumus-Rumus Matematika Lengkap untuk SMP*. Surabaya: Apollo.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ashari, Ruri. Pengaruh Penerapan *Genius Learning Strategy* Terhadap penalaran matematis Siswa Kelas IV di Min Medan Maimun Tahun Ajaran 2017/2018, Skripsi, UIN Medan.
- Chatib, Munif dan Alamsyah Said. 2012. *Sekolah Anak-Anak Juara*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Departemen Agama. 2005. *Wawasan Tugas Guru dan Tenaga Kependidikan*. Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam.
- Firmansyah . 2013. *Pentingnya Matematika dalam Kurikulum 2013*. Artikel, 21 Agustus 2013. Diakses pada tanggal 19 Juli 2020 dari situs: <http://www.sman1subang.sch.id/html/index>.
- Gunawan, Adi W. 2004. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Juandi, Dadang.2008. Pembuktian, Penalaran, dan Komunikasi Matematik. Jurnal Pendidikan Matematika. Diakses pada tanggal 08 Januari 2020 dari situs: http://file.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur. Pend. Matematika/196401171992021Dadang_Juandi/Penalaran dan Pembuktian.Pdf
- Hamzah, Ali dan Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Hasbullah. 2010. *Otonomi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajawali Pers.
- Hozali, Imam dan Maini. 2012. *Pengaruh Penerapan Strategi Genius Learning Berbasis Multiple Intelegence Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar*, Jurnal Pendidikan Elektro.
- Kementerian pendidikan dan kebudayaan, *PISA Worldwide Ranging Average Score of Math, Science-Reading-Average-Score-of Math-Science-Reading*.
- Khairuntika, Tina Yunarti dan Sri Hastuti Noer, Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS. Artikel.
- Lukito, Agung dkk. 2017. *Buku Guru Kurikulum 2013 Cet ke:4 untuk SMP/MTS kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Maran, Rafael Raga. 2007. *Pengantar Logika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Max, Darsono. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. 2016. *TIMSS Internasional Results In Mathematics, Boston College: Internasional Association for the Evaluation of Educational Achievement*. Diakses pada tanggal 1 oktober 2020. Melalui situs: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/advanced>.
- National Council of Teacher of Mathematics. *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. Diakses pada tanggal 18 Juli 2020 dari situs: https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf
- (.....). 2000. *Principle and Standars for School Mathematics Reston, VA: NCTM*.
- Permendikbud. Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Purnaningtyas, Arum. Pengaruh Emosi Terhadap Prestasi Siswa Mata Pelajaran Seni Budaya SMP, *Jurnal Bahasa dan Seni*, Vol. 04. No.2.
- Purwanto, Ngalim. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Putri, Nurina Listya. 2018. Penerapan Strategi *Genius Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa, *Jurnal Muhammadiyah Surakarta*.
- Rasnawati, Ai dkk. 2009. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kota Cimahi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 03. No. 1.
- Republik Indonesia. 2006. Undang-undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen & Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang sisdiknas. Bandung: Permana.
- Rosita, Cita Dwi. 2013. Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan pada Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, Vol.01, No.01.
- Roza, Media dan Melani Ulandari. 2016. Penerapan Strategi *Genius Learning* pada Pembelajaran di Kelas VII Sekolah Dasar Negeri 21 Lubuk Lintah Padang. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 2016, Vol 06, edisi 02.
- Ruslan dan Santoso. 2013. Pengaruh Pemberian Soal Open-Ended Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa". *Jurnal Kreano*, ISSN: 2086-2334, 2013. Diakses pada tanggal 09 Januari 2020 dari situs <http://journal.unnes.ac.id>.
- Satrawan, Medi dkk. 2014. Pengaruh Pembelajaran Genius Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmia. *Jurnal PGSD*. Vol. 2 No. 1.
- Sofyan, Unzila Mega dan Anggun Badu Kusuma, Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran *Generative* pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro, *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2018, Vol 02. No.2.
- Subanji. 2004. *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional*. Malang: Universitas Negeri UM Press.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung:Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- (.....). 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sujanto, Ervin. 2011. *Strategi Belajar dan Mengajar dengan Menggunakan Teknik Memori*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wahyuni, Sri. 2018. Pengaruh Penerapan Strategi *Genius Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMPN 1 Muaro Jambi. Jambi: FKIP Universitas Jambi.
- Wibowo, Nugroho. 2016. Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari, *Jurnal ELINVO*, Vol. 01. No.2.
- Yusuf, Achmad. 2018. Strategi *Genius Learning* dalam Pemelajaran Maharatul Kitabah, *Jurnal pendidikan Bahasa Arab*, Vol.09, No.02.
- Zulfa, Femila Sri, Yerizon dan Nonong Aslita. 2014. Pengaruh Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 NO.3.



Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-4503/Un.08/FTK/UKP.07.0407/2020

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

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqabah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang diuangkan dalam Surat Keputusan Dekan,
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional,
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen,
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi,
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum,
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi,
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia,
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 263/KM.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum,
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 11 Mei 2020.

MEMUTUSKAN

Menetapkan PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. M. Duskri, M.Kes.
2. Laeni, S.Si, M.Pd.
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Puhi Nada Satria
NIM : 160205049
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Strategi Genius Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP/MTs.

sebagai Pembimbing Pertama
sebagai Pembimbing Kedua

KEDUA : Penbiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021,

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila terdapat hal ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 9 Juli 2020 M
17 Dzulhijjah 1441 H
a.n. Rektor
Dekan

Muslim Razali

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK,
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk diteliti dan dikoreksi,
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



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

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13972/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2020
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **PUTRI NADIA SAFIRA / 160205049**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika
Alamat sekarang : Jl. Pati No. 43 Gampong Keuramat Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Strategi Genius Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Negeri 16 Banda Aceh**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 11 Januari 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 18 Desember
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JALAN. P. NYAK MAKAM NO. 23 GP. KOTA BARU TEL. (0651) 7555136
E-mail: dikbud@bandaacehkota.go.id Website: www.dikbud.bandaacehkota.go.id

Kode Pos : 23125

SURAT IZIN
NOMOR: 074/A4/090.a

TENTANG
IZIN MENGUMPULKAN DATA

Dasar : Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-13972/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2020 tanggal 11 Januari 2021, perihal penelitian ilmiah mahasiswa.

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : **Putri Nadia Safira**
NIM : 160205049
Prodi : Pendidikan Matematika
Untuk : Melakukan pengumpulan data ke SMP Negeri 16 Kota Banda Aceh dalam rangka penyelesaian skripsi dengan judul :

"PENERAPAN STRATEGI GENIUS LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 16 KOTA BANDA ACEH."

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Penelitian dilakukan dengan proses daring oleh mahasiswa dan di bawah bimbingan/koordinasi guru pamong di sekolah.
3. Harus mengikuti protokol kesehatan.
4. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil pengumpulan data sebanyak 1 (satu) eksemplar ke sekolah tempat penelitian .
5. Surat ini berlaku sejak tanggal 11 Januari s.d 11 Februari 2021.
6. Diharapkan kepada mahasiswa yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
7. Kepala sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan hanya untuk yang benar-benar telah melakukan pengumpulan data.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 11 Januari 2021 M

27 Jumadil Awal 1442 H

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN KOTA BANDA ACEH
KABID PEMBINAAN SMP,



EVY SUSANTI, S.Pd, M.Si

Pembina

NIP.19760113 200604 2 003

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fak. Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
2. Kepala SMP Negeri 16 kota Banda Aceh

Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMP Negeri 16 Banda Aceh



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 16**

JALAN TAMAN MAKAM PAHLAWAN TELP. 22436
E-mail: smpn16@disdikporabna.com Website: www.disdikporabna.com

Kode Pos: 23241

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 074 / 029 / 2021

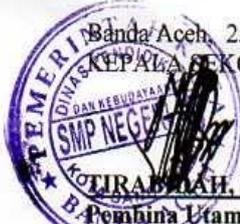
Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 16 Banda Aceh menerangkan bahwa :

Nama : **PUTRI NADIA SAFIRA**
NIM : 160205049
Jurusan : Pendidikan Matematika
Jenjang : S1

Sesuai dengan isi surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh Nomor : 074 / A.4 / 090.a Tanggal 11 Januari 2021

Benar yang tersebut namanya diatas telah melaksanakan Pengumpulan Data pada SMP Negeri 16 Banda Aceh mulai tanggal 04 s/d 08 Januari 2021 dengan judul “ **PENERAPAN STRATEGI GENIUS LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 16 KOTA BANDA ACEH**”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 25 Januari 2021

TIRAH MAH, S.Pd., M.Pd
Pembina Utama Muda
Nip. 19661231 199103 2 026

Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP KELAS EKSPERIMEN)**

Sekolah : SMPN 16 Banda Aceh
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi Pokok : Aritmetika sosial
 Tahun Pelajaran : 2020/2019
 Alokasi Waktu : 6 × 40 menit (3 × Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** Menunjukkan 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 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto dan tara)	3.9.1 Menjelaskan pengertian pembelian, penjualan, keuntungan, kerugian, impas dan diskon beserta contohnya (C2) 3.9.2 Menjelaskan pengertian bruto, tara dan neto beserta contohnya (C2) 3.9.3 Menentukan keuntungan dan kerugian (C3) 3.9.4 Menentukan potongan harga (diskon) dari suatu barang (C3) 3.9.7 Menganalisis hubungan jual beli suatu barang (C4) 3.9.8 Menganalisis hubungan antara bruto, neto dan tara (C4)
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentase, bruto, neto dan tara).	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian dari suatu barang (P2) 4.9.2 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keuntungan dan kerugian (P2) 4.9.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan potongan harga (diskon) (P2) 4.9.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bruto, neto dan tara. (P2)

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses kegiatan pembelajaran menggunakan strategi *genius learning* dipadukan dengan menggunakan pendekatan saintifik, serta :

1. Melalui membaca buku, internet dan berbagai referensi lain diharapkan peserta didik mampu menjelaskan pengertian pembelian, penjualan, keuntungan, kerugian, impas, diskon, bruto, tara dan neto.
2. Melalui kerja kelompok, diskusi, dan presentasi diharapkan peserta didik mampu menentukan harga jual beli suatu barang, keuntungan dan kerugian dari transaksi jual beli dan peserta didik mampu menentukan potongan harga (diskon) dari suatu barang.
3. Melalui mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, diskusi, kerja kelompok, menyelesaikan permasalahan dan presentasi diharapkan peserta didik mampu menganalisis :
 - a. Hubungan antara pembelian dan penjualan suatu barang
 - b. Hubungan antara bruto, neto dan tara
 - c. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan jual beli, keuntungan dan kerugian, potongan harga (diskon), bruto, neto dan tara
4. Melalui kerja kelompok, diskusi, dan presentasi diharapkan peserta didik mampu menumbuhkan sikap jujur, adil, amanah, ikhlas dan syukur

D. Materi Pembelajaran (Lampiran 1)

Aritmetika sosial membahas tentang keuangan dalam perdagangan dan kehidupan sehari-hari. Dalam aritmetika sosial mengenal beberapa istilah seperti, harga penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian. Demikian juga dengan impas(setara), rabat(diskon), bruto, neto, tara, bunga dan pajak. Adapun materi yang dibahas dalam aritmetika sosial pada penelitian ini hanya meliputi harga jual, harga beli, diskon, bruto, neto dan tara yang dapat dilihat pada lampiran 1

E. Strategi Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran	: Saintifik (<i>Scientific</i>)
Strategi Pembelajaran	: <i>Genius Learning</i>
Metode Pembelajaran	: Diskusi, tanya-jawab dan penugasan

F. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD, video Pembelajaran dan slide PPT
2. Alat dan Bahan : Papan tulis, laptop, spidol dan selotip
3. Sumber Pembelajaran :
 - a. Abdur Rahman As'ari, dkk., 2017. *Buku Siswa: Matematika SMP / MTs kelas VIII semester 1*. (Edisi Revisi 2017). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
 - b. Endah Budi rahaju, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
 - c. Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1	Pertemuan ke-1 (3 × 40 menit)	Waktu
Orientasi		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memulai pelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a sebagai wujud sikap spiritual • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai wujud sikap disiplin • Guru menyiapkan fisik peserta didik untuk mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar • Peserta didik dikondisikan agar siap untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, kemudian peserta didik diinstruksikan untuk menyimpan semua hal yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung 		
Apersepsi		
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi rangsangan untuk mengingat kembali materi prasyarat aritmetika sosial yang telah dipelajari sebelumnya seperti : materi bilangan bulat, bilangan pecahan, persentase dan persamaan linear dua variabel (SPLDV) <p>Contoh pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Apa yang dimaksud dengan bilangan bulat ? b) Siapakah yang dapat menjelaskan pengertian bilangan bulat dan contohnya ? <p>(Pertanyaan yang sama juga diberikan untuk memberi rangsangan kepada peserta didik agar mampu mengingat kembali materi bilangan pecahan, persentase dan persamaan linear dua variabel (SPLDV))</p> <p>(Guru menuliskan masing-masing satu contoh soal penerapan materi bilangan bulat, bilangan pecahan, persentase dan persamaan linear dua variabel (SPLDV) di</p>		6 menit

<p>papan tulis, dan peserta didik diminta untuk langsung menyelesaikan permasalahan tersebut)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan tentang permasalahan dan kesulitan pada materi prasyarat yang telah dipelajarinya • Melalui proses tanya jawab peserta didik diberikan beberapa pertanyaan mengenai pemahaman awal terhadap konsep aritmetika sosial. Adapun contoh pertanyaan yang diberikan adalah: <p style="text-align: center;">Permasalahan</p> <p>Aisyah membeli dua lusin donat di toko kue dengan harga Rp36.000,00 perlusinnya, lalu ia menjual semua donat yang dibeli dan menghasilkan uang sebesar Rp81.000</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Berdasarkan permasalahan diatas, apakah Aisyah mengalami keuntungan atau kerugian? b) Berapakah harga perbutir yang harus dijual Aisyah untuk 2 lusin donat jika ia ingin mendapatkan keuntungan 2 kali lipat dari hasil penjualannya yang pertama? c) Apa yang saudara lakukan ketika ingin melakukan pembelian? 	
<p>Motivasi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat mempelajari serta memahami materi jual beli dalam kehidupan sehari-hari. Yaitu agar memudahkan mereka ketika melakukan transaksi jual beli serta menghindari mereka agar tidak mengalami kerugian 	
<p>Pemberian Acuan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberitahukan tentang materi yang akan dipelajari hari ini yaitu “jual beli” • Guru menyampaikan indikator dan KKM yang harus dicapai setelah mengikuti proses pembelajaran • Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran yang 	4 menit

<p>akan berlangsung dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran strategi <i>genius learning</i> dimana peserta didik akan dibentuk kedalam beberapa kelompok, setiap kelompok akan dibagikan LKPD untuk diselesaikan bersama dan dari setiap kelompok akan dipilih secara acak seorang peserta didik yang akan mempresentasikan hasil kerjanya sehingga diharapkan setiap peserta didik harus benar-benar paham terhadap penyelesaian LKPD yang telah dibuatnya dan pada akhir pembelajaran guru akan memberikan hadiah kepada kelompok yang memperoleh nilai terbaik</p>		
Kegiatan Inti		
Tahapan strategi <i>genius learning</i>	Kegiatan Pembelajaran	
Mengondisikan suasana	<p>➤ Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diarahkan untuk mengatur tempat duduknya membentuk letter U 2. Peserta didik mengamati tayangan video singkat yang ditampilkan oleh guru yang berhubungan dengan materi jual beli. Adapun video yang dimaksudkan adalah sebuah video yang memperlihatkan interaksi antara penjual dan pembeli, dimana pembeli mendapat kerugian karena tidak mengerti dengan masalah jual beli. 	5 menit
Menetapkan Tujuan	<p>➤ Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Melalui video jual beli yang telah diamati, peserta didik diberi waktu untuk mendiskusikan mengapa materi jual beli menjadi salah satu materi yang sangat penting untuk dipelajari dan dipahami? Serta apa saja tujuan mempelajari 	5 menit

	<p>materi jual beli? Setelah berdiskusi secara singkat secara berpasangan peserta didik akan dipilih secara acak untuk menyebutkan, serta menjelaskan jawaban dari pertanyaan tersebut.</p> <p>4. Peserta didik diajak untuk menghubungkan konsep awal yang telah dimilikinya berdasarkan pengalaman pribadi saat melakukan transaksi jual beli dengan konsep jual beli yang akan dipelajari pada materi hari ini.</p>	
<p>Membuat gambaran besar</p>	<p>5. Setelah menyaksikan tayangan video, peserta didik distimulasi oleh guru dengan diberikan beberapa pertanyaan, dimana setiap pertanyaan tersebut akan dijawab oleh peserta didik secara individu</p> <p>6. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru adalah pertanyaan yang mengacu pada 5W1H (What, What for, Where, When, Why and How) yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep (gambaran besar) dari materi jual beli</p> <p>Berikut contoh pertanyaannya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Apa yang dimaksud dengan penjualan? ❖ Untuk apa mempelajari materi jual beli? ❖ Mengapa kita perlu mempelajarinya ? ❖ Dimana pemanfaatan materi tersebut dalam kehidupan kita? ❖ Kapan materi jual beli dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari? ❖ Bagaimana penggunaan konsep jual beli dalam kehidupan sehari-hari? 	<p>5 menit</p>

<p>Memasukkan informasi</p>	<p>➤ Mengumpulkan Informasi</p> <p>7. Peserta didik membaca buku paket dan berbagai referensi lainnya mengenai materi yang sedang dipelajari</p> <p>8. Peserta didik mencari informasi dari materi jual beli melalui internet ataupun referensi-referensi lainnya</p> <p>9. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami tentang materi pembelajaran yang telah dipelajarinya melalui buku paket maupun referensi lainnya</p>	<p>5 menit</p>
<p>Mengaktifkan Pengetahuan dan mendemonstrasikan</p>	<p>➤ Mengolah Informasi</p> <p>10. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang beranggotakan 4 sampai 5 peserta didik</p> <p>11. Peserta didik secara tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing sesuai arahan yang diberikan oleh guru</p> <p>12. Setiap kelompok dibagikan LKPD-1 oleh guru yang berisi permasalahan tentang jual beli, keuntungan, kerugian dan impas yang harus diselesaikan. Melalui LKPD-1 diharapkan siswa mampu menjelaskan pengertian dari jual beli, keuntungan, kerugian dan impas</p> <p>13. Setiap peserta didik bersama kelompoknya mengamati dan mencermati permasalahan pada LKPD-1</p> <p>14. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk memahami serta mengajukan pertanyaan jika terdapat hal-hal yang tidak dipahami terkait permasalahan yang ada pada LKPD -1</p>	<p>15 menit</p>

	<p>15. Peserta didik bersama kelompoknya didorong untuk melakukan eksperimen dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD-1</p> <p>16. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing berdiskusi lebih dalam serta menganalisis, menalar dan mengolah informasi yang diperolehnya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-1</p> <p>17. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban yang diperoleh dari diskusi pada tempat kertas yang telah disediakan</p> <p>18. Guru menginformasikan bahwa waktu penyelesaian LKPD telah selesai</p>	
	<p>➤ Menyajikan/Mengkomunikasikan</p> <p>19. Salah satu kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>20. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing</p> <p>21. Peserta didik lainnya mewakili kelompok masing-masing memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap kelompok yang mempresentasikan</p> <p>22. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik</p> <p>23. Peserta didik secara tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing sesuai arahan yang diberi oleh guru</p> <p>24. Setiap kelompok kembali dibagikan LKPD-2 oleh guru yang berisi permasalahan tentang jual beli, keuntungan, kerugian dan impas yang</p>	<p>10 Menit</p> <p>28</p>

	<p>harus diselesaikan. Melalui LKPD-2 diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan jual beli, keuntungan, kerugian dan impas.</p> <p>25. Setiap peserta didik bersama kelompoknya mengamati dan mencermati permasalahan pada LKPD-2</p> <p>26. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk memahami serta mengajukan pertanyaan jika terdapat hal-hal yang tidak dipahami terkait permasalahan yang ada pada LKPD -2</p> <p>27. Peserta didik bersama kelompoknya didorong untuk melakukan eksperimen dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD-2</p> <p>28. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing berdiskusi lebih dalam serta menganalisis, menalar dan mengolah informasi yang diperolehnya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-2</p> <p>29. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban yang diperoleh dari diskusi pada tempat kertas yang telah disediakan</p> <p>30. Salah satu kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja LKPD-2 kelompoknya</p> <p>31. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>32. Peserta didik lainnya mewakili kelompok masing-masing memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap kelompok yang mempresentasikan</p>	<p>Menit</p> <p>20 Menit</p>
--	---	--

	33. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik	
Mengulangi dan Menjangkarkan	<p>34. Peserta didik secara tertib kembali ke tempat duduk semulanya</p> <p>35. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.</p> <p>36. Untuk mengevaluasi pengetahuan peserta didik, guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajarinya, dan peserta didik diminta untuk menjawab langsung pertanyaan tersebut pada selembar kertas</p> <p>37. Setelah selesai menjawab pertanyaan yang diberikan, peserta didik mengumpulkan kertas jawabannya kepada guru</p> <p>38. Kertas hasil jawaban peserta didik akan ditukar dan dibagikan kembali oleh guru secara acak (peserta didik dipastikan tidak akan mendapatkan hasil jawabannya sendiri, dan peserta didik dilarang keras untuk memberitahu kertas jawaban siapa yang iya dapat)</p> <p>39. Guru mengumumkan kelompok terbaik pada pertemuan tersebut dan memberikan hadiah yang telah disiapkan sebelumnya</p>	10 Menit
Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan motivasi untuk mempelajari kembali di rumah tentang materi yang telah dipelajari hari ini • Guru mengajak peserta didik untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah diperoleh selama proses pembelajaran • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai diskon. • Melaksanakan refleksi pembelajaran yang dilakukan 	7 Menit

<ul style="list-style-type: none"> Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	
---	--

2	Pertemuan ke-2 (2 × 40 menit)	Waktu
Orientasi		6 Menit
<ul style="list-style-type: none"> Guru memulai pelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a sebagai wujud sikap spiritual Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai wujud sikap disiplin Guru menyiapkan fisik peserta didik untuk mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar Peserta didik dikondisikan agar siap untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, kemudian peserta didik diinstruksikan untuk menyimpan semua hal yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung 		
Apersepsi		
<ol style="list-style-type: none"> Melalui proses tanya jawab peserta didik diingatkan kembali materi pembelajaran sebelumnya mengenai jual beli Melalui proses tanya jawab peserta didik diberikan beberapa pertanyaan tentang pemahaman awal siswa terhadap konsep aritmetika sosial yang telah mereka pahami. Adapun contoh pertanyaan yang diberikan adalah : <ol style="list-style-type: none"> Apakah kalian pernah berbelanja di mall/swalayan ? Pernahkah kalian membaca tulisan diskon ketika sedang berbelanja ? Tahukah kalian apa yang dimaksud dengan diskon ? Toko A dan Toko B menjual pakaian bermerek AX dengan harga Rp 80.000,00. Jika Toko A menawarkan gatis 1 pakaian 		

<p>merek AX setiap pembelian minimal 2 pakaian merek AX. Sementara toko B menawarkan diskon 60% untuk setiap pembelian pakaian merek AX. Berdasarkan permasalahan tersebut, toko manakah yang akan saudara pilih untuk mendapatkan harga yang lebih murah?</p>	
<p>Motivasi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat memahami materi diskon dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami konsep diskon siswa akan lebih dapat memaksimalkan uang yang dimilikinya ketika berbelanja. 	<p>4 Menit</p>
<p>Pemberian Acuan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberitahukan tentang materi yang akan dipelajari hari ini yaitu “Diskon” • Guru menyampaikan indikator dan KKM yang harus dicapai setelah mengikuti proses pembelajaran • Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran yang akan berlangsung dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran strategi <i>genius learning</i> dimana peserta didik akan dibentuk kedalam beberapa kelompok, setiap kelompok akan dibagikan LKPD untuk diselesaikan bersama dan dari setiap kelompok akan dipilih secara acak seorang peserta didik yang akan mempresentasikan hasil kerjanya sehingga diharapkan setiap peserta didik harus benar-benar paham terhadap penyelesaian LKPD yang telah dibuatnya dan pada akhir pembelajaran guru akan memberikan hadiah kepada kelompok yang memperoleh nilai terbaik. 	

Kegiatan Inti		
Tahapan strategi <i>genius learning</i>	Kegiatan Pembelajaran	
Mengondisikan suasana	<p>➤ Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diarahkan untuk mengatur tempat duduknya membentuk letter U 2. Peserta didik mengamati tayangan video singkat yang ditampilkan oleh guru yang berhubungan dengan materi diskon. Adapun video yang dimaksudkan adalah sebuah video yang memperlihatkan dua orang pembeli dimana yang satunya mendapat untung dalam pembelian karena dia mengerti masalah diskon dan satunya lagi menderita kerugian 	5 Menit
Menetapkan Tujuan	<p>➤ Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Melalui video diskon yang telah diamati, peserta didik diberi waktu untuk mendiskusikan mengapa materi diskon menjadi salah satu materi yang sangat penting untuk dipelajari dan dipahami? Serta apa saja tujuan mempelajari materi diskon? Setelah berdiskusi secara singkat dengan teman sebangkunya peserta didik akan dipilih secara acak untuk menyebutkan, serta menjelaskan jawaban dari pertanyaan tersebut. 4. Peserta didik diajak untuk menghubungkan konsep awal yang telah dimilikinya berdasarkan pengalaman pribadi saat melakukan transaksi jual beli dengan konsep 	5 Menit

	jual beli yang akan dipelajari pada materi hari ini.	
Membuat gambaran besar	<p>5. Setelah menyaksikan tayangan video, peserta didik distimulasi oleh guru dengan diberikan beberapa pertanyaan, dimana setiap pertanyaan tersebut akan dijawab oleh peserta didik secara individu</p> <p>6. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru adalah pertanyaan yang mengacu pada 5W1H (What, What for, Where, When, Why and How) yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep (gambaran besar) dari materi diskon</p> <p>Berikut contoh pertanyaannya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Apa yang dimaksud dengan diskon? ❖ Untuk apa mempelajari materi diskon?? ❖ Kapan konsep dari materi diskon digunakan? ❖ Mengapa kita perlu mempelajarinya ? ❖ Dimana pemanfaatan materi tersebut dalam kehidupan kita? 	5 Menit
Memasukkan informasi	<p>➤ Mengumpulkan Informasi</p> <p>7. Peserta didik membaca buku paket dan berbagai referensi lainnya mengenai materi yang sedang dipelajari</p> <p>8. Peserta didik mencari informasi dari materi diskon melalui internet ataupun referensi-referensi lainnya</p> <p>9. Peserta didik diberi kesempatan untuk</p>	5 Menit

	bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami tentang materi pembelajaran yang telah dipelajarinya melalui buku paket maupun referensi lainnya	
<p>Mengaktifkan Pengetahuan dan mendemonstrasikan</p>	<p>➤ Mengolah Informasi</p> <p>10. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang beranggotakan 4 sampai 5 peserta didik</p> <p>11. Peserta didik secara tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing sesuai arahan yang diberikan oleh guru</p> <p>12. Setiap kelompok dibagikan LKPD-3 oleh guru yang berisi permasalahan tentang diskon. Melalui LKPD-3 diharapkan siswa mampu menjelaskan pengertian dari diskon</p> <p>13. Setiap peserta didik bersama kelompoknya mengamati dan mencermati permasalahan pada LKPD-3</p> <p>14. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk memahami serta mengajukan pertanyaan jika terdapat hal-hal yang tidak dipahami terkait permasalahan yang ada pada LKPD -3</p> <p>15. Peserta didik bersama kelompoknya didorong untuk melakukan eksperimen dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD-3</p> <p>16. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing berdiskusi lebih dalam serta menganalisis, menalar dan mengolah informasi yang diperolehnya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-3</p>	<p>10 Menit</p>

	<p>17. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban yang diperoleh dari diskusi pada tempat kertas yang telah disediakan</p> <p>18. Guru menginformasikan bahwa waktu penyelesaian LKPD telah selesai</p>	
	<p>➤ Menyajikan/Mengkomunikasikan</p> <p>19. Salah satu kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>20. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>21. Peserta didik lainnya mewakili kelompok masing masing memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap kelompok yang mempresentasikan</p> <p>22. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik</p>	<p>5 Menit</p>
	<p>23. Peserta didik secara tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing sesuai arahan yang diberi oleh guru</p> <p>24. Setiap kelompok kembali dibagikan LKPD-4 oleh guru yang berisi permasalahan tentang diskon. Melalui LKPD-4 diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan diskon.</p> <p>25. Setiap peserta didik bersama kelompoknya mengamati dan mencermati permasalahan pada LKPD-4</p> <p>26. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk memahami serta mengajukan pertanyaan jika</p>	<p>20 Menit</p>

	<p>terdapat hal-hal yang tidak dipahami terkait permasalahan yang ada pada LKPD -4</p> <p>27. Peserta didik bersama kelompoknya didorong untuk melakukan eksperimen dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD-4</p> <p>28. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing berdiskusi lebih dalam serta menganalisis, menalar dan mengolah informasi yang diperolehnya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-4</p> <p>29. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban yang diperoleh dari diskusi pada tempat kertas yang telah disediakan</p>	
	<p>30. Salah satu kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja LKPD-4 kelompoknya</p> <p>31. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>32. Peserta didik lainnya mewakili kelompok masing masing memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap kelompok yang mempresentasikan</p> <p>33. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik</p> <p>34. Guru secara acak bertanya kepada dua orang peserta didik tentang materi yang telah dipelajari untuk mengecek pengetahuan peserta didik terhadap materi sebelumnya.</p>	<p>10 Menit</p>

Kegiatan Penutup	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan motivasi untuk mempelajari kembali di rumah tentang materi yang telah dipelajari hari ini • Guru mengajak peserta didik untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah diperoleh selama proses pembelajaran • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai diskon • Melaksanakan refleksi pembelajaran yang dilakukan • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	5 menit

3	Pertemuan ke-3 (3 × 40 menit)	waktu
Orientasi		16 Menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memulai pelajaran tepat waktu dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin do'a sebagai wujud sikap spiritual • Guru mengecek kehadiran peserta didik sebagai wujud sikap disiplin • Guru menyiapkan fisik peserta didik untuk mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar • Peserta didik dikondisikan agar siap untuk mengikuti kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, kemudian peserta didik diinstruksikan untuk menyimpan semua hal yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang akan berlangsung 		
Apersepsi		
<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengevaluasi pengetahuan peserta didik terhadap materi pada pertemuan sebelumnya, maka guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang diskon dan peserta didik diminta untuk menjawab langsung pertanyaan tersebut pada selembar kertas • Setelah selesai menjawab pertanyaan yang diberikan, peserta 		

<p>didik mengumpulkan kertas jawabannya kepada guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kertas hasil jawaban peserta didik akan ditukar dan dibagikan kembali oleh guru secara acak (peserta didik dipastikan tidak akan mendapatkan hasil jawabannya sendiri, dan peserta didik dilarang keras untuk memberitahu kertas jawaban siapa yang iya dapat). • Guru mengumpulkan kertas yang telah diperiksa oleh setiap peserta didik dan bersiap memasuki materi hari ini. • Melalui proses tanya jawab peserta didik diingatkan kembali materi pembelajaran sebelumnya mengenai diskon • Melalui proses tanya jawab guru mengingatkan kembali materi pembelajaran sebelumnya mengenai diskon. Adapun contoh pertanyaannya adalah; <ol style="list-style-type: none"> a. Adakah yang masih ingat apa yang kita pelajari kemaren? b. Siapakah yang bisa menyebutkan kembali pengertian dari diskon? • Melalui proses tanya jawab peserta didik diberikan beberapa pertanyaan tentang pemahaman awal siswa terhadap konsep aritmetika sosial yang telah mereka pahami tentang materi bruto, neto, tara <ol style="list-style-type: none"> 1. Adakah yang mengetahui apa yang dimaksud dengan bruto? 2. Adakah yang mengetahui apa yang dimaksud dengan neto? 3. Adakah yang mengetahui apa yang dimaksud dengan tara 	
<p>Motivasi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan motivasi dengan menjelaskan manfaat memahami materi bruto, neto, tara dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami hal ini akan mampu membuat peserta didik memahami isi barang sehingga nantinya akan mampu mendapatkan barang dengan isi dan berat bersih terbaik. 	<p>4 Menit</p>

Pemberian Acuan		
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari yaitu bruto, neto, tara • Guru menyampaikan indikator dan KKM yang harus dicapai setelah mengikuti proses pembelajaran • Guru menyampaikan mekanisme pelaksanaan pembelajaran yang akan berlangsung dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran strategi <i>genius learning</i> dimana peserta didik akan dibentuk kedalam beberapa kelompok, setiap kelompok akan dibagikan LKPD untuk diselesaikan bersama dan dari setiap kelompok akan dipilih secara acak seorang peserta didik yang akan mempresentasikan hasil kerjanya sehingga diharapkan setiap peserta didik harus benar-benar paham terhadap penyelesaian LKPD yang telah dibuatnya dan pada akhir pembelajaran guru akan memberikan hadiah kepada kelompok yang memperoleh nilai terbaik 		
Kegiatan Inti		
Tahapan strategi <i>genius learning</i>	Kegiatan Pembelajaran	
Mengondisikan suasana	<p>➤ Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diarahkan untuk mengatur tempat duduknya membentuk letter U 2. Guru mengeluarkan sebuah kaleng minuman yang lengkap dengan isinya, guru memainkan kaleng tersebut dan menyuruh peserta didik menyimpulkan yang mana yang dimaksudkan dengan bruto, tara dan neto dari kaleng tersebut. 	5 Menit
Menetapkan	<p>➤ Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Berdasarkan penjelasan guru yang telah diamati, 	

<p>Tujuan</p>	<p>peserta didik diberikan waktu untuk berdiskusi tentang tujuan dari mempelajari materi bruto, neto dan tara dan peserta didik dipilih secara acak untuk menyebutkan tujuan mempelajari materi tersebut.</p> <p>4. Peserta didik diajak untuk menghubungkan konsep awal yang telah dimilikinya berdasarkan pengalaman pribadi saat melakukan pembelian dengan konsep bruto, neto, tara yang akan dipelajari pada materi hari ini</p>	<p>5 Menit</p>
<p>Membuat gambaran besar</p>	<p>5. Peserta didik distimulasi oleh guru dengan diberikan beberapa pertanyaan, dimana setiap pertanyaan tersebut akan dijawab oleh peserta didik individu</p> <p>6. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru adalah pertanyaan yang mengacu pada 5W1H (What, What for, Where, When, Why and How) yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep (gambaran besar) dari materi bruto, neto dan tara</p> <p>Berikut contoh pertanyaannya:</p> <p>a) Apa yang dimaksud dengan bruto, neto dan tara?</p> <p>b) Untuk apa mempelajari materi bruto, tara dan neto?</p> <p>c) Dimana pemanfaatan materi bruto, tara dan neto?</p> <p>d) Kapan konsep darimateri bruto, tara dan neto digunakan dalam kehidupan sehari-hari?</p> <p>e) Mengapa kita perlu mempelajarinya ?</p> <p>f) Dimana pemanfaatan materi tersebut dalam kehidupan kita?</p>	<p>5 Menit</p>
<p>Memasukkan informasi</p>	<p>➤ Mengumpulkan Informasi</p> <p>7. Peserta didik membaca buku paket dan berbagai referensi lainnya mengenai materi yang sedang dipelajari</p> <p>8. Peserta didik mencari informasi tambahan melalui media internet dan referensi lainnya</p>	<p>5 Menit</p>

	<p>9. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi pembelajaran yang telah diperolehnya dari penjelasan guru atau referensi lainnya apabila masih belum jelas atau belum paham</p>	
<p>Mengaktifkan Pengetahuan dan mendemonstrasikan</p>	<p>➤ Mengolah Informasi</p> <p>10. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok secara heterogen yang beranggotakan 4 sampai 5 peserta didik</p> <p>11. Peserta didik secara tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing sesuai arahan yang diberikan oleh guru</p> <p>12. Setiap kelompok dibagikan LKPD-5 oleh guru yang berisi permasalahan tentang bruto, tara dan neto. Melalui LKPD-5 diharapkan siswa mampu menjelaskan pengertian dari bruto, tara dan neto.</p> <p>13. Setiap peserta didik bersama kelompoknya mengamati dan mencermati permasalahan pada LKPD-5</p> <p>14. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk memahami serta mengajukan pertanyaan jika terdapat hal-hal yang tidak dipahami terkait permasalahan yang ada pada LKPD -5</p> <p>15. Peserta didik bersama kelompoknya didorong untuk melakukan eksperimen dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD-5</p> <p>16. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing berdiskusi lebih dalam serta menganalisis, menalar dan mengolah informasi yang diperolehnya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-5</p>	<p>15 Menit</p>

	<p>17. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban yang diperoleh dari diskusi pada tempat kertas yang telah disediakan</p> <p>18. Guru menginformasikan bahwa waktu penyelesaian LKPD telah selesai</p>	
	<p>➤ Menyajikan/Mengkomunikasikan</p> <p>19. Salah satu kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>20. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>21. Peserta didik lainnya mewakili kelompok masing masing memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap kelompok yang mempresentasikan</p> <p>22. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik</p> <p>23. Peserta didik secara tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing sesuai arahan yang diberi oleh guru</p> <p>24. Setiap kelompok kembali dibagikan LKPD-6 oleh guru yang berisi permasalahan tentang diskon. Melalui LKPD-6 diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto, tara dan neto.</p> <p>25. Setiap peserta didik bersama kelompoknya mengamati dan mencermati permasalahan pada LKPD-6</p> <p>26. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk memahami serta mengajukan pertanyaan jika terdapat hal-hal yang tidak dipahami terkait permasalahan yang ada pada LKPD-6</p>	<p>10 Menit</p> <p>25 Menit</p>

	<p>27. Peserta didik bersama kelompoknya didorong untuk melakukan eksperimen dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD-6</p> <p>28. Peserta didik bersama kelompoknya masing-masing berdiskusi lebih dalam serta menganalisis, menalar dan mengolah informasi yang diperolehnya dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD-6</p> <p>29. Peserta didik menyusun solusi atau jawaban yang diperoleh dari diskusi pada tempat kertas yang telah disediakan</p> <p>30. Salah satu kelompok dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja LKPD-6 kelompoknya</p> <p>31. Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerja kelompoknya</p> <p>32. Peserta didik lainnya mewakili kelompok masing-masing memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap kelompok yang mempresentasikan</p> <p>33. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi peserta didik</p>	
	<p>34. Peserta didik secara tertib kembali ke tempat duduk semula</p> <p>35. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.</p> <p>36. Untuk mengevaluasi pengetahuan peserta didik, guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi</p>	<p>10 Menit</p>

	<p>yang telah dipelajarinya, dan peserta didik diminta untuk menjawab langsung pertanyaan tersebut pada selembar kertas</p> <p>37. Setelah selesai menjawab pertanyaan yang diberikan, peserta didik mengumpulkan kertas jawabannya kepada guru</p> <p>38. Kertas hasil jawaban peserta didik akan ditukar dan dibagikan kembali oleh guru secara acak (peserta didik dipastikan tidak akan mendapatkan hasil jawabannya sendiri, dan peserta didik dilarang keras untuk memberitahu kertas jawaban siapa yang iya dapat)</p> <p>39. Guru mengumumkan kelompok terbaik pada pertemuan tersebut</p>	
Kegiatan Penutup		
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan motivasi untuk mempelajari kembali di rumah tentang materi yang telah dipelajari hari ini • Guru mengajak peserta didik untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah diperoleh selama proses pembelajaran • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai diskon. • Melaksanakan refleksi pembelajaran yang dilakukan • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	5 menit	

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 16 Banda Aceh

Banda Aceh, 3 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran



Tirabidya S, Pd., M.Pd
NIP.19661231 199103 2 026

Siti Nurbaya
Siti Nurbaya, S, Pd
NIP.19691005 199702 2 002

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-1)**

Materi Pembelajaran : Jual beli, keuntungan, kerugian dan impas

Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan Pembelajaran

Menjelaskan pengertian pembelian, penjualan,
kerugian, dan impas

ALOKASI WAKTU

15 Menit

Petunjuk pengisian LKPD

1. Mulailah dengan membaca bismillah
2. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
3. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
4. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
5. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

Bacalah cerita di bawah ini untuk menyelesaikan soal di bawah ini!

Di suatu restoran terdapat 3 pedagang yang menjual jenis makanan yang berbeda, adapun penjelasan dari masing-masing pedagang adalah sebagai berikut:

Pedagang I:

Pak Adi adalah seorang pedagang bakso. Setiap hari beliau menghabiskan Rp 850.000,00 untuk berbelanja bahan pokok pembuatan bakso. Dengan bahan pokok tersebut biasanya pak Adi mampu membuat rata-rata 130 porsi dengan harga Rp10.000,00 per porsinya. setiap harinya Pada hari itu, bakso pak Adi terjual 125 porsi. Selebihnya ia berikan kepada karyawan di kedai tersebut.

Pedagang II

Kak Fatimah adalah seorang pedagang nasi. Pada suatu hari beliau menghabiskan Rp 800.000,00 untuk berbelanja bahan pokok pembuatan 100 porsi nasi. Dan menjualnya dengan Rp12.000,00 per porsi. Karena pada hari itu jalan lokasi menuju warung nasi beliau sedang mengalami perbaikan yang memakan waktu sekitar 10 jam, sehingga dagangan kak Fatimah hanya laku setengah dari keseluruhan yang tersedia.

Pedagang III

Bang Ramli seorang penjual sate. Setiap hari bang ramli menghabiskan Rp900.000,00 untuk berbelanja bahan untuk membuat sate. Bang Ramli biasanya mampu membuat sate rata-rata 100 porsi sate dan menjualnya dengan harga jual Rp12.000,00 per porsi. Namun karena hujan, pengunjung sepi dan sate yang terjual 75 porsi. Selebihnya ia berikan secara gratis untuk panti asuhan yang berada di dekat wisata.

Setelah membaca permasalahan di atas, silahkan isi tabel di bawah ini!

Penjualan	Pemasukan (M)	Pengeluaran (K)	Sisa (M-K)
Pak Adi			
kak Fatimah			
Bang Ramli			



Sekarang, coba lihat kembali ke tabel, sisa uang pedagang 1, pedagang 2 dan pedagang 3 terlihat berbeda. Apa yang terjadi?

1. Berdasarkan isi tabel diatas, pedagang manakah yang mengalami keuntungan? jelaskan!

2. Berdasarkan jawaban pada soal no 1, maka jelaskan apa yang dimaksud dengan keuntungan?

3. Berdasarkan isi tabel diatas pedagang manakah yang mengalami kerugian?

4. Berdasarkan jawaban pada soal no 3, maka jelaskan apa yang dimaksud dengan kerugian?

5. Berdasarkan isi tabel diatas pedagang manakah yang mengalami impas? Jelaskan!



6. Berdasarkan jawaban pada soal no 5, maka jelaskan apa yang dimaksud dengan impas?



7. Berdasarkan jawaban permasalahan nomor 1-6, jika harga penjual disimbolkan dengan HP, harga pembelian disimbolkan dengan HB, dan impas disimbolkan dengan I . Maka tuliskan hubungan antara HP, HB dan I jika terjadi:

- a. Kerugian



- b. Keuntungan



- c. Impas



8. Seorang pedagang telur membeli telur sebanyak 72 butir dengan harga Rp 1.500,00 tiap butir. Separuhnya dijual dengan harga Rp.1.750, 00 perbutir dan sisanya dijual dengan harga Rp.1000,00 perbutir. Tentukan untung atau rugikah



8. Ali membeli ayam membeli ayam kampung sebanyak 100 ekor dengan harga Rp. 2.000.000, 00, dalam perjalanan tiba-tiba ayam mati sebanyak 15 ekor. 30 ayam laku dijual dengan harga Rp. 25.000, 00 perekor. Sementara sisanya dijual dengan harga Rp. 20.000,00. Tentukan berapa besarnya kerugian Ali?



Selamat Mengerjakan

Pertemuan

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-2)**

Materi Pembelajaran : Jual beli, keuntungan, kerugian dan impas



Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____

Tujuan Pembelajaran

Menentukan keuntungan dan kerugian serta menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penjualan dan pembelian suatu barang

ALOKASI WAKTU

28 Menit

Petunjuk pengisian LKPD

6. Mulailah dengan membaca bismillah
7. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
8. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
9. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
10. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

SOAL

1. Ali ingin memberikan santunan kepada 77 penduduk miskin yang berada di sekitar rumahnya. Adapun daftar harga sembako yang ingin diberikan Ali dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

No	Nama barang	Harga barang
1	Minyak	RP. 12.000,00/kg
2	Gula	Rp 14.000,00/kg
3	beras	Rp 11.000/kg
4	Tepung	Rp. 10.000/kg
5	Telur	Rp. 9.000,00/kg

Berapakah uang yang harus dikumpulkan oleh Ali jika ia ingin membeli beras sebanyak 10 kg, gula 6 kg, minyak 4 kg, tepung 4 kg dan telur 4 kg?

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

Jadi, dana yang harus disiapkan adalah

2. Pak Hasan membeli 2 gros mainan anak-anak seharga Rp. 684.000,00 jika mainan itu dijual kembali dengan harga Rp 5.000,00 per unit. Tentukan besar keuntungan yang diperoleh Pak Hasan ?

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

Jadi, keuntungannya adalah

3. Harga beli 10 kg ikan adalah Rp 96.000,00. Bila ikan itu dijual dengan harga Rp 10.000,00 per kg, tentukan persentase keuntungan atau kerugian dari jual beli ikan tersebut?

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

4. Harga beli suatu barang adalah Rp 84.000,00 per lusin. Harga jualnya adalah Rp. 3.500,00 perbuah. Tentukan persentase untung atau rugi dari pembelian barang tersebut?

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

5. Sebuah lemari dibeli dengan harga Rp 350.000,00. Lima bulan kemudian lemari itu dijual. Tentukan harga penjualan apabila;
- Dikehendaki memperoleh keuntungan 15%

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

- Penjual menderita kerugian 25%

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

Mari
menyimpulkan



9. Jika harga penjualan disimbolkan dengan HP dan harga pembelian disimbolkan dengan HB, maka tuliskan rumus untuk menentukan % keuntungan dan kerugian jika dihubungkan dengan HP dan HB

a. %Keuntungan

b. %Kerugian

Tahap 1

Pertemuan 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD-3)

Materi Pembelajaran : Diskon

Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan Pembelajaran

Menjelaskan pengertian diskon dan memahami cara perhitungan harga bersih setelah mendapatkan diskon

ALOKASI WAKTU

10 Menit

Petunjuk pengisian LKPD

11. Mulailah dengan membaca bismillah
12. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
13. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
14. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
15. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

SOAL

Ani ingin membeli mukena baru. Ani membeli mukena dengan harga Rp250.000,00. Karena pada hari itu bertepatan tahun baru, segala jenis barang diberikan diskon sebesar 20%. Maka berapakah harga mukena Ani?

1. inputlah informasi yang diketahui di atas pada tabel yang telah disediakan!



2. Hitunglah besar diskon dengan mengalikan % diskon dengan harga awal



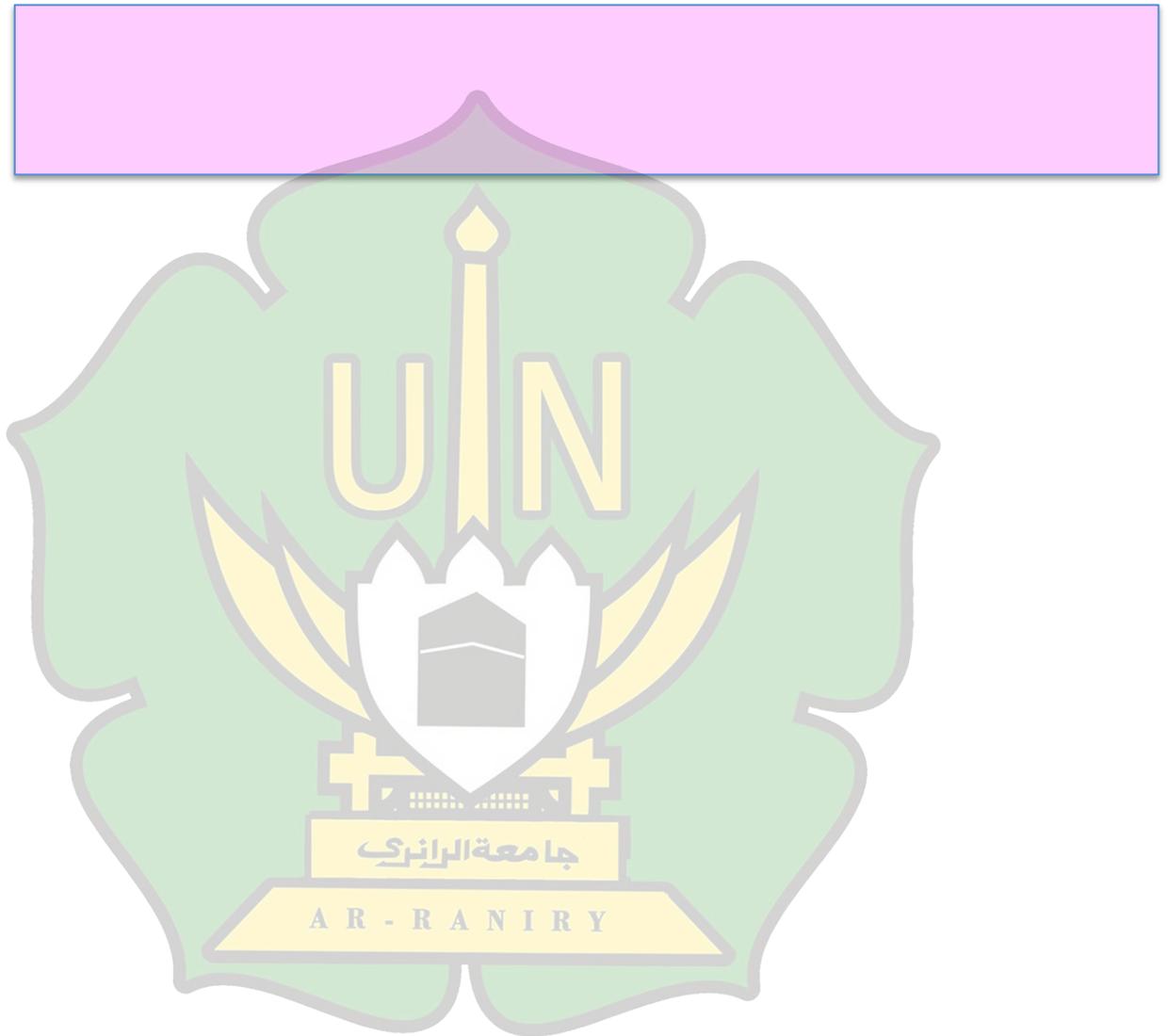
3. Berdasarkan penyelesaian soal nomor dua. Jika persen diskon dilambangkan dengan %D dan HA dinamakan harga awal, maka tuliskan hubungan antara diskon dengan persentase diskon dan harga jual:



4. Hitunglah harga bersih (harga setelah diskon) dengan mengurangi harga awal dengan besarnya diskon



5. Berdasarkan penyelesaian soal nomor empat. Tuliskan hubungan antara harga awal, diskon jika ditanyakan harga bersih (harga setelah diskon)



Pertemuan 3

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-4)**

Materi Pembelajaran : Diskon

Kelompok :

1. _____
2. _____
- 2



Tujuan Pembelajaran

Menentukan diskon dari suatu barang dan menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan diskon

ALOKASI WAKTU

20 Menit

Petunjuk pengisian LKPD

16. Mulailah dengan membaca bismillah
17. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
18. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
19. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
20. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

Tahap 2

SOAL

1. Sebuah swalayan memberikan diskon untuk berbagai baju mulai dari anak-anak, dewasa, dan orang tua. pak Imran sedang memperhatikan diskon yang tertera di pamflet gantungan, beberapa baju dengan harga Rp200.000,00 diberi diskon 20%. kemudian Aminah melirik di beberapa pamflet baju lainnya dengan harga yang sama namun diskonnya berbeda. Maka tentukan :

- a. Harga baju dari masing-masing persentase diskon yang diberi!
- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal !

- Tentukan harga baju sesuai dengan persentase diskon di bawah ini

i. Diskon 25%

ii. Diskon 30%

iii. Diskon 50%

- Berdasarkan langkah jawaban pada poin sebelumnya, bagaimana hubungan antara harga baju dan persentase diskon?

b. Bagaimana hubungan persentase diskon dan harga setelah diskon

Kesimpulan

Berdasarkan jawaban soal sebelumnya maka buatlah kesimpulannya.

Jika semakin kecil diskon yang diberikan maka....

Jika semakin besar diskon yang diberikan maka....

2. Ali dan Ani pergi sedang berbelanja di sebuah Mall . Ani menyukai baju gamis yang disertai kerudung dengan harga Rp280.000,00. Gamis tersebut bertuliskan diskon 20% + 10%. Sedangkan Ali menyukai jubah dengan harga yang sama yaitu Rp280.000,00. Ternyata jubah tersebut sedang diskon sebesar 30%. Apakah harga kedua baju tersebut sama setelah diskon? Jika sama jelaskan! Dan jika berbeda tentukan harga baju keduanya?

- Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal !

- Tentukan harga baju sesuai dengan persentase diskon pada soal di atas

Kesimpulan

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Pertemuan 3

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-5)**

Materi Pembelajaran : Bruto, tara dan neto



Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____

Tujuan Pembelajaran

Menjelaskan pengertian bruto, tara dan neto serta hubungan ketiganya.

ALOKASI WAKTU

15 Menit

Petunjuk pengisian LKPD

21. Mulailah dengan membaca bismillah
22. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
23. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
24. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
25. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

Selamat Mengerjakan

Soal

Pak Amin penjual buah-buahan, Ia membeli buah di pasar kemudian dijual kembali. Buah yang dibeli yaitu jeruk, salak, duku, dan pir yang dibeli secara grosir. Harga beli buah jeruk adalah Rp8.000,00 per kg, buah salak adalah Rp5.000,00, buah alpukat Rp10.00,00 per kg, dan buah pir Rp12.000,00 per kg. jika Pak Amin menginginkan keuntungan masing-masing buah adalah 40%. Berat masing-masing buah adalah sebagai berikut:

Jenis Buah	Bruto	Neto	Tara
Jeruk	33 kg	31,5	1,5
Salak	52 kg	50 kg
Alpukat	25	2,3 kg
Pir	17,8 kg	1.3 kg

Jika bruto adalah berat kotor, netto adalah berat bersih, dan tara adalah kemasan/ pembungkus maka:

- a. Coba kalian rumuskan hubungan antara netto dengan bruto dan tara!

- b. Rumuskan juga hubungan antara tara dengan bruto dan netto !

A R - R A N I R Y

Pertemuan 3

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD-6)**

Materi Pembelajaran : Bruto, tara dan neto

Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____



Tujuan Pembelajaran

Menentukan bruto, tara dan neto suatu barang serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bruto, tara dan neto

ALOKASI WAKTU

25 Menit

Petunjuk pengisian LKPD

26. Mulailah dengan membaca bismillah
27. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
28. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
29. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
30. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

Tahap 2

SOAL

1. Kak Fatimah akan melangsungkan pesta pernikahan di Jakarta. Kak Fatimah ingin membeli sovenir pernikahan berupa tas kerawang gayo di Banda Aceh. Tas kerawang keong dibeli dengan harga Rp15.000,00 dengan berat 80 gr per tas. Kak Fatimah membeli tas tersebut sebanyak 600 tas yang dibungkus dengan kardus. Setiap kardus memuat 150 tas. Tara 1 kardus adalah 1,4 kg.

Ekspedisi	Jalur udara	Jalur darat
JNE	Rp33.000,00	Rp10.500,00 (varian > 10 kg, estimasi 6-7 hari)
Indah Cargo	Rp30.000,00 (varian 1 kg, estimasi 2-3 hari)	Rp8.500,00 (varian >10 kg, estimasi 8-9 hari)
JNT	Rp34.000,00	Tidak tersedia

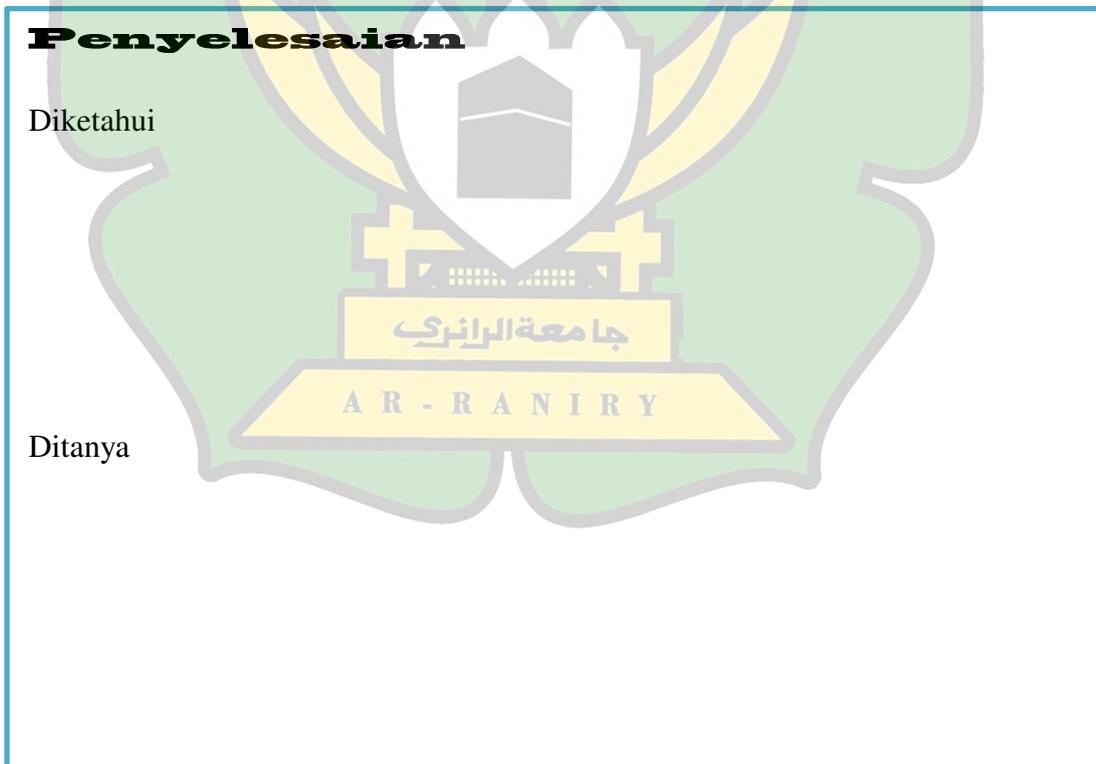
Jika Kak Fatimah disuruh memilih ekspedisi untuk mengirimkan sovenir miliknya ke Jakarta dengan uang ongkos ekspedisi yang tersedia Rp1.000.000,00.

- Tentukan ekspedisi mana yang akan dipilih Kak Fatimah!
- Tentukan Jumlah uang yang harus dikeluarkan untuk biaya sovenir seluruhnya!

Penyelesaian

Diketahui

Ditanya

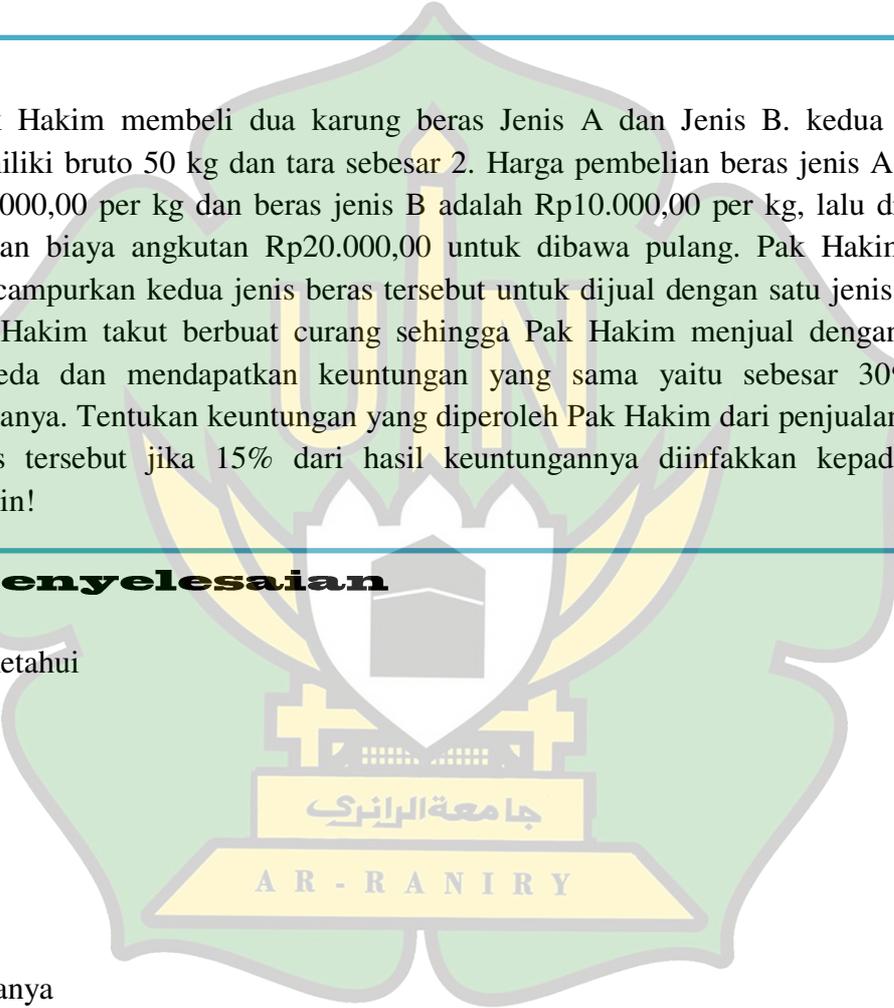


2. Pak Hakim membeli dua karung beras Jenis A dan Jenis B. kedua karung memiliki bruto 50 kg dan tara sebesar 2. Harga pembelian beras jenis A adalah Rp9.000,00 per kg dan beras jenis B adalah Rp10.000,00 per kg, lalu diangkut dengan biaya angkutan Rp20.000,00 untuk dibawa pulang. Pak Hakim tidak mencampurkan kedua jenis beras tersebut untuk dijual dengan satu jenis karena Pak Hakim takut berbuat curang sehingga Pak Hakim menjual dengan harga berbeda dan mendapatkan keuntungan yang sama yaitu sebesar 30% dari keduanya. Tentukan keuntungan yang diperoleh Pak Hakim dari penjualan kedua beras tersebut jika 15% dari hasil keuntungannya diinfakkan kepada fakir miskin!

Penyelesaian

Diketahui

Ditanya



PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial
Kelas/Semester : VIII /Genap
Waktu : 30 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
 2. Tulislah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
 4. Utamakan menjawab dengan cara yang menurutmu paling mudah.
 5. Jawablah soal dengan benar.
-
-

NAMA :
KELAS :

Soal:

1. Dalam sebuah kelas terdapat empat orang siswa olimpiade matematika yaitu Dedes, Putri, Nafa, dan Lilis. Masing-masing mereka diberikan 4 soal yang harus diselesaikan dengan skor maksimal untuk seluruh soal adalah 20 poin. Setelah di hitung, skor yang diperoleh Dedes dan lilis berturut-turut $\frac{1}{2}$ dan 95% dari skor maksimal, skor yang diperoleh Putri 0,75 kali skor Dedes, serta skor yang diperoleh Nafa $2\frac{1}{2}$ dari skor Putri.
 - a. Tentukanlah peringkat ke-empat siswa tersebut
 - b. Urutkanlah skor yang diperoleh masing-masing siswa dari yang tertinggi hingga terendah.
2. Jumlah dua bilangan asli yang berbeda adalah enam. Jika bilangan pertama dikalikan dengan dua dan ditambah sembilan hasilnya adalah tiga belas. Berapakah nilai kedua bilangan tersebut ? Tulislah kemungkinan yang memenuhi pernyataan tersebut, kemudian periksalah kemungkinan yang bernilai benar terhadap kedua pernyataan tersebut !
3. Ibu Sarah memiliki tiga orang anak yang bernama Fahmi, Aisyah, dan Humaira. Fahmi berusia enam tahun lebih tua dari Humaira, sedangkan Aisyah berusia tiga tahun lebih muda dari Fahmi. Ketika hendak

berangkat ke sekolah, ibu Sarah memberikan saku kepada masing-masing anaknya.

Tabel berikut ini menyatakan jumlah uang saku yang diperoleh oleh masing-masing anaknya

Nama	Total
Fahmi	$\frac{3}{2}$ dari uang saku Aisyah
Aisyah	$1\frac{1}{2}$ dari uang saku Humairah
Ketiga	Rp. 10.000

- a. Berdasarkan usia dan jumlah uang saku yang diperoleh oleh masing-masing anak, maka kesimpulan apa yang dapat diambil ?
 - b. Berapakah selisih uang saku yang diperoleh Fahmi dan Aisyah?
4. Untuk melatih kedisiplinan seluruh siswa kelas V11-2 SMP 16 Banda aceh maka dibuat suatu peraturan yang telah disepakati dan disetujui oleh wali kelas dan seluruh siswa yang bersangkutan. Adapun peraturan yang dimaksud adalah Jika siswa terlambat masuk kelas untuk pertama kalinya maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.1.000. Jika siswa terlambat masuk kelas untuk kedua kalinya maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.3.000. Jika siswa terlambat masuk kelas untuk ketiga kalinya maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.5.000. Dan jika siswa terlambat masuk kelas untuk keempat kalinya, maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.7.000. Uang denda tersebut akan diserahkan kepada bendahara untuk dikumpulkan dan selanjutnya akan disedekahkan kepada fakir miskin yang kurang mampu. Pada hari senin tanggal 3 januari 2020 hanya dua siswa saja yang terlambat masuk kelas yaitu Dedes dan Hanif. Setelah dilihat pada buku catatan bendahara ternyata Ades telat untuk ke 7 kalinya dan Hanif telat untuk ke 9 kalinya. Jika pada hari tersebut hanya uang denda

keterlambatan siswa saja yang masuk kedalam kas, berapakah jumlah uang yang masuk dalam kas pada hari tersebut



KISI-KISI INSTRUMEN PRETEST

Nama : Putri nadia safira
 Nim : 160205049
 Jurusan : Pendidikan Matematika

NO	KD	IPK	INDIKATOR PENALARAN	INDIKATOR SOAL	SOAL	ALTERNATIVE JAWABAN
1	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen) Menyelesaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada bilangan bulat Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada bilangan pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen) Menyelesaikan masalah yang 	Melakukan manipulasi	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi pada bilangan bulat, pecahan, (biasa, campuran dan persen). Dengan melakukan manipulasi, peserta didik diminta menyelesaikan permasalahan yang diberikan serta menentukan urutan pada bilangan bulat,	Dalam sebuah kelas terdapat empat orang siswa olimpiade matematika yaitu Dedes, Putri, Nafa, dan Lilis. Masing-masing mereka diberikan 4 soal yang harus diselesaikan dengan skor maksimal untuk seluruh soal adalah 20 poin. Setelah di hitung, skor yang diperoleh Dedes dan lilis berturut-turut $\frac{1}{2}$ dan 95%	<p>Diketahui :</p> <p>Skor maksimal = 20 Poin</p> <p>Maka :</p> <p>Skor Dedes = $\frac{1}{2} \times (\text{Skor maksimal})$ $= \frac{1}{2} (20 \text{ Poin})$ $= 10 \text{ Poin}$</p> <p>Skor Lilis = $95 \% \times (\text{Skor maksimal})$ $= 95 \% \times (20 \text{ Poin})$ $= \frac{95}{100} \times (20 \text{ Poin})$ $= 19 \text{ Poin}$</p> <p>Skor Putri = $0,75 \times (\text{Skor Dedes})$ $= 0,75 \times (10 \text{ Poin})$</p>

	kan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat dan pecahan	berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan pecahan (decimal)		pecahan,(biasa,campuran dan persen)	dari skor maksimal, skor yang diperoleh Putri 0,75 kali skor Dedes, Serta skor yang diperoleh Nafa $2\frac{1}{2}$ dari skor Putri. a. Tentukanlah peringkat ke-empat siswa tersebut b. Urutkanlah skor yang diperoleh masing-masing siswa dari yang tertinggi hingga terendah.	$= 7,5 \text{ Poin}$ $\text{Skor Nafa} = 2\frac{1}{2} \times (\text{Skor Putri})$ $= 2\frac{1}{2} \times (7,5 \text{ Poin})$ $= \frac{5}{2} \times (7,5 \text{ Poin})$ $= 18,75 \text{ Poin}$ Jadi peringkat ke 4 siswa tersebut adalah : <table border="1" data-bbox="1406 619 1825 817"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Peringkat</th> <th>Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lilis</td> <td>1</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Nafa</td> <td>2</td> <td>18,75</td> </tr> <tr> <td>Dedes</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Putri</td> <td>4</td> <td>7,5</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	Peringkat	Skor	Lilis	1	19	Nafa	2	18,75	Dedes	3	10	Putri	4	7,5
Nama	Peringkat	Skor																			
Lilis	1	19																			
Nafa	2	18,75																			
Dedes	3	10																			
Putri	4	7,5																			
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat dan pecahan	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan pada bilangan bulat Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian 	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis Memeriksa kesahihan argumen 	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan perkalian pada bilangan bulat. Peserta didik diminta untuk mengajukan dugaan terhadap permasalahan	Jumlah dua bilangan asli yang berbeda, adalah enam. Jika bilangan pertama dikalikan dengan dua dan ditambah sembilan hasilnya adalah tiga belas. Berapakah nilai kedua bilangan tersebut? Tulislah kemungkinan-kemungkinan yang memenuhinya kemudian periksalah kemungkinan yang	Pernyataan pertama : “Jumlah dua buah bilangan yang berbeda adalah 6” Andaikan bilangan-bilangan yang mungkin tersebut adalah : <ul style="list-style-type: none"> Kemungkinan pertama: 1 dan 5 Kemungkinan kedua: 2 dan 4 Kemungkinan ketiga: 3 dan 3 (karena 3 dan 3 bukan bilangan berbeda maka dia tidak termasuk) Maka dengan cara coba-coba kita akan memeriksa kebenaran kedua bilangan tersebut untuk Pernyataan 2 : “bilangan pertama dikali dua dan															

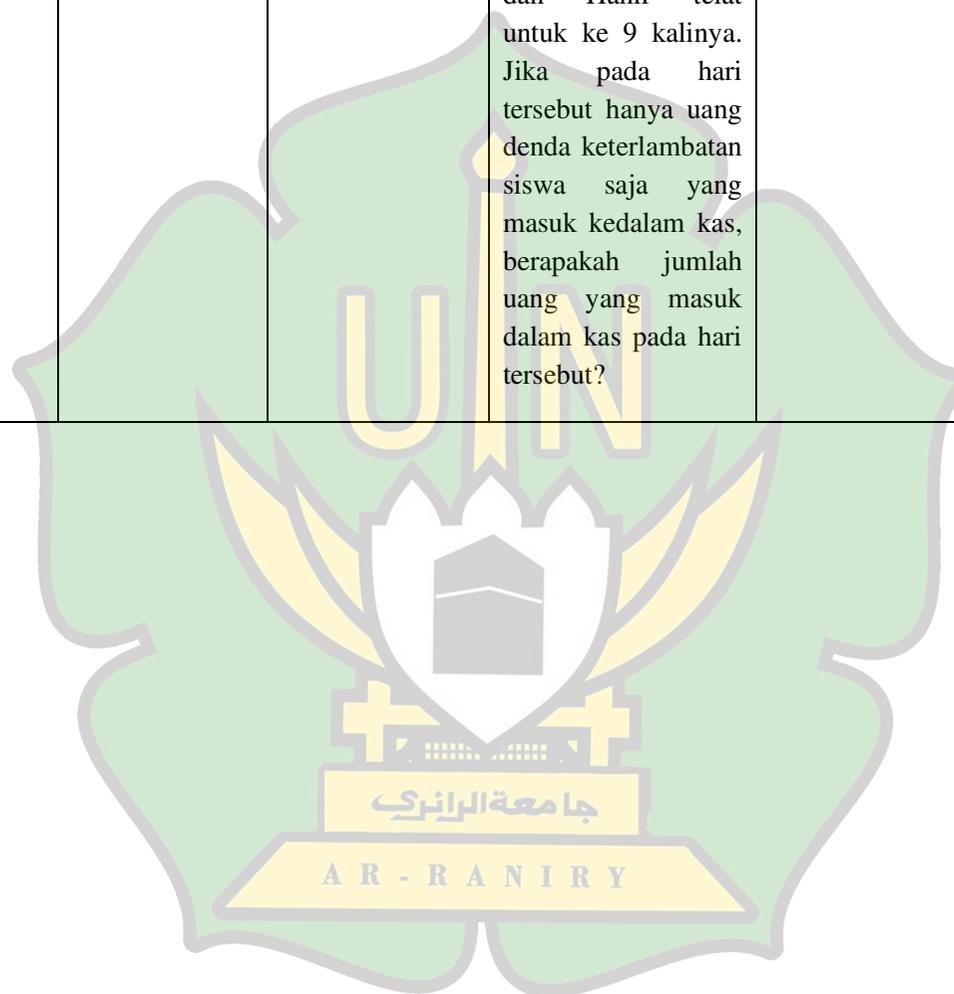
		pada bilangan bulat		yang diberikan, Lalu memeriksa kembali atas kebenaran dari dugaan yang telah diberikan.	bernilai benar terhadap kedua pernyataan tersebut!	<p>ditambah 9 maka hasilnya adalah 13.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemungkinan pertama: 1 dan 5 1 = bil pertama 5 = bil kedua, maka : (Bil pertama x (2)) + 9 = 13 $(1 \times 2) + 9 = 13$ $11 \neq 13 \rightarrow$ maka kemungkinan pertama bukan bilangan yang ditanya. • Kemungkinan kedua: 2 dan 4 2 = bil pertama 4 = bil kedua (Bil pertama x (2)) + 9 = 13 $(2 \times 2) + 9 = 13$ $4 + 9 = 13$ $13 = 13$ (benar) <p>Berdasarkan kemungkinan bilangan-bilangan di atas, maka diperoleh bahwa bilangan pertama adalah 2 dan bilangan kedua adalah 4.</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada bilangan bulat • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan • Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi 	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat dan pecahan.	Ibu Sarah memiliki tiga orang anak yang bernama Fahmi, Aisyah, dan Humaira. Fahmi berusia enam tahun lebih tua dari Humaira, sedangkan Aisyah berusia tiga tahun lebih muda dari Fahmi. Ketika	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan tabel diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa anak yang berusia lebih tua akan mendapatkan uang saku yang lebih besar <p>Bukti :</p> <p>Dik :</p> <p>Jumlah uang saku Humairah = Rp.10.000</p> <p>Maka :</p>

	<p>bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen)</p> <p>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan pecahan (decimal)</p>	<p>operasi hitung pada bilangan bulat</p> <p>• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan pecahan (decimal)</p>		<p>Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan serta memberikan bukti terhadap kesimpulan yang telah diberikan berdasarkan permasalahan</p>	<p>hendak berangkat ke sekolah, ibu Sarah memberikan saku kepada masing-masing anaknya.</p> <p>Tabel berikut ini menyatakan jumlah uang saku yang diperoleh oleh masing-masing anaknya .</p> <table border="1" data-bbox="1144 724 1391 1150"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fahmi</td> <td>$\frac{3}{2}$ dari uang saku Aisyah</td> </tr> <tr> <td>Aisyah</td> <td>$1\frac{1}{2}$ dari uang saku Humairah</td> </tr> <tr> <td>Ketiga</td> <td>Rp. 10.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berdasarkan usia dan uang saku yang diperoleh oleh masing-masing anak, apa yang dapat disimpulkan</p>	Nama	Total	Fahmi	$\frac{3}{2}$ dari uang saku Aisyah	Aisyah	$1\frac{1}{2}$ dari uang saku Humairah	Ketiga	Rp. 10.000	<p>Uang saku Aisyah = $1\frac{1}{2}$ x uang saku Humairah</p> $= 1\frac{1}{2} \times (\text{Rp. } 10.000)$ $= \text{Rp. } 15.000$ <p>Uang saku Fahmi = $\frac{3}{2}$ x uang saku Aisyah</p> $= \frac{3}{2} \times (\text{Rp. } 15.000)$ $= \text{Rp. } 22.500$ <p>Maka terbukti bahwa jumlah uang saku anak yang berusia lebih tua lebih besar dari uang saku anak kedua dan ketiga, begitu pula dengan uang saku anak kedua lebih besar dari uang saku anak ketiga</p>
Nama	Total													
Fahmi	$\frac{3}{2}$ dari uang saku Aisyah													
Aisyah	$1\frac{1}{2}$ dari uang saku Humairah													
Ketiga	Rp. 10.000													

					dari pernyataan diatas? b. Berapakah selisih uang antara Fahmi dan Aisyah?																
4	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat dan pecahan	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat dan pecahan	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi pada bilangan bulat. Peserta didik diminta untuk menemukan pola dari permasalahan yang ada agar dapat menjawab persoalan yang diberikan	<p>Untuk melatih kedisiplinan seluruh siswa kelas V11-2 SMP 16 Banda Aceh maka dibuat suatu peraturan yang telah disepakati dan disetujui oleh wali kelas dan seluruh siswa yang bersangkutan. Adapun peraturan yang dimaksud adalah Jika siswa terlambat masuk kelas untuk pertama kalinya maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.1.000. Jika siswa terlambat masuk kelas untuk kedua kalinya maka siswa tersebut akan dikenakan denda</p>	<p>Penyelesaian :</p> <p>Misalkan :</p> <p>Uang denda yang harus dikeluarkan oleh Dedes = x Uang denda yang harus dikeluarkan oleh Hanif = y Jumlah uang kas pada hari tersebut = UK</p> <p>Jawab :</p> <p>Untuk menentukan jumlah uang yang masuk dalam kas pada hari tersebut, maka terlebih dahulu kita harus menentukan jumlah uang denda yang harus dibayar oleh masing-masing siswa tersebut. Untuk mencari berapa jumlah uang yang harus dikeluarkan masing-masing siswa. Maka terlebih dahulu kita harus menentukan pola pembayaran denda yang telah dibuat dan disepakati oleh seluruh siswa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Telat Ke-</th> <th>Uang yang harus dibayar</th> <th>Pola</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rp. 1000</td> <td>3000(terlambat ke1)-2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rp. 4000</td> <td>3000(terlambat ke2)-2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rp. 7000</td> <td>3000(terlambat ke3)-2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rp.10.000</td> <td>3000(terlambat ke3)-2</td> </tr> </tbody> </table>	Telat Ke-	Uang yang harus dibayar	Pola	1	Rp. 1000	3000(terlambat ke1)-2	2	Rp. 4000	3000(terlambat ke2)-2	3	Rp. 7000	3000(terlambat ke3)-2	4	Rp.10.000	3000(terlambat ke3)-2
Telat Ke-	Uang yang harus dibayar	Pola																			
1	Rp. 1000	3000(terlambat ke1)-2																			
2	Rp. 4000	3000(terlambat ke2)-2																			
3	Rp. 7000	3000(terlambat ke3)-2																			
4	Rp.10.000	3000(terlambat ke3)-2																			

				<p>sebesar Rp.3.000. Jika siswa terlambat masuk kelas untuk ketiga kalinya maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.5.000. Dan jika siswa terlambat masuk kelas untuk keempat kalinya, maka siswa tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp.7.000. Uang denda tersebut akan diserahkan kepada bendahara untuk dikumpulkan dan selanjutnya akan disedekahkan kepada fakir miskin yang kurang mampu. Pada hari senin tanggal 3 januari 2020 hanya dua siswa yang terlambat masuk kelas yaitu Dedes dan Hanif. Setelah dilihat pada buku catatan bendahara</p>	<table border="1"> <tr> <td>↓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>P</td> <td>3000(terlambat ke-n)-2</td> </tr> </table> <p>Setelah diperoleh pola diatas maka untuk hari-hari selanjutnya harga pembayaran denda untuk setiap siswa yang terlambat dapat dengan mudah untuk ditentukan.</p> <p>Maka :</p> $x = \text{Rp.}3000(7) - 2$ $= \text{Rp.} 21.000 - 2$ $= \text{Rp.} 19.000$ $y = \text{Rp.}3000(9) - 2$ $= \text{Rp.} 27.000 - 2$ $= \text{Rp.} 25.000$ $\text{UK} = x + y$ $= \text{Rp.} 19.000 + \text{Rp.} 25.000$ $= \text{Rp.} 44.000$ <p>Maka jumlah uang yang masuk ke dalam kas pada hari tersebut adalah sebesar Rp. 44.000</p>	↓			N	P	3000(terlambat ke-n)-2
↓											
N	P	3000(terlambat ke-n)-2									

					<p>ternyata Dedes telat untuk ke 7 kalinya dan Hanif telat untuk ke 9 kalinya. Jika pada hari tersebut hanya uang denda keterlambatan siswa saja yang masuk kedalam kas, berapakah jumlah uang yang masuk dalam kas pada hari tersebut?</p>	
--	--	--	--	--	---	--



POST-TEST

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Aritmetika Sosial

Kelas/Semester : VIII /Genap

Waktu: 30 menit

Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
 2. Tulislah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
 4. Utamakan menjawab dengan cara yang menurutmu paling mudah.
 5. Jawablah soal dengan benar.
-

NAMA :
KELAS :

Soal:

1. Nafais adalah seorang pedagang pakaian yang sukses. Setiap hari ia dapat menjual 20 pcs lebih dagangannya kepada konsumen dengan memperoleh keuntungan sebesar $n\%$. Pada suatu hari Nafais memperoleh keuntungan sebesar 30% dari hasil penjualan 10 baju. Pada mulanya Nafais membeli 10 baju tersebut dengan harga Rp.800.000. Jika setiap baju tersebut dijual dengan harga yang sama, berapakah harga setiap baju yang dijual oleh Nafais per pcs nya ?
2. Pada suatu hari kak Aisyah meminta tolong pada Fatimah untuk pergi ke pasar dan membelikannya sepasang pakaian dengan merek Z. Setelah Fatimah sampai di pasar, ia melihat beberapa toko yang menjual sepasang pakaian yang diinginkan kak Aisyah dengan penawaran diskon yang berbeda. Daftar harga barang dan diskon seperti pada tabel berikut :

Barang	Harga	Diskon			
		Toko A	Toko B	Toko C	Toko D
Baju	Rp. 80.000	24%	9%	15%	13%
Celana	Rp. 100.000	7%	19%	20%	20%

- Berdasarkan tabel diatas, jelaskanlah ditoko manakah kak Fatimah harus membeli sepasang pakaian dengan merek Z agar mendapatkan keuntungan lebih ?
 - Berapakah harga akhir sepasang pakaian merek Z pada keempat toko tersebut ?
3. Tabel berikut ini menyajikan pendapatan pak Amir selama seminggu berdagang bakso

Hari	Pengeluaran	Pemasukan
Senin	Rp.300.000	Rp.350.000
Selasa	Rp.270.000	Rp.250.000
Rabu	Rp.200.000	Rp.170.000
Kamis	Rp.250.000	Rp.350.000
Jumat	Rp.250.000	Rp.250.000
Sabtu	Rp.300.000	Rp.500.000
Minggu	Rp.400.000	Rp.650.000
Total	Rp.1.970.000	Rp.2.520.000

- Berdasarkan keseluruhan hasil pendapatan penjualan bakso pak Amir selama seminggu maka kesimpulan apa yang dapat diambil?
 - Berapakah keuntungan dan kerugian yang dialami pak Amir selama seminggu iya berjualan bakso?
4. Pada sebuah toko, penjual menawarkan diskon kepada setiap pengunjung yang membeli barang dagangannya. Setiap pembelian barang dengan harga Rp.50.000 akan mendapatkan potongan harga sebesar 2%. Setiap pembelian barang dengan harga Rp.100.000 maka akan mendapatkan potongan harga sebesar 4%, Dan setiap pembelian barang dengan harga Rp.150.000 maka akan mendapatkan potongan harga sebesar 6%. Jika

Tasya membeli barang pada toko tersebut dengan total harga sebesar Rp.250.000.

- a. Berapakah uang harus dibayar oleh Tasya kepada pedagang tersebut ?
- b. Jika Sarah temannya Tasya juga membeli suatu harga barang dengan



KISI-KISI INSTRUMEN POSTEST

Nama : Putri nadia safira
 Nim : 160205049
 Jurusan : Pendidikan Matematika

NO	KD	IPK	INDIKATOR PENALARAN	INDIKATOR SOAL	SOAL	ALTERNATIVE JAWABAN
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmatika social (penjuala, pembelia, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, presentas, bruto, neto, dan tara)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persentase laba.	Melakukan manipulasi	Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika social, Peserta didik diminta untuk menentukan harga penjualan dari persentase keuntungan yang diketahui sehingga pesesta didik harus	Nafais adalah seorang pedagang pakaian yang sukses. Setiap hari ia dapat menjual 20 pcs lebih dagangannya kepada konsumen dengan memperoleh keuntungan sebesar n% . Pada suatu hari Nafais memperoleh keuntungan sebesar 30% dari hasil penjualan 10 baju. Pada mulanya Nafais membeli 10 baju tersebut dengan harga Rp.800.000. Jika setiap baju tersebut dijual dengan harga yang sama, berapakah harga setiap baju yang dijual oleh Nafais per pcs nya ?	$\text{Presentase laba} = \frac{\text{Harga laba}}{\text{Harga pembelian}} \times 100\%$ $\text{Presentase laba} = \frac{(\text{Harga penjualan} - \text{Harga pembelian})}{\text{Harga pembelian} \times 100\%}$ $30\% = \frac{(\text{Harga penjualan} - \text{Rp.800.000})}{\text{Rp.800.000} \times 100\%}$ $30\% \times \text{Rp.800.000} = \text{Harga penjualan} - \text{Rp.800.000}$ $\text{Rp.240.000} = \text{Harga penjualan} - \text{Rp.800.000}$ $\text{Harga penjualan} = \text{Rp.240.000} + \text{Rp.800.000}$ $\text{Harga penjualan} = \text{Rp.1.040.000} \rightarrow \text{Penjualan 10 baju}$ $\text{Maka harga per baju} = \frac{\text{Rp.1.040.000}}{10} = \text{Rp.104.000 per/pcs}$

				memanipulasi rumus persentase laba untuk menemukan harga penjualan																							
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diskon.	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis Memeriksa kesahihan argumen 	<p>Diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika sosial. Dari tabel yang tersedia Peserta didik diminta mengajukan dugaan terhadap toko mana yang memberikan harga paling murah dan peserta didik diminta untuk memberikan alasan secara matematis</p>	<p>Pada suatu hari kak Aisyah meminta tolong pada Fatimah untuk pergi ke pasar dan membelikannya sepasang pakaian dengan merek z. Setelah Fatimah sampai di pasar, ia melihat beberapa toko yang menjual sepasang pakaian yang diinginkan kak aisyah dengan penawaran diskon yang berbeda. Daftar harga, barang dan diskon seperti pada tabel berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Barang z</th> <th rowspan="2">Harga</th> <th colspan="4">Diskon</th> </tr> <tr> <th>Toko A</th> <th>Toko B</th> <th>Toko C</th> <th>Toko D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baju</td> <td>Rp. 80.000</td> <td>24%</td> <td>9%</td> <td>15%</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Celana</td> <td>Rp. 100.000</td> <td>7%</td> <td>19%</td> <td>20%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diskon pada tabel diatas hanya berlaku untuk setiap pembelian sepasang pakaian dengan merek z</p> <p>a. Berdasarkan tabel diatas, jelaskanlah ditoko manakah kak Fatimah harus membeli sepasang pakaian dengan merek z agar mendapatkan keuntungan lebih ?</p> <p>b. Berapakah harga akhir sepasang pakaian merek z pada keempat toko tersebut ?</p>	Barang z	Harga	Diskon				Toko A	Toko B	Toko C	Toko D	Baju	Rp. 80.000	24%	9%	15%	13%	Celana	Rp. 100.000	7%	19%	20%	20%	<p>a. Berdasarkan jumlah diskon dari keempat toko tersebut. Maka toko C adalah toko yang paling banyak memberikan diskon. Sehingga toko C menjadi toko yang menjual sepasang pakaian merek z dengan harga yang paling murah dari toko lainnya</p> <p>b. Memberikan kesahihan argumen</p> <ul style="list-style-type: none"> Toko A <p>Harga baju akhir = $Rp.80.000 - (Rp.80.000 \times 24\%)$ $= Rp.80.000 - Rp.19.200$ $= Rp.60.800$</p> <p>Harga celana akhir = $Rp.100.000 - (Rp.100.000 \times 7\%)$ $= Rp.100.000 - Rp.7.000$ $= Rp.93.000$</p> <p>Maka harga yang harus dibayar untuk 1 baju dan 1 celana = Rp.153.800</p> <ul style="list-style-type: none"> Toko B <p>Harga baju akhir = $Rp.80.000 - (Rp.80.000 \times 9\%)$ $= Rp.80.000 - Rp.7.200$ $= Rp.72.800$</p> <p>Harga celana akhir = $Rp.100.000 - (Rp.100.000 \times 19\%)$ $= Rp.100.000 - Rp.19.000$</p>
Barang z	Harga	Diskon																									
		Toko A	Toko B	Toko C	Toko D																						
Baju	Rp. 80.000	24%	9%	15%	13%																						
Celana	Rp. 100.000	7%	19%	20%	20%																						

				<p>dan logis terhadap kebenaran dari alasan yang telah diberikan</p>	<p>= Rp.81.000</p> <p>Maka harga yang harus dibayar untuk 1 baju dan 1 celana = Rp.153.800</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toko C <p>Harga baju akhir = $Rp.80.000 - (Rp.80.000 \times 15\%)$ = Rp. 80.000 – Rp. 12.000 = Rp. 68.000</p> <p>Harga celana akhir = $Rp.100.000 - (Rp.100.000 \times 20\%)$ = Rp.100.000 – Rp.20.000 = Rp.80.000</p> <p>Maka harga yang harus dibayar untuk 1 baju dan 1 celana = Rp.148.000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toko D <p>Harga baju akhir = $Rp.80.000 - (Rp.80.000 \times 13\%)$ = Rp. 80.000 – Rp. 10.400 = Rp. 69.600</p> <p>Harga celana akhir = $Rp.100.000 - (Rp.100.000 \times 20\%)$ = Rp.100.000 – Rp.20.000 = Rp.80.000</p> <p>Maka harga yang harus dibayar untuk 1 baju dan 1 celana = Rp.149.600</p> <p>Berdasarkan harga akhir yang telah diperoleh dari keempat toko tersebut, maka terbukti bahwa toko C merupakan toko termurah untuk membeli sebuah baju dan celana</p>
--	--	--	--	--	--

3		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keuntungan dan kerugian.	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi 	Diberikan permasalahan kepada peserta didik mengenai Aritmetika social. Peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan dari tabel pendapatan penjualan bakso pak amir selama seminggu dan peserta didik diminta juga untuk menyusun bukti dari kesimpulan yang telah diberikan	<p>Tabel berikut menyajikan pendapatan pak amir sebagai pedagang bakso selama seminggu</p> <table border="1" data-bbox="920 284 1352 842"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Pengeluaran</th> <th>Pemasukan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>Rp.300.000</td> <td>Rp.350.000</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>Rp.270.000</td> <td>Rp.250.000</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>Rp.200.000</td> <td>Rp.170.000</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>Rp.250.000</td> <td>Rp.350.000</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>Rp.250.000</td> <td>Rp.250.000</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>Rp.300.000</td> <td>Rp.500.000</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td>Rp.400.000</td> <td>Rp.650.000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>Rp.1.970.000</td> <td>Rp.2.520.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berdasarkan keseluruhan hasil pendapatan penjualan bakso pak Amir selama seminggu maka kesimpulan apa yang dapat diambil?</p> <p>b. Berapakah keuntungan dan kerugian yang pernah dialami pak amir selama seminggu iya berjualan bakso?</p>	Hari	Pengeluaran	Pemasukan	Senin	Rp.300.000	Rp.350.000	Selasa	Rp.270.000	Rp.250.000	Rabu	Rp.200.000	Rp.170.000	Kamis	Rp.250.000	Rp.350.000	Jumat	Rp.250.000	Rp.250.000	Sabtu	Rp.300.000	Rp.500.000	Minggu	Rp.400.000	Rp.650.000	Total	Rp.1.970.000	Rp.2.520.000	<p>❖ Pak amir mendapatkan keuntungan selama seminggu berjualan bakso</p> <p>Bukti :</p> <ul style="list-style-type: none"> Senin = Pengeluaran < Pemasukan → Untung $\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$ $= \text{Rp.350.000} - \text{Rp.300.000}$ $= \text{Rp.50.000}$ Selasa = Pengeluaran > Pemasukan → Rugi $\text{Rugi} = \text{harga beli} - \text{harga jual}$ $= \text{Rp.270.000} - \text{Rp.250.000}$ $= \text{Rp.20.000}$ Rabu = Pengeluaran > Pemasukan → Rugi $\text{Rugi} = \text{harga beli} - \text{harga jual}$ $= \text{Rp.200.000} - \text{Rp.170.000}$ $= \text{Rp.30.000}$ Kamis = Pengeluaran < Pemasukan → Untung $\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$ $= \text{Rp.350.000} - \text{Rp.250.000}$ $= \text{Rp.100.000}$ Jumat = Pengeluaran = Pemasukan → Impas $\text{Impas} = \text{harga beli} - \text{harga jual}$
Hari	Pengeluaran	Pemasukan																															
Senin	Rp.300.000	Rp.350.000																															
Selasa	Rp.270.000	Rp.250.000																															
Rabu	Rp.200.000	Rp.170.000																															
Kamis	Rp.250.000	Rp.350.000																															
Jumat	Rp.250.000	Rp.250.000																															
Sabtu	Rp.300.000	Rp.500.000																															
Minggu	Rp.400.000	Rp.650.000																															
Total	Rp.1.970.000	Rp.2.520.000																															

						$= \text{Rp.}250.000 - \text{Rp.}250.000$ $= \text{Rp.}0$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabtu = Pengeluaran < Pemasukan → Untung $\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$ $= \text{Rp.}500.000 - \text{Rp.}300.000$ $= \text{Rp.}200.000$ ▪ Minggu = Pengeluaran < Pemasukan → Untung $\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$ $= \text{Rp.}650.000 - \text{Rp.}400.000$ $= \text{Rp.}250.000$ ❖ Kerugian dalam seminggu = $\text{Rp.}20.000 + \text{Rp.}30.000$ $= \text{Rp.}50.000$ ❖ Keuntungan dalam seminggu = $\text{Rp.}50.000 + \text{Rp.}100.000 + \text{Rp.}200.000 + \text{Rp.}250.000$ $= \text{Rp.}600.000$ 									
4		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diskon.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 	Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika social. Peserta didik diminta untuk	Pada sebuah toko, penjual menawarkan diskon kepada setiap pengunjung yang membeli barang dagangannya. Setiap pembelian barang dengan harga Rp.50.000 maka akan mendapatkan potongan harga sebesar 2%. Setiap pembelian barang dengan harga Rp.100.000 maka akan mendapatkan potongan harga sebesar 4%, Setiap pembelian barang dengan harga Rp.150.000 maka akan mendapatkan potongan harga sebesar 6%. Jika Tasya membeli barang pada toko tersebut dengan total harga Rp.250.000.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Harga awal</th> <th>Diskon</th> <th>Harga akhir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rp.50.000 ↓ (1x Rp.50.000)</td> <td>2% ↓ (2(1))%</td> <td>Rp.49.000</td> </tr> <tr> <td>Rp.100.000 ↓ (2x Rp.50.000)</td> <td>4% ↓ (2(2))%</td> <td>Rp.96.000</td> </tr> </tbody> </table>	Harga awal	Diskon	Harga akhir	Rp.50.000 ↓ (1x Rp.50.000)	2% ↓ (2(1))%	Rp.49.000	Rp.100.000 ↓ (2x Rp.50.000)	4% ↓ (2(2))%	Rp.96.000
Harga awal	Diskon	Harga akhir													
Rp.50.000 ↓ (1x Rp.50.000)	2% ↓ (2(1))%	Rp.49.000													
Rp.100.000 ↓ (2x Rp.50.000)	4% ↓ (2(2))%	Rp.96.000													

menemukan pola dari permasalahan yang ada untuk menjawab harga akhir yang diperoleh dari total pembelian sarah

a. Berapakah uang harus dibayar oleh Tasya kepada pedagang tersebut ?

b. Jika Sarah temannya Tasya juga membeli suatu harga barang dengan harga p berapakah diskon yang yang diperoleh sarah ?

Rp.150.000 ↓ (3x Rp.50.000)	6% ↓ (2(3))%	Rp.141.000
Rp.200.000 ↓ (4x Rp.50.000)	8% ↓ (2(4))%	
Rp.250.000 ↓ (5x Rp.50.000)	10% ↓ (2(5))%	?

a. Harga akhir yang harus dibayar oleh Tasya :

$$\text{Harga akhir} = \text{Harga awal} - \text{Harga awal} \times \text{diskon}$$

$$\text{Harga akhir} = \text{Rp. 250.000} - \left(\text{Rp. 250.000} \times \frac{10}{100} \right)$$

$$\text{Harga akhir} = \text{Rp.250.000} - \text{Rp.25.000}$$

$$\text{Harga akhir} = \text{Rp.225.000}$$

Maka total harga akhir yang harus dibayar oleh Tasya adalah Rp.225.000

b. Diskon yang diperoleh Sarah :

Berdasarkan tabel diatas, maka didapatkan suatu pola untuk menentukan besar diskon yang diperoleh Sarah dalam pembelian barang dengan harga p

Harga awal	Diskon
$P \rightarrow (n \times \text{Rp.50.000})$	$(2(n))\%$

Maka

diskon yang diperoleh Sarah untuk p harga adalah $(2(n))\%$

LEMBAR JAWABAN SISWA PRETEST

No. _____
Date: _____

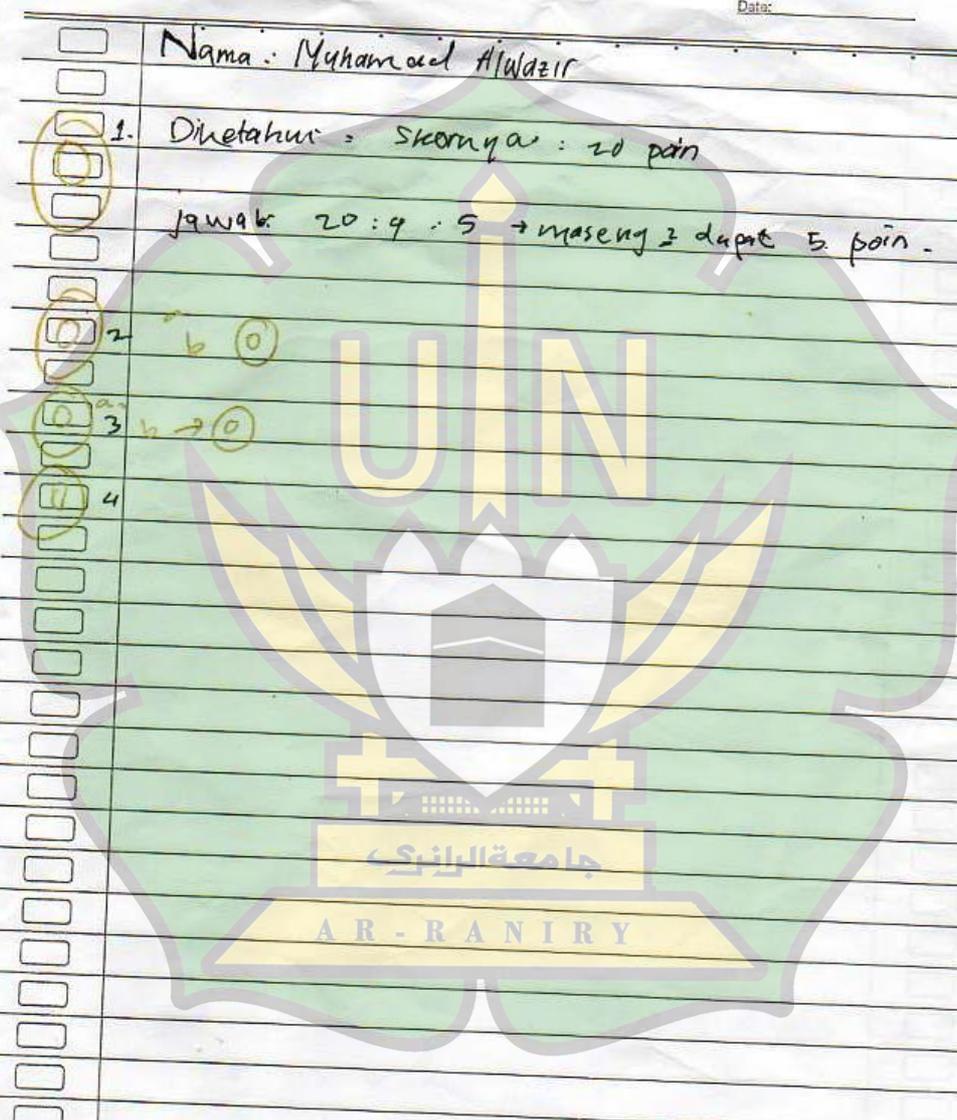
Nama: Muhammad Alwazir

1. Diketahui : Skornya : 20 poin
jawab 20 : 4 . 5 → masing 2 dapat 5 poin .

2. b (0)

3. a → (0)

4.



UIN
جامعة الرانيري
AR-RANIRY

No.	Date :
<input type="checkbox"/>	Nama : Terni abdya carbela
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1) skor putri : $0,75 \times \text{dedes}$ • skor Nafa : $2\frac{1}{2} \times 7,5$
<input type="checkbox"/>	$= 0,75 \times \frac{1}{2} \times 20$ $= \frac{5}{2} \times 7,5$
<input type="checkbox"/>	$= 0,75 \times 10$ $= 37,5$
<input type="checkbox"/>	$= 7,5 \checkmark$ 2
<input type="checkbox"/>	Skor dedes : $\frac{1}{2} \times 20$ • skor lilis : $95\% \times 20$
<input type="checkbox"/>	$= 10$ $= \frac{95}{100} \times 20$
<input type="checkbox"/>	$= 19 \checkmark$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	2. $6+0 = 6^*$ → bilangan $6 \times 2 + 9 = 21$ } $21+x = 19$
<input type="checkbox"/>	$3+3 = 6$ → bilangan $6+9 = 21$ } $x = 19-21$
<input type="checkbox"/>	$x = 2$
<input type="checkbox"/>	3 a) kesimpulannya uang lebih ^{aisyah} kurang dari lebih ^{Hamimah} , Hamimah,
<input type="checkbox"/>	dan uang fahmi kurang dari aisyah, dan aisyah adalah
<input type="checkbox"/>	anak yang paling muda.
<input type="checkbox"/>	b) uang fahmi aisyah : $1\frac{1}{2} : 10.000$ u. fahmi : $\frac{2}{2} : \text{aisyah}$
<input type="checkbox"/>	$= \frac{3}{2} : 10.000$ $= \frac{3}{2} : 6.666$
<input type="checkbox"/>	$= 1,5 : 10.000$ $= 1,5 : 6,66$
<input type="checkbox"/>	$= 6,666$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	4) denda dedes : $\neq 49.000$
<input type="checkbox"/>	denda hanif : 81.000



0. Date : / /

Nama : Sri Wulandari

1. skor Iris = $\frac{95}{100} \times 20$
 = 19 poin rangking 1

2. skor Deder = $\frac{1}{2} \times 20$
 = 10 poin rangking 2

skor putri = $0,75 \times 10$
 = 7,5 poin rangking 3

skor Nafa = $2 \frac{1}{2} \times 7,5$
 = $1 \times 7,5$
 = 7,5 poin

3. a. bilangan-bilangannya adalah 4 dan 2 $\rightarrow 4+2 = 6$
 b. $4+2$ maka substitusikan bilangan-bilangan tersebut ke pernyataan kedua yaitu

4. $(4) \times 2 + 9 = 13 \rightarrow 17 = 13$ maka supaya 13, $x = 4$ maka angkanya 4

No. 3. Date : _____

b. alsyah = $1\frac{1}{2}$ dari uang saku Humairah
 $= 1\frac{1}{2} + 10.000$
 $= \frac{3}{2} + 10.000$
 $= \frac{20.000 + 3000}{2} = \frac{23.000}{2} = 11.500$ ✓

Fahmi = $\frac{3}{2}$ dari uang saku Alsyah
 $= \frac{3}{2} + 11.500 = 1.500 + 11.500 = 13.000$ ✗

Maka selisih uang keduanya = $13.000 - 11.500 = 1.500$

4. 1000 → telat 1, 4000 → telat 2, 7000 → telat 3, 1000 → telat 4,
 1400 → telat 5, 17000 → telat 6, 20000 → telat 7 (dedes), 24000
 → telat 9 (Hanif)

Jadi jumlah uang denda yang harus dibayar dedes = 20.000
 jumlah uang denda yang harus dibayar hanif = 27.000

Maka berarti uang kas = dedes + Hanif
 $= 20.000 + 27.000$
 $= 47.000$

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI KEGIATAN OBSERVASI PEMBELAJARAN GURU**LEMBAR ORSERVASI
KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMP NEGERI 16 Banda Aceh
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Hari/Tanggal : Jum'at / 8 - Januari - 2021
 Pertemuan ke- : 3
 Waktu : 120 menit
 Nama Guru : Siti Nurboya, s.Pd
 Materi Pokok : Aritmatika Sosial
 Sub Materi Pokok : Tara, Bruto, Netto
 Strategi Pembelajaran : Genius Learning
 Nama Pengamat/Observer : Putri Nadia Safira

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak/Ibu:

- 1 : Tidak Baik
 2 : Kurang Baik
 3 : Cukup Baik
 4 : Baik
 5 : Sangat Baik

B. Lembar Pengamatan

No.	Aspek yang diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Pendahuluan: 1. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi. 2. Kemampuan guru dalam bertanya jawab dengan siswa tentang materi prasyarat 3. Kemampuan guru memotivasi siswa 4. Kemampuan guru meminta pendapat siswa tentang kepuasan lain dari Bilangan Bulat dan Pecahan di kehidupan sehari hari. 5. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Kemampuan guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran strategi <i>genius learning</i> .				✓	
					✓	
						✓
						✓
						✓
						✓
Nilai Rata-Rata						
2	ISI 1. Kemampuan guru mengorganisasikan siswa untuk belajar				✓	

2. Kemampuan guru dalam menetapkan tujuan pembelajaran					✓
3. Kemampuan guru dalam membuat gambaran dalam pembelajaran terhadap materi yang akan diberikan					✓
4. Kemampuan guru dalam mengorganisasi siswa dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan					✓
5. Kemampuan guru dalam membagikan kelompok secara heterogen				✓	
6. Kemampuan guru dalam menyampaikan pentingnya diskusi kelompok agar dapat berbagi ilmu dan bertukar pendapat.				✓	
7. Kemampuan guru dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak dipahami.					✓
8. Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa untuk menyajikan hasil diskusi yang telah dilakukan siswa					✓
9. Kemampuan guru dalam memilih peserta didik untuk mempresentasi hasil diskusi					✓
10. Kemampuan guru dalam mengorganisasi peserta didik dalam menanggapi permasalahan dalam diskusi				✓	
11. Kemampuan guru dalam memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi					✓
12. Kemampuan R - guru N I dalam mengorganisasikan pembagian LKPD kepada peserta didik					✓
13. Kemampuan guru dalam mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan					✓
14. Kemampuan guru dalam menjawab pertanyaan yang diberikan siswa				✓	
15. Kemampuan guru dalam mengorganisasi siswa dalam memeriksa permasalahan yang diberikan					✓
16. Kemampuan guru dalam menegaskan					✓

hal-hal yang penting						
Nilai Rata-Rata						
3	Penutup					
	1. Kemampun guru dalam membimbing siswa dalam menyimpulkan pembelajaran					✓
	2. Kemampuan guru untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan					✓
	3. Kemampuan untuk mengajak siswa lain untuk memberikan penghargaan kepada kelompok lain			✓		
	4. Kemampuan untuk menutup pembelajaran					✓
Nilai Rata-Rata						

C. Saran Pengamat/Observer

Guru mata pelajaran

Siti Nurbaya, S. Pd
NIP.196910051997022002

Pengamat/Observer

Putri nadia safira
Nim.160205049

Mengetahui,

Kepala SMP 1 Banda Aceh



Tirabida, S.Pd.,M.Pd

NIP.196612311991032026

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRE TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bilangan
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Kamarullah, S. Ag, M.Pd.
 Pekerjaan Validator : DOSEN

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

1. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa, dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

a. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kemampuan komunikasi
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

C. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Agustus 2020

Validator


Kamarullah, S.Ag. M.Pd.

NIP. 197606222000121002



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

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bilangan
Kelas/Semester : VII / Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Putri Nadia Safira
Nama Validator : Siti Nurbaya, S.pd
Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

1. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa, dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kemampuan komunikasi
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

Keterangan:

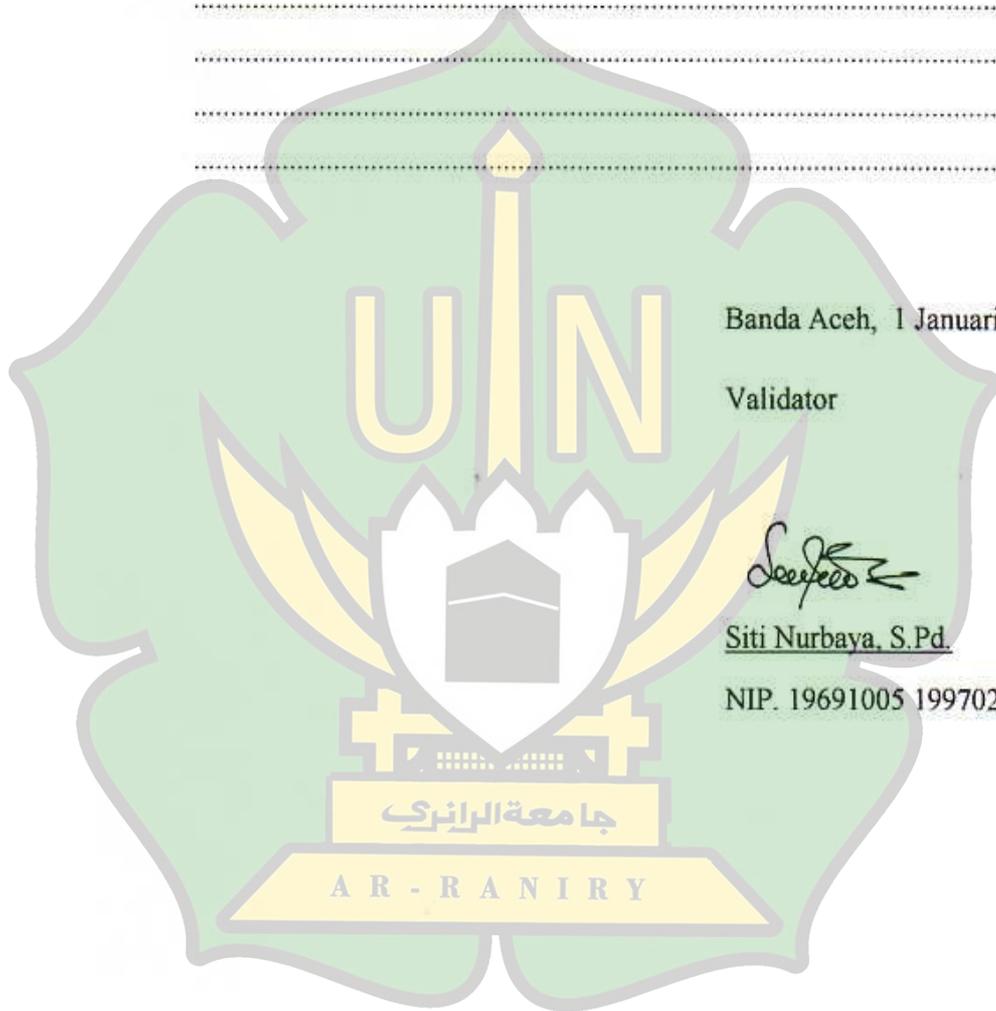
Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

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



Banda Aceh, 1 Januari 2021

Validator

Siti Nurbaya, S.Pd.

NIP. 19691005 199702 2 0

LEMBAR VALIDASI
SOAL POST TEST (TES AKHIR)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag, M.Pd.
 Pekerjaan Validator : DOSEN

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

1. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa, dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kemampuan komunikasi
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
Banda Aceh, Agustus 2020

Validator



Kamarullah, S.Ag. M.Pd.

NIP. 197606222000121002



LEMBAR VALIDASI
SOAL POST TEST (TES AKHIR)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Siti Nurbaya, S.Pd
 Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

1. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa, dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kemampuan komunikasi
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

C. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

.....

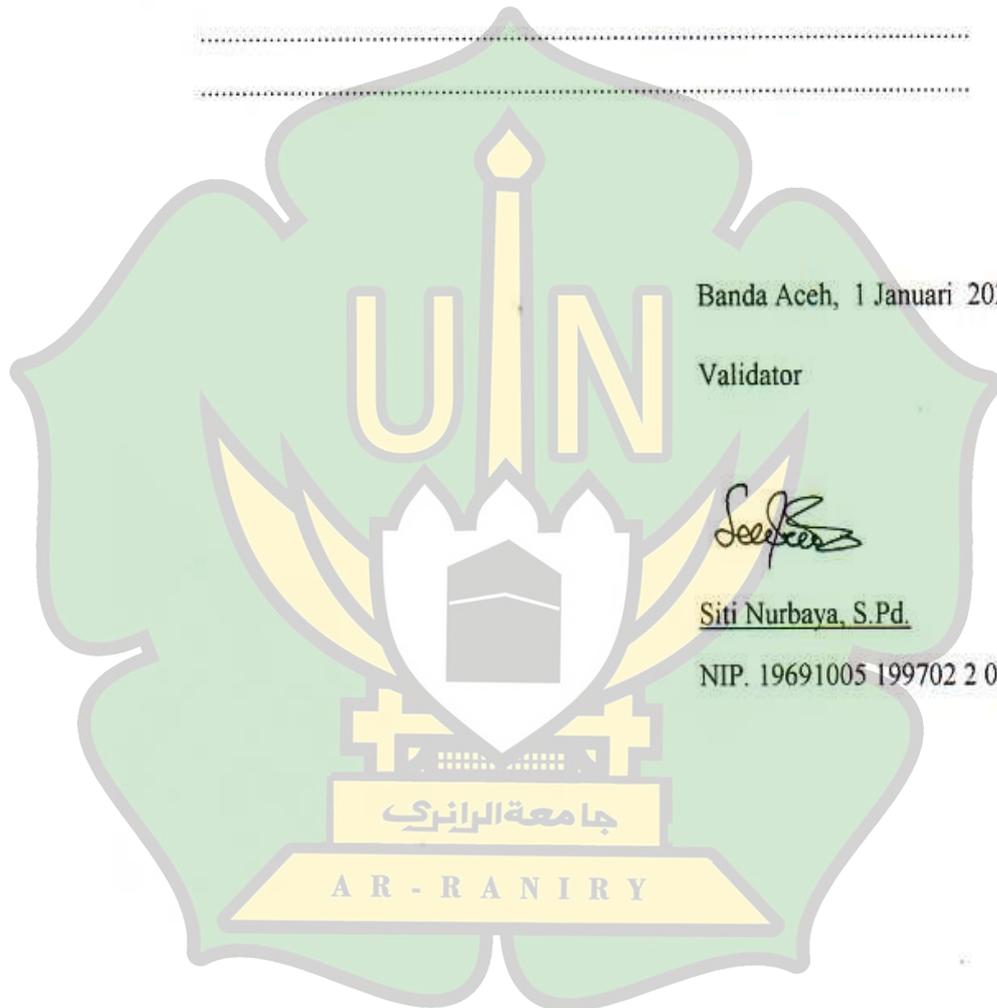
.....

.....

.....

.....

.....



Banda Aceh, 1 Januari 2021

Validator

Siti Nurbaya, S.Pd.

NIP. 19691005 199702 2 0

Lampiran 15 Validasi Lembar Kerja Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag, M.Pd.
 Pekerjaan Validator : DOSEN

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I	FORMAT: A R - R A N I R Y	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama

	4. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. menarik
II	ISI	
	1. Kebenaran isi/materi sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar 3. Seluruhnya benar
	2. Merupakan materi / tugas yang esensial	1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial 3. Seluruhnya esensial
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. Logis seluruhnya
	4. Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
	5. Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
III	BAHASA	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami

2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
4. Sifat komunikatif bahasayang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. Baik
5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. tidak sesuai 2. hanya beberapa yang sesuai 3. seluruhnya sesuai

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

a. LKPD ini:

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

b. LKPD ini:

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

*) Lingkari nomor/ angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentor dan Saran Perbaikan



Banda Aceh, Agustus 2020

Validator


Kamarullah, S.Ag, M.Pd.

NIP. 197606222000121002

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika Sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Siti Nurbaya, S.Pd
 Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I	FORMAT:	
1.	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
2.	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur <input checked="" type="checkbox"/> 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
3.	Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama

	4. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> menarik
II	ISI	
	1. Kebenaran isi/materi sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya benar
	2. Merupakan materi / tugas yang esensial	1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya esensial
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis <input checked="" type="checkbox"/> Logis seluruhnya
	4. Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya berperan
	5. Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak 2. Cukup layak <input checked="" type="checkbox"/> Layak
III	BAHASA	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> Dapat dipahami

2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya jelas
4. Sifat komunikatif bahasayang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Baik
5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. tidak sesuai 2. hanya beberapa yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. seluruhnya sesuai

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

a. LKPD ini:

1. Tidak baik

2. Kurang baik

3. Cukup baik

Baik

5. Sangat baik

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih
Memerlukan konsultasi

2. Dapat digunakan dengan banyak
revisi

3. Dapat digunakan dengan sedikit
revisi

4. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Lingkari nomor/ angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

F. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 1 Januari 2021

Validator



Siti Nurbaya, S.Pd.

NIP. 19691005 199702 2 0



Lampiran 16 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Kamarullah, S. Ag, M. Pd.
 Pekerjaan Validator : DOSEN

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I	FORMAT:	
1.	Kejelasan Pemberian Materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas 3. Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
2.	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
3.	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur

		3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	4. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
II	ISI	
	1. Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	2. Kegiatan Awal	1. Hanya menuliskan apersepsi/motivasi 2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukan dengan pengalaman anak 3. Menguraikan tujuan pembelajaran
	3. Kegiatan Inti	1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif 2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih didominasi guru 3. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator dan mencerminkan kegiatan eksplorasi, elaborasi, konfirmasi
	4. Kegiatan Akhir	1. Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran 2. Merangkum pelajaran dan ada evaluasi 3. Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi
	5. Keragaman sumber belajar	1. Hanya satu sumber yang digunakan 2. Ada 2 sumber yang digunakan

		3. Ada 3 atau lebih sumber yang digunakan
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai 2. Hampir tuntas, waktu sudah habis 3. Sangat sesuai
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
III	BAHASA	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	4. Sifat komunikatif bahasayang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. baik

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih Memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi

3. Cukup baik

3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4. Baik

4. Dapat digunakan tanpa revisi

5. Sangat baik

*) Lingkari nomor/ angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Agustus 2020

جامعة الرانيري

Validator

A R - R A N I R Y

Kamarullah, S.Ag, M.Pd.

NIP. 197606222000121002

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Siti Nurbaya, S.Pd
 Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I	FORMAT:	
1.	Kejelasan Pemberian Materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
2.	Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
3.	Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian besar sudah teratur

		3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	4. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama
II	ISI	
	1. Kesesuaian rumusan indikator dengan kompetensi	1. Seluruhnya tidak sesuai 2. Sebagian kecil yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	2. Kegiatan Awal	1. Hanya menuliskan apersepsi/motivasi 2. Mengaitkan materi pelajaran tapi bukan dengan pengalaman anak <input checked="" type="checkbox"/> 3. Menguraikan tujuan pembelajaran
	3. Kegiatan Inti	1. Tahapan pembelajaran belum melibatkan anak secara aktif 2. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak, namun masih didominasi guru <input checked="" type="checkbox"/> 3. Tahapan pembelajaran sudah melibatkan anak secara aktif dan guru sebagai fasilitator dan mencerminkan kegiatan eksplorasi, elaborasi, konfirmasi
	4. Kegiatan Akhir	1. Hanya menuliskan rangkuman pembelajaran 2. Merangkum pelajaran dan ada evaluasi <input checked="" type="checkbox"/> 3. Guru bersama siswa merangkum pelajaran, ada evaluasi atau tugas dan refleksi
	5. Keragaman sumber belajar	1. Hanya satu sumber yang digunakan 2. Ada 2 sumber yang digunakan

		<input checked="" type="checkbox"/> Ada 3 atau lebih sumber yang digunakan
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai 2. Hampir tuntas, waktu sudah habis <input checked="" type="checkbox"/> Sangat sesuai
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak <input checked="" type="checkbox"/> Layak
III	BAHASA	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> Dapat dipahami
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya jelas
	4. Sifat komunikatif bahasayang digunakan	1. Tidak baik <input checked="" type="checkbox"/> Cukup baik 3. baik

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

a. RPP ini:

1. Tidak baik

2. Kurang baik

3. Cukup baik

Baik

5. Sangat baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih
Memerlukan konsultasi

2. Dapat digunakan dengan banyak
revisi

Dapat digunakan dengan sedikit
revisi

4. Dapat digunakan tanpa revisi

*) Lingkari nomor/ angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan Saran Perbaikan

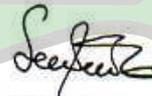
Ditingkatkan.

Banda Aceh, 1 Januari 2021

جامعة الرانيري

Validator

A R - R A N I R Y



Siti Nurbaya, S.Pd.

NIP. 19691005 199702 2 0

Lampiran 17 Lembar Validasi Kuis

LEMBAR VALIDASI

SOAL KUIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Aritmetika sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Kamarullah, S. Ag, M.Pd.
 Pekerjaan Validator :

D. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

3. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa, dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

c. Validasi isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kemampuan komunikasi
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud soal

d. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

4. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

E. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

F. Komentar dan Saran Perbaikan

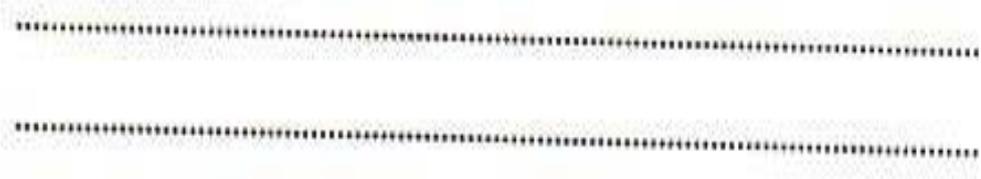
.....

.....

.....

.....

.....



Banda Aceh, Agustus 2020

Validator

Kamarullah, S.Ag, M.Pd.

NIP. 197606222000121002

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI
SOAL KUIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Arimteika Sosial
 Kelas/Semester : VII / Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Putri Nadia Safira
 Nama Validator : Siti Nurbaya, S.Pd
 Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

3. Sebagai pedoman untuk mengisivalidasi isi, bahasa, dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- c. Validasi isi
- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kemampuan komunikasi
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
- d. Bahasa dan penulisan soal
- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah di mengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

4. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ibu!

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V: valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF: dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi kecil
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi besar
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat dipahami	PK: belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

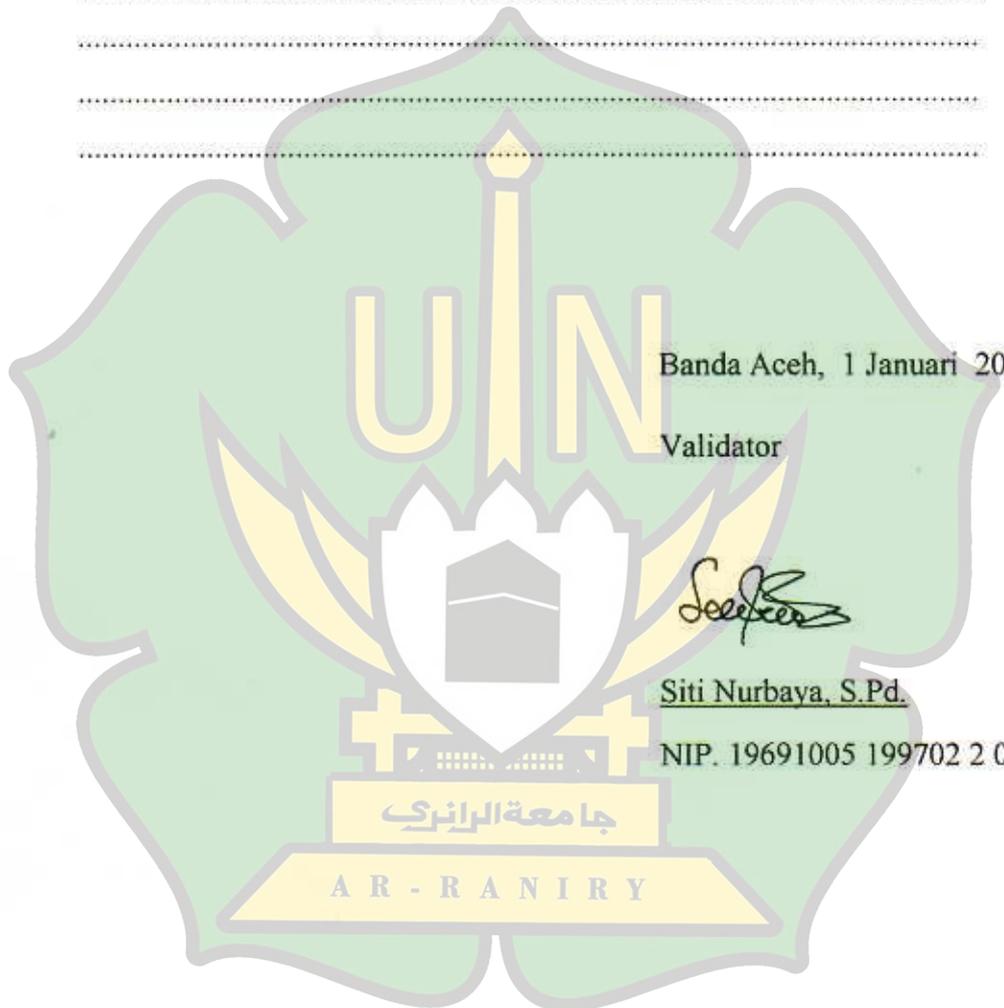
.....

.....

.....

.....

.....



Banda Aceh, 1 Januari 202

Validator

Siti Nurbaya, S.Pd.

NIP. 19691005 199702 2 0

1. Analisis Data *Pretest* Kemampuan penalaran matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Analisis data *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kontrol sebelum diberikan perlakuan. Analisis ini akan dilakukan dengan menggunakan uji *t independent*. Namun, sebelum melakukan uji statistik *t* untuk menganalisis data *pretest* siswa, akan dilakukan analisis prasyarat uji *t* terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah analisis data *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa adalah sebagai berikut:

a. Penskoran *Pretest* Kemampuan penalaran matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Adapun skor *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol setelah dilakukan penskoran yang didapatkan melalui tes tulis dapat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1 Skor *Pretest* Kemampuan penalaran matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>
1	A-01	0	B-01	0
2	A-02	4	B-02	1
3	A-03	5	B-03	6
4	A-04	5	B-04	6
5	A-05	5	B-05	7
6	A-06	5	B-06	7
7	A-07	6	B-07	6
8	A-08	9	B-08	8
9	A-09	7	B-09	8
10	A-10	9	B-10	8
11	A-11	13	B-11	8
12	A-12	11	B-12	5
13	A-13	7	B-13	10
14	A-14	12	B-14	9
15	A-15	12	B-15	11
16	A-16	8	B-16	10
17	A-17	12	B-17	11

18	A-18	12	B-18	11
19	A-19	9	B-19	12
20	A-20	15	B-20	13
21	A-21	18	B-21	17
22	A-22	8		

Sumber: Hasil Analisis Data, 2019.

- b. Konversi Data *Pretest* Kemampuan penalaran matematis siswa Kelas Eksperimen dari Ordinal ke Interval dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data kemampuan penalaran matematis siswa merupakan data berskala ordinal seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada Tabel 4.2, dalam prosedur statistik seperti uji-t mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini untuk mengkonversi data ke skala interval digunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur *excel*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan prosedur *excel*.

Data yang diolah adalah data skor *pretest* kelas eksperimen dan kontrol. Adapun proses perubahan data kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dari data ordinal ke interval dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Penskoran Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

Adapun hasil penskoran *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 2 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan penalaran matematis Kelas Eksperimen

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Melakukan manipulasi	1	9	6	3	3	22
Soal 2	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis	6	7	6	3	0	22
	Memeriksa kesahihan argument	8	6	8	0	0	22
Soal 3	Menarik kesimpulan	2	10	8	2	0	22
	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	1	8	12	1	0	22
Soal 4	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk kebenaran solusi	3	7	10	2	0	22
Frekuensi		21	47	50	11	3	132

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan penalaran matematis

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Adapun langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval dengan menggunakan MSI manual adalah sebagai berikut:

a) Menghitung frekuensi

Berdasarkan tabel hasil penskoran tes awal kelas eksperimen di atas, frekuensi data ordinal 0 sampai dengan 4 adalah 132, untuk skala 0 yaitu sebanyak 21 kali, skala 1 sebanyak 47 kali, skala 2 sebanyak 50 kali, skala 3 sebanyak 11 kali, skala 4 sebanyak 3 kali. Sehingga total kemunculan skala ordinal dari 0-4 adalah sebanyak 132 kali seperti yang terlihat pada Tabel distribusi frekuensi berikut ini:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Tes Awal (Pretest) Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	21
1	47
2	50
3	11
4	3
Jumlah	132

Sumber: Hasil Penskoran Tes Awal Kelas Eksperimen

b) Menghitung Proporsi

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

Tabel 4 Tabel Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	21	$P_1 = \frac{21}{132} = 0,159$
1	47	$P_2 = \frac{47}{132} = 0,356$
2	50	$P_3 = \frac{50}{132} = 0,379$
3	11	$P_4 = \frac{11}{132} = 0,083$
4	3	$P_5 = \frac{3}{132} = 0,023$

Sumber: Hasil Nilai Proporsi

c) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan, dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,159	$PK_1 = 0,159$
0,356	$PK_2 = 0,159 + 0,356 = 0,515$
0,379	$PK_3 = 0,159 + 0,356 + 0,379 = 0,894$
0,083	$PK_4 = 0,159 + 0,356 + 0,379 + 0,083 = 0,977$
0,023	$PK_5 = 0,159 + 0,356 + 0,379 + 0,083 + 0,023 = 1$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif

d) Menghitung Nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku, dengan asumsi bahwa Proporsi Kumulatif berdistribusi normal baku. $PK_1 = 0,159$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,159 = 0,341$. Letakkan di kiri karena nilai $PK_1 = 0,159$ adalah lebih kecil dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,341. Ternyata nilai tersebut berada antara $Z_{1,0} = 0,3413$ dan $Z_{1,1} = 0,3438$. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,341 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut:

Jumlah kedua luas yang mendekati 0,341

$$x = 0,3413 + 0,3438$$

$$x = 0,6851$$

Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai z yang diinginkan}} = \frac{0,6851}{0,341} = 2,01$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{1,0 + 1,1}{2,01} = 1,045$$

Karena Z berada di sebelah kiri, maka Z bernilai negatif. Sehingga nilai Z untuk $PK_1 = 0,159$ adalah $Z_1 = -1,045$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai Z pada PK_2, PK_3, PK_4, PK_5 . Oleh karenanya, dari perhitungan diperoleh $Z_2 = 0,038$ untuk PK_2 , $Z_3 = 1,248$ untuk PK_3 , $Z_4 = 2,00$ untuk PK_4 , dan Z_5 tidak terdefinisi untuk PK_5 .

e) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

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

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

Untuk $Z_1 = -1,045$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3.14$

$$F(-1,045) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (-1,045)^2 \right)$$

$$F(-1,045) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} (-0,546)$$

$$F(-1,045) = \frac{1}{2,5071} \times (0,5793)$$

$$F(-1,045) = 0,231$$

Jadi nilai $F(Z_1)$ sebesar 0,231

Lakukan cara yang sama untuk menghitung nilai $F(Z_2)$, $F(Z_3)$, $F(Z_4)$, dan $F(Z_5)$, ditemukan nilai $F(Z_2)$ sebesar 0,399, $F(Z_3)$ sebesar 0,183, $F(Z_4)$ sebesar 0,054 dan $F(Z_5)$ sebesar 0.

f) Menghitung Scale Value

Untuk menghitung Scale Value digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas atas

density at upper limit = Nilai densitas batas bawah

area under upper limit = area batas atas

area under lower limit = area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,231) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah 0,159).

Tabel 6 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,159	0,231
0,515	0,399
0,894	0,183
0,977	0,054
1	0

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif dan Densitas

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

$$SV_1 = \frac{0-0,231}{0,159-0} = \frac{-0,231}{0,159} = -1,453$$

$$SV_2 = \frac{0,231-0,399}{0,515-0,159} = \frac{0,168}{0,346} = 0,4855$$

$$SV_3 = \frac{0,399-0,183}{0,894-0,515} = \frac{0,216}{0,379} = 0,5699$$

$$SV_4 = \frac{0,183-0,054}{0,977-0,894} = \frac{0,129}{0,083} = 1,554$$

$$SV_5 = \frac{0,054-0}{1-0,977} = \frac{0,054}{0,023} = 2,3478$$

g) Menghitung Penskalaan R - R A N I R Y

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

a) SV terkecil (SV_{min})

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

$$SV_1 = -1,453$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,453 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,453$$

$$x = 2,453$$

b) Transformasi nilai skala dengan rumus $y = SV + |SV \min|$

$$y_1 = - 1,453 + 2,453 = 1,0000$$

$$y_2 = 0,4855 + 2,453 = 2,9385$$

$$y_3 = 0,5699 + 2,453 = 3,0229$$

$$y_4 = 1,554 + 2,453 = 4,007$$

$$y_5 = 2,3478 + 2,453 = 4,8008$$

Tabel 7 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Awal Kelas Eksperimen secara Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas ($F(z)$)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	21	0,159	0,159	1,045	0,231	- 1,453	1,0000
1	47	0,356	0,515	0,038	0,399	0,4855	2,9385
2	50	0,379	0,894	1,248	0,183	0,5699	3,0229
3	11	0,083	0,977	2,00	0,054	1,554	4,007
4	3	0,023	1,000	Td	0,0000	2,3478	4,8008

Sumber: Hasil Perhitungan Konversi Skala Ordinal menjadi Interval secara Manual

Adapun hasil perubahan MSI dari data ordinal ke data interval dengan menggunakan bantuan excel dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Awal Kelas Eksperimen Menggunakan MSI

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	21,000	0,159	0,159	0,231	1,045	1,0000
	1	47,000	0,356	0,515	0,399	0,038	2,9385
	2	50,000	0,379	0,894	0,183	1,248	3,0229
	3	11,000	0,083	0,977	0,054	2,00	4,007

	4	3,000	0,023	1,000	0,0000	Td	4,8008
--	---	-------	-------	-------	--------	----	--------

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan Tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 2,9385, skor bernilai 2 menjadi 3,0229, skor bernilai 3 menjadi 4,007, dan skor 4 menjadi 4,8008.

2) Penskoran Hasil *Pretest* Kelas kontrol

Adapun hasil penskoran *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol dapat disajikan dalam tabel 4.10 berikut.

Tabel 9 Hasil Penskoran Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Melakukan manipulasi	1	8	8	3	1	21
Soal 2	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis	3	4	13	0	1	21
	Memeriksa kesahihan argumen	3	11	7	0	0	21
Soal 3	Menarik kesimpulan	2	15	4	0	0	21
	Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	2	9	9	1	0	21
Soal 4	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk kebenaran solusi	5	9	5	2	0	21
Frekuensi		16	56	46	6	2	126

Adapun hasil MSI yang didapatkan untuk data *pretest* kelas kontrol setelah dilakukan analisis dengan menggunakan bantuan *excel* adalah sebagai berikut.

Tabel 10 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data Tes Awal Kelas Kontrol Menggunakan MSI (Excel)

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	16	0,127	0,127	0,208	-1,141	1,000
	1	56	0,444	0,571	0,393	0,180	2,224
	2	46	0,365	0,937	0,125	1,526	3,373
	3	6	0,048	0,984	0,040	2,148	4,419
	4	2	0,016	1,000	0,000		5,144

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Microsoft Excel

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pretest* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 diganti menjadi 2,224, skor bernilai 2 diganti menjadi 3,373, skor bernilai 3 diganti menjadi 4,419 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 5,144.

Adapun data interval *pretest* kelas eksperimen dan kontrol yang didapatkan setelah perubahan dari data ordinal ke interval dengan menggunakan hasil MSI yang telah dinalisis sebelumnya adalah sebagai berikut.

Tabel 11 Skor Interval Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas Ekperimen		Kelas Kontrol	
	Kode siswa	<i>Pre-test</i>	Kode siswa	<i>Pre-test</i>
1	A-01	6	B-01	6
2	A-02	10,34	B-02	7,224
3	A-03	11,425	B-03	13,269
4	A-04	11,425	B-04	13,344
5	A-05	11,425	B-05	14,493
6	A-06	11,425	B-06	14,493
7	A-07	12,51	B-07	13,344
8	A-08	15,534	B-08	15,642
9	A-09	13,441	B-09	15,642
10	A-10	15,534	B-10	15,642
11	A-11	19,354	B-11	15,642

12	A-12	17,55	B-12	11,97
13	A-13	13,364	B-13	17,94
14	A-14	18,558	B-14	16,791
15	A-15	18,558	B-15	18,986
16	A-16	14,372	B-16	17,94
17	A-17	18,427	B-17	18,911
18	A-18	18,427	B-18	19,089
19	A-19	15,43	B-19	20,135
20	A-20	21,316	B-20	21,181
21	A-21	24,286	B-21	24,826
22	A-22	14,449		

Sumber: Pengolahan Data Kemampuan penalaran matematis Siswa

c. Pengujian Normalitas *Pretest* Kemampuan penalaran matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari suatu kelompok dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan distribusi data tersebut merupakan syarat untuk pengujian homogenitas.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pret-test* kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu = \mu_0$ sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1: \mu \neq \mu_0$ sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun langkah-langkah pengujiannya normalitas pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 24,286 - 6 = 18,286$$

$$\text{Diketahui } n = 22$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,35 \log 22 \\ &= 1 + 3,3 (1,34) \\ &= 1 + 4,422 = 5,422 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,442 \text{ (diambil } k=6)$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{18,286}{6} = 3,05$$

Tabel 12 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
6,00-9,04	1	7,52	56,5329	7,52	56,5329
9,05-12,09	5	10,57	111,6509	52,83	558,2546
12,10-15,13	4	13,61	185,3455	54,46	741,3821
15,14-18,18	5	16,66	277,6167	83,31	1388,0835
18,19-21,23	5	19,71	388,4644	98,55	1942,3220
21,24-24,28	2	22,76	517,8886	45,51	1035,7773
Total	22			342,18	5722,3523

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{342,18}{22} = 15,55$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{22(5722,3523) - (342,18)^2}{22(22-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{125891,750 - 117086,47}{462}$$

$$s_1^2 = 19,06$$

$$s_1 = 4,37$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 19,06$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 4,37$

b) Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 15,55$ dan $s_1 = 4,37$. Selanjutnya akan dilakukan pengujian normalitas seperti berikut.

Tabel 13 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	5,95	-2,20	0,49			
6,00-9,04				0,05	1,1638	1
	9,00	-1,50	0,4332			
9,05-12,09				0,1451	3,1922	5
	12,05	-0,80	0,2881			
12,10-15,13				0,2443	5,3746	4
	15,09	-0,11	0,0438			
15,14-18,18				0,2662	5,8564	5
	18,14	0,59	0,2224			
18,19-21,23				0,1791	3,9402	5
	21,19	1,29	0,4015			

21,24-24,28				0,0763	1,6786	2
	24,33	2,01	0,4778			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas = *Batas bawah* - 0,05 = 6 - 0,05 = 5,95

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{5,95 - 15,55}{4,37} \\ &= -2,20 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

Luas daerah = 0,49 - 0,4332 = 0,05

E_i = Luas daerah tiap kelas Interval \times Banyak Data

$$E_i = 0,05 \times 22$$

$$E_i = 1,1638$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(1 - 1,1638)^2}{1,1638} + \frac{(5 - 3,1922)^2}{3,1922} + \frac{(4 - 5,3746)^2}{5,3746} + \frac{(5 - 5,8564)^2}{5,8564} \\ &\quad + \frac{(5 - 3,9402)^2}{3,9402} + \frac{(2 - 1,6786)^2}{1,6786} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 0,023054 + 1,02378 + 0,35156 + 0,1252 + 0,28505 + 0,0615$$

$$\chi^2 = 1,87$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 =$

5 maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: " tolak H_0

jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ". Oleh karena $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,87 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji normalitas *pretest* kelas kontrol

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 24,826 - 6 = 18,268$$

$$\text{Diketahui } n = 21$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

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

$$= 1 + 4,356 = 5,356$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,356 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{18,268}{6} = 3,14$$

Tabel 14 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
6-9,13	2	7,56	57,2116	15,13	114,4231
9,14-12,27	1	10,70	114,5221	10,70	114,5221
12,28-15,40	5	13,84	191,5225	69,20	957,6127
15,41-18,54	7	16,98	288,2129	118,84	2017,4901
18,55-21,68	5	20,11	404,5931	100,57	2022,9656
21,69-24,82	1	23,25	540,6633	23,25	540,6633
Total	21			337,69	5767,6768

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{337,69}{21} = 16,08$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{21(5767,6768) - (337,69)^2}{21(20-1)}$$

$$s_2^2 = 16,88$$

$$s_2 = 4,11$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 16,88$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 4,11$

b) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 16,08$ dan $s_2 = 4,11$. Analisis selanjutnya akan dilakukan uji normalitas, adapun uji normalitas yang dilakukan pada kelas kontrol dapat dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 15 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (Pretest) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	5,95	-2,47	0,4932			
6-9,13				0,04	0,7938	2
	9,09	-1,70	0,4554			
9,14-12,27				0,129	2,709	1
	12,23	-0,94	0,3264			
12,28-15,40				0,2589	5,4369	5
	15,36	-0,17	0,0675			
15,41-18,54				0,2899	6,0879	7
	18,50	0,59	0,2224			
18,55-21,68				0,1891	3,9711	5
	21,64	1,35	0,4115			
21,69-24,82				0,0723	1,5183	1
	24,87	2,14	0,4838			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 0,7938)^2}{0,7938} + \frac{(1 - 2,709)^2}{2,709} + \frac{(5 - 5,4369)^2}{5,4369} + \frac{(6 - 6,0879)^2}{6,0879}$$

$$+ \frac{(5 - 3,9711)^2}{3,9711} + \frac{(1 - 1,5183)^2}{1,5183}$$

$$\chi^2 = 3,53$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $3,53 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

d. Pengujian Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi dengan varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan pada taraf 5%. Adapun hipotesis yang diujikan adalah:

H_0 : Data kemampuan penalaran matematis siswa memiliki varians yang sama

H_1 : Data kemampuan penalaran matematis siswa tidak memiliki varians yang sama

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 19,06$ dan $s_2^2 = 16,88$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{19,06}{16,88}$$

$$F_{hit} = 1,13$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 22 - 1 = 21$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 21 - 1 = 20$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = F_{0,05}(21,20) = 1,96$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,13 \leq 1,96$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *pre-test*.

e. Uji Kesamaan dua rata-rata

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

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaransiswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan penalaransiswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan $\alpha = 0,05$ ”. Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 15,55 \quad s_1^2 = 19,06 \quad n_1 = 22$$

$$\bar{x}_2 = 16,08 \quad s_2^2 = 16,88 \quad n_2 = 21$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$S^2_{gab} = \frac{(22-1)19,06 + (21-1)16,88}{22+21-2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(21)19,06 + (20-1)16,88}{22+21-2}$$

$$S^2_{gab} = 327,77$$

$$S_{gab} = \sqrt{327,77}$$

$$S_{gab} = 18,105$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

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

$$t = \frac{16,08 - 15,55}{18,10 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{0,36}{0,417}$$

$$t = 0,09$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

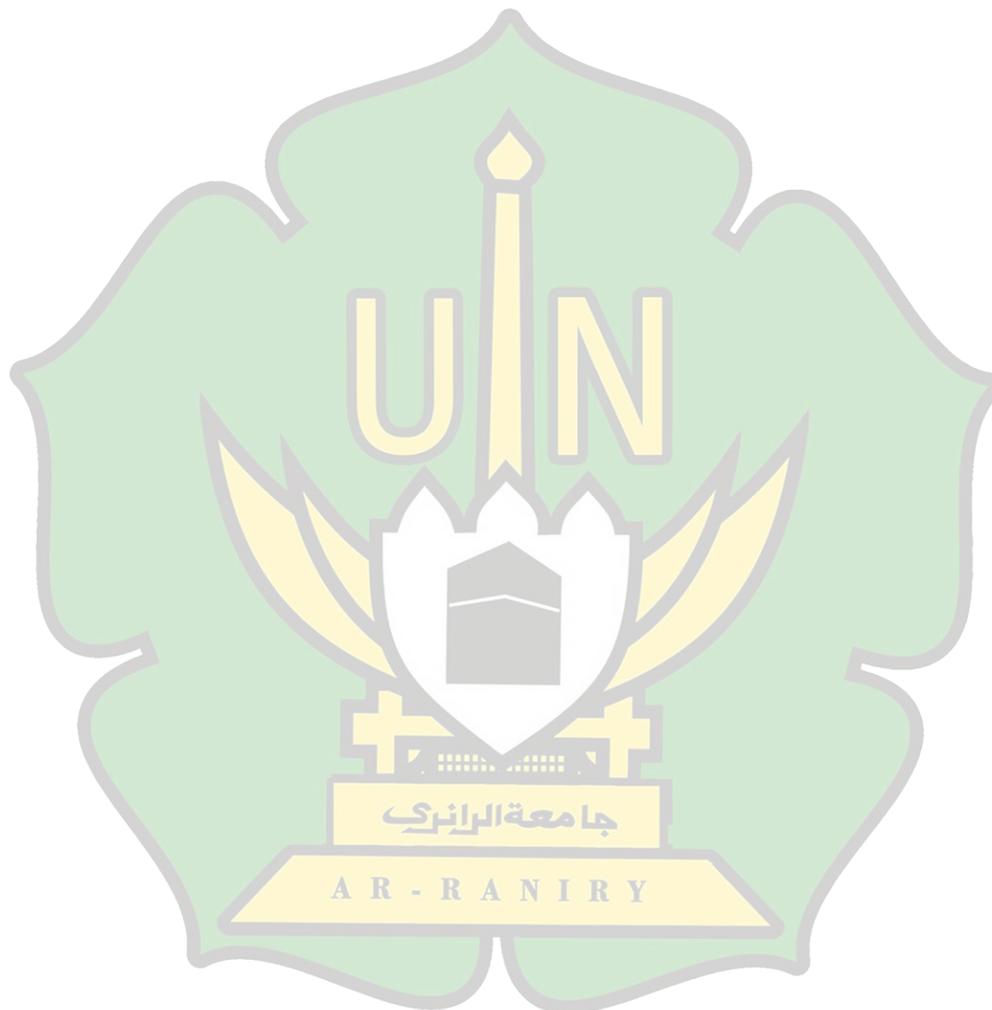
$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 22 + 21 - 2$$

$$dk = 41$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 41 dan nilai $t_{(0,95)} = \frac{1,68+1,67}{2} = 1,675$. Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ sehingga diperoleh $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

yaitu $-1,675 < 0,09 < 1,675$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol

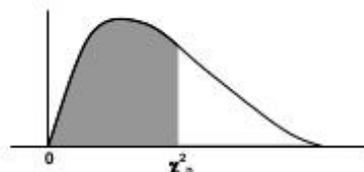


Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

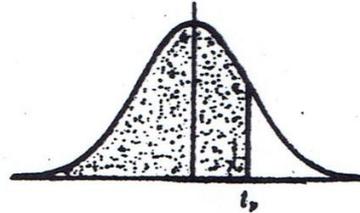
(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

DAFTAR G

Nilai Perzentil
Untuk Distribusi t
 $v = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



v	t _{0.995}	t _{0.99}	t _{0.975}	t _{0.95}	t _{0.90}	t _{0.80}	t _{0.75}	t _{0.70}	t _{0.60}	t _{0.55}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,154
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,80	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,131
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,44	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,41	0,906	0,718	0,553	0,263	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,66	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,521	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 19 Dokumentasi Kegiatan Penelitian

FOTO PENELITIAN



Pembagian *pretest* kepada siswa

Pembagian *posttest* kepada siswa



Menjelaskan soal yang kurang dipahami siswa pada *pretest*



Menjelaskan soal yang kurang dipahami siswa pada *posttest*



Pengamatan Guru mengajar



Guru menjelaskan pembelajaran dengan strategi *genius learning*



Siswa menggali informasi untuk menjawab permasalahan yang diberikan



Siswa membentuk literal U