

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D I, DKK. (2015). *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII*. Jurnal: UNNES Journal of Mathematics Education. Vol 4 No 3.
- Afrilia, Sherly. (2020) *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa SMA 17 Kabupaten Tebo*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Arikunto, S.(2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Siregar, syofiyan. (2014).
- Brookhart, S.M.(2010) *How To Assess High-order Thinking Skills In Your Classroom*. Alexandria:ASCD.
- Cintamulya, Imas. (2012). *Peranan Pendidikan dalam Mempersiapkan Sumber Daya Manusia Di Era Informasi dan Pengetahuan*. Tuba: Jurnal Formatif.
- Damanik, E.L. 2018. *Menolak evasive Identity: memahami Dinamika Kelompok Etnik Di Sumatera Utara*. Jurnal : ANTHROPOS.
- Departemen Agama Ri. (1998). *Alqur'an dan Terjemahan*. Semarang ; As-syifa.
- Endang Nurliastuti, DKK. 2018. *Penerapan Model PBL Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal :PRISMA.
- Gunantara, dkk. (2014) *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD, Vol.2(1)
- Hamka. (2020). *Tafsir Al-azhar jilid 9*. Depok: Gema Insani.
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan : Perdana Publishing.
- Hendriana, Heris dkk. (2014). *Hard Skills dan soft skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herry, Pribawanto Suryawan. (2020). *Pemecahan Masalah Matematis*. Yogyakarta: Santa Dharma University Press.hal.7

- Izzati, Nurma. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Analisis Matematis Mahasiswa pada mata Kuliah Kajian Pembelajaran Matematika Modern Melalui pembelajaran Kolaboratif Murder*. JPM IAIN Antasari.
- Jaya, Indra dan Ardat. (2013). *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Cipta Pustaka Perintis.
- Koenjtaraningrat. (1980). *Masyarakat dan Kebudayaan di Indonesia*. Djambatan.
- Kurniawan, Dian. (2020). *Assesment For Learning (AFL) Dalam Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: CV Budi Utama.hal,57.
- Leni, Putri Lengo dan Isti Hidayah. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*.
- Lewy, Zulkardi,& Aisyah,N.(2009). *Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kleas IX akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Lubis, Aulia rahmi. (2019). *Pengaruh model pembelajaran Inkuiri dan Numbered Head Together (NHT) terhadap kemampuan koneksi dan disposisi matematis siswa pada materi program linear Di SMA N 5 Binjai TP 2018/2019*. Medan : UINSU,2019.
- Lubis, Syahmerdan. (1997). *Adat Hangoluan Mandailing*. Tapanuli Selatan: S.Lubis.
- Ngalimun. 2017. *Startegi Pembelajaran*. Yogyakarta: Dua Satria Offet.
- Rif'ah, Hafidhotul. 2018. *Keefektifan Model PBL (Problem Based Learning) Bernuansa Ednomatematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik*. Semarang: UNNES.
- Rohman, Muhammad Fathur. 2020. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jokjakarta.
- Ruseffendi. (2010). *Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung : PT.Tarsito.
- Setiyani. (2020). *Penerapan model Murder Terhadap Peningkatan Kemampuan Analisis dan Evaluasi Matematis Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Shodiq, Fadjar. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan komunikasi*. Yogyakarta:PPPG Matematika.

- Shodiq, Fadjar. (2014). *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Shufa, Tressa Lailatus. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika Jepara Pada Materi Aritmetika Sosial Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Cinta Budaya Lokal Siswa kelas VII MTs N 1 Jepara. Semarang: UIN WaliSongo.
- Sinaga, Bornok. (2008). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berdasarkan Masalah Berbasis Budaya Batak (PBM-B3)*.
- Sirate, F.S. (2012). *Implementasi Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Pendidikan sekolah dasar*. Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Hal.41-45.
- Sudijono, Anas. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Grafindo Parsada.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sudrajat, A. (2011). *Kemampuan Menganalisis dalam Pembelajaran*. From <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2011/05/08/kemampuan-menganalisis-dalampembelajaran/>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syofian Siregar. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Kencana.
- Youwanda, Lahinda dan Jailani. 2015. *Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika.hal.2

## LAMPIRAN 1

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

Satuan Pendidikan	: Mas Syekh Sulaiman Baqi
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/Semester	: X/I
Alokasi Waktu	: 3 pertemuan (2x45 Menit)

#### A. Kompetensi Inti :

KI 1 :Menghayati dan mengajarkan agama yang dianutnya.

KI 2 :Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3:Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar:

3.3 Menyusun system persamaan linear tiga variable dari maslah konstektual

4.3 Menyelesaikan masalah konstektual yang berkaiatan dengan sistem persamaan linear tiga variable.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.3.1 Menentukan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel.
- 3.3.2 Menjelaskan jenis sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan solusi selesaian.
- 4.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi.
- 4.3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi.
- 4.3.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode campuran.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah pembelajaran dilaksanakan, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, disiplin dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran, serta disiplin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas dan kreatif dalam proses pemecahan masalah sehingga siswa terbiasa bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam aktivitas sehari-hari.
2. Setelah pembelajaran dilaksanakan, diharapkan siswa dapat menentukan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel.
3. Setelah pembelajaran dilaksanakan, diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual system persamaan linear tiga variabel.

### E. Materi Pembelajaran

- **Pengenalan**

System persamaan tiga variable (SPLTV) merupakan system persamaan yang disusun oleh tiga persamaan linear tiga variable atau peubah yang sama. Sama seperti SPLDV, system persamaan linear tiga variable juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. SPLTV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk SPLTV.

- **Prinsip Dasar SPLTV**

Sebelum menyelesaikan suatu masalah melalui model matematika, ada baiknya kita kembali mengingat konsep dasar dari system persamaan linear tiga variable. System persamaan linear tiga variable memiliki tiga variable yang sama yang nilainya belum diketahui secara jelas.

Dalam system persamaan, variable-variabel yang ada dalam tiap persamaan saling berhubungan satu sama lainnya. Artinya variable-variabel tersebut harus memiliki nilai yang sama untuk semua persamaan yang menyusun sistem tersebut.

Bentuk umum SPLTV biasanya ditulid dengan bentuk sebagai berikut:

$$ax + by + cz = d$$

$$ex + fy + g = h$$

$$ix + jy + kz = l$$

Dari bentuk diatas,  $x, y,$  dan  $z$  merupakan variabel atau peubah yang nilainya belum diketahui sedangkan **a, b, c, d, e, f, g, h, I, j, k,** dan **l** merupakan bilangan -bilangan real yang sudah diketahui nilainya.

Penyelesaian system persamaan linear tiga variable artinya menemukan nilai  $x, y,$  dan  $z$  yang memenuhi ketiga persamaan penyusun system. Dengan kata lain, nilai tersebut harus menyebabkan ketiga persamaan bernilai benar.

Suatu SPLTV dapat diselesaikan dengan beberapa metode seperti substitusi, metode eliminasi, metode campuran, dan metode determinan.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka berikut beberapa Langkah dalam merancang model matematika yang berbentuk SPLTV :

1. Identifikasi tiga besaran yang belum diketahui nilainya.
2. Nyatakan besaran tersebut sebagai variable dengan pemisalan.
3. Rumuskan SPLTV yang merupakan model matematika dari masalah.
4. Tentukan penyelesaian SPLTV yang berbentuk.
5. Tafsirkan nilai yang diperoleh sesuai pemisalan sebelumnya.

- **Contoh Soal dan Pembahasan**

Tentukan himpunan penyelesaian  $x, y,$  dan  $z$  dari persamaan berikut !

$$3x - y + 2z = 15 \dots (1)$$

$$2x + y + z = 13 \dots (2)$$

$$3x + 2y + 2z = 24 \dots (3)$$

Pembahasan :

**Langkah pertama**, gunakan metode eliminasi terhadap salah satu persamaan terlebih dahulu

#Eliminasi persamaan (1) dan (2) :

$$\begin{array}{rcl} 3x - y + 2z = 15 & | \times 1 \rightarrow & 3x - y + 2z = 15 \\ 2x + y + z = 13 & | \times 2 \rightarrow & \underline{4x + 2y + 2z = 26} \\ & & -x - 3y = -11 \dots (4) \end{array}$$

#Eliminasi persamaan (2) dan (3) :

$$\begin{array}{rcl} 2x + y + z = 13 & | \times 2 \rightarrow & 4x + 2y + 2z = 26 \\ 3x + 2y + 2z = 24 & | \times 1 \rightarrow & \underline{3x + 2y + 2z = 24} \\ & & x = 2 \dots (5) \end{array}$$

**Langkah kedua**, karena dari persamaan (5) kita sudah mendapatkan nilai x, sekarang tinggal gunakan metode substitusi terhadap persamaan (4)

#substitusi persamaan (5) ke (4) :

$$\begin{array}{rcl} -x - 3y = -11 \\ -(2) - 3y & = & -11 \\ 3y & = & -11 + 2 \\ 3y & = & 9 \\ y & = & 3 \end{array}$$

**Langkah ketiga**, sekarang kita sudah mendapat nilai y. langsung saja substitusikan nilai x dan y pada salah satu persamaan 1,2 atau 3 untuk mengetahui nilai z:

#Substitusi nilai y ke persamaan (2) :

$$\begin{array}{rcl} 2x + y + z & = & 13 \\ 2(2) + 3 + z & = & 13 \\ 4 + 3 + z & = & 13 \\ 7 + z & = & 13 \\ z & = & 13 - 7 \\ z & = & 6 \end{array}$$

maka himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan tersebut adalah {2; 3; 6}

## F. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : *Saintifik*
- Model : PBM-B3
- Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan dan Presentasi

## G. Kegiatan Pembelajaran



**Pertemuan ke-1 (2 X 45 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>Pendahuluan</b> (Apersepsi Budaya)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengucapkan salam.</li> <li>▪ Guru meminta ketua kelas memimpin doa.</li> <li>▪ Guru mengkondisikan kelas, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>▪ Menginformasikan kompetensi dasar indikator</li> <li>▪ Menciptakan persepsi positif dalam diri siswa terhadap budayanya dan matematika sebagai hasil konstruksi sosial.</li> <li>▪ Menjelaskan pola interaksi social Dalihan NaTolu dalam memecahkan masalah dan menjelaskan peranan siswa. Pengumuman daftar anggota kelompok Dalihan Na tolu.</li> <li>▪ Memberikan motivasi belajar pada siswa melalui penamaan nilai-nilai didikan leluhur Batak dan kebergunaan matematika.</li> </ul>	<p>10 Menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b> (Representasi dan pemecahan masalah dengan pola interaksi Dalihan Natolu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembentukan kelompok Dalihan Natolu (DNT).</li> <li>• Mengaitkan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan budaya Mandailing yang berkaitan dengan SPLTV.</li> <li>• Meminta siswa memahami masalah secara individual, secara kelompok, dan anatar subkelompok dalam kelompoknya dengan pola interaksi DNT.</li> <li>• Mendorong siswa bekerjasama menyelesaikan tugas-tugas.</li> </ul>	<p>20 menit</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu siswa merumuskan hipotesisi (dugaan).</li> <li>• Membimbing, mendorong/mengarahkan memecahkan masalah dan mengerjakan LKPD.</li> <li>• Memeberikan <i>scaffolding</i> pada kelompok atau individu yang mengalami kesulitan.</li> <li>• Mengkondisikan antar subkelompok berdiskusi, berdebat dengan pola interaksi social DNT.</li> <li>• Mendorong siwa mengekspresikan ide-ide secara terbuka.</li> <li>• Membantu dan memberikan kemudahan pengerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pemberian solusi.</li> </ul>	
Presentasi dan mengembangkan hasil kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan pada kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah di depan kelas.</li> <li>• Memberikan kesempatan kelompok memberikan kritik/tanggapan kepada hasil kerja kelompok penyaji dan memberikan masukan sebagai alternatif.</li> <li>• Mengontrol jalannya diskusi agar pembelajaran berjalan efektif.</li> </ul>	30

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi.</li> <li>• Menemukan prinsip-prinsip matematika berdasarkan konsep yang ditemukan.</li> </ul>	
Temuan objek matematika dan pengutan skema baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengarahkan siswa membangun konsep dan prinsip secara ilmiah.</li> <li>• Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan melalui pengajuan contoh.</li> <li>• Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah.</li> <li>• Memberi kesempatan melakukan konektivitas konsep dan prinsip dalam mengerjakan soal tantangan.</li> <li>• Memberikan <i>scaffolding</i>.</li> </ul>	15 menit
Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah.</li> <li>• Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang selektif.</li> </ul>	10 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan penilaian dan apresiasi kepada siswa yang telah mengikuti pembelajaran.</li> <li>▪ Guru meminta siswa untuk menyampaikan pengalaman belajar selama proses pembelajaran sebagai rangsangan.</li> </ul>	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>▪ Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.</li> </ul>	
--	---	--

**Pertemuan ke-2 (2 X 45 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b> (Apersepsi Budaya)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengucapkan salam.</li> <li>▪ Guru meminta ketua kelas memimpin doa.</li> <li>▪ Guru mengkondisikan kelas, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.</li> <li>▪ Menginformasikan kompetensi dasar indikator</li> <li>▪ Menciptakan persepsi positif dalam diri siswa terhadap budayanya dan matematika sebagai hasil konstruksi sosial.</li> <li>▪ Menjelaskan pola interaksi social Dalihan NaTolu dalam memecahkan masalah dan menjelaskan peranan siswa. Pengumuman daftar anggota kelompok Dalihan Na tolu.</li> <li>▪ Memberikan motivasi belajar pada siswa melalui penamaan nilai-nilai didikan leluhur Batak dan kebergunaan matematika.</li> </ul>	10 Menit
<b>Kegiatan Inti</b> (Representasi dan pemecahan masalah dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemebentukan kelompok Dalihan Natolu (DNT).</li> </ul>	20 menit

<p>pola interaksi Dalihan Natolu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaitkan masalah yang bersumber dari fakta dan lingkungan budaya Batak yang berkaitan dengan SPLTV.</li> <li>• Meminta siswa memahami masalah secara individual, secara kelompok, dan anatar subkelompok dalam kelompoknya dengan pola interaksi DNT.</li> <li>• Mendorong siswa bekerjasama menyelesaikan tugas-tugas.</li> <li>• Membantu siswa merumuskan hipotesisi (dugaan).</li> <li>• Membimbing, mendorong/mengarahkan memecahkan masalah dan mengerjakan LKS.</li> <li>• Memeberikan <i>scaffolding</i> pada kelompok atau individu yang mengalami kesulitan.</li> <li>• Mengkondisikan antar subkelompok berdiskusi, berdebat dengan pola interaksi social DNT.</li> <li>• Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka.</li> <li>• Membantu dan memberikan kemudahan pengerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pemberian solusi.</li> </ul>	
<p>Presentasi dan mengembangkan hasil kerja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesmpetan pada kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah di depan kelas.</li> </ul>	<p>30</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa menyajikan hasil kerja</li> <li>• Memberikan kesempatan kelompok memberikan kritik/tanggapan kepada hasil kerja kelompok penyaji dan memberikan masukan sebagai alternatif.</li> <li>• Mengontrol jalannya diskusi agar pembelajaran berjalan efektif.</li> <li>• Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi.</li> <li>• Menguji pemahaman siswa.</li> <li>• Menemukan prinsip-prinsip matematika berdasarkan konsep yang ditemukan.</li> </ul>	
Temuan objek matematika dan pengutan skema baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengarahkan siswa membangun konsep dan prinsip secara ilmiah.</li> <li>• Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan melalui pengajuan contoh.</li> <li>• Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah.</li> <li>• Memberi kesempatan melakukan konektivitas konsep dan prinsip dalam mengerjakan soal tantangan.</li> <li>• Memberikan <i>scaffolding</i>.</li> </ul>	15 menit
Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah.</li> <li>• Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang selektif.</li> </ul>	10 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memeberikan penilaian dan apresiasi kepada siswa yang telah mengikuti pembelajaran.</li> <li>▪ Guru meminta sisiwa untuk menyampaikan pengalaman belajar selama proses pembelajaran sebagai rangsangan.</li> <li>▪ Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>▪ Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.</li> </ul>	5 menit
---------	---	---------

## H. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Sumber Belajar
  - Buku paket Matematika kelas X
2. Alat Belajar
  - Spidol dan penghapus
3. Bahan : LKPD

## I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes Tertulis
2. Prosedur Penilaian : *(terlampir)*
3. Instrument penilaian hasil belajar : *(terlampir)*

Hutapungkut, Agustus 2022  
peneliti

**Ika Putri Nurul Falah Nasution**  
**NIM. 0305182097**

## LAMPIRAN 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(KELAS KONTROL)

Satuan Pendidikan	: Mas Syekh Sulaiman Baqi
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Kelas/Semester	: X/I
Alokasi Waktu	: 3 peertemuan (2x45 Menit)



#### A. Kompetensi Inti :

KI 1 :Menghayati dan mengajarkan agama yang dianutnya.

KI 2 :Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3:Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 :Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar:

3.3 Menyusun system persamaan linear tiga variable dari maslah konstektual



- 3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi :**

- 3.3.1 Menentukan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel.
- 3.3.2 Menjelaskan jenis sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan solusi selesaian.
- 4.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi.
- 4.3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi.
- 4.3.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode campuran.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Setelah pembelajaran dilaksanakan, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, disiplin dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran, serta disiplin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas dan kreatif dalam proses pemecahan masalah sehingga siswa terbiasa bertanya, berpendapat, mau mendengar orang lain, bekerja sama dalam aktivitas sehari-hari.
2. Setelah pembelajaran dilaksanakan, diharapkan siswa dapat menentukan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel.
3. Setelah pembelajaran dilaksanakan, diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual system persamaan linear tiga variabel.

**E. Materi Pembelajaran**

• **Pengenalan**

System persamaan tiga variabel (SPLTV) merupakan system persamaan yang disusun oleh tiga persamaan linear tiga variabel atau peubah yang sama. Sama seperti SPLDV, system persamaan linear tiga variabel juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. SPLTV dapat dimanfaatkan untuk

menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk SPLTV.

- **Prinsip Dasar SPLTV**

Sebelum menyelesaikan suatu masalah melalui model matematika, ada baiknya kita Kembali mengingat konsep dasar dari system persamaan linear tiga variable. System persamaan linear tiga variable memiliki tiga variable yang sama yang nilainya belum diketahui secara jelas.

Dalam system persamaan, variable-variabel yang ada dalam tiap persamaan saling berhubungan satu sama lainnya. Artinga variable-variabel tersebut harus memiliki nilai yang sama untuk semua persamaan yang menyusun sistem tersebut.

Bentuk umum SPLTV biasanya ditulid dengan bentuk sebagai berikut:

$$ax + by + cz = d$$

$$ex + fy + g = h$$

$$ix + jy + kz = l$$

Dari bentk diatas,  $x, y,$  dan  $z$  merupakan variabel atau peubah yang nilainya belum diketahui sedangkan  $a, b, c, d, e, f, g, h, I, j, k,$  dan  $l$  merupakan bilangan -bilangan real yang sudah diketahui nilainya.

Penyelesaian system pesamaa linear tiga variable artiya menemukan nilai  $x, y,$  dan  $z$  yang memenuhi ketiga persamaan penyusun system. Dengan kata lain, nnilai tersebut harus menyebabkann ketiga persamaan bernialai benar.

Suatu SPLTV dapat diselesaikan dengan beberapa metode seperti substitusi, metode eliminasi, metode campuran, dan metode determinan.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka berikut beberapa Langkah dalam merancang model matematika yang berbentuk SPLTV :

6. Identiifikasi tiga besaran yang belum dketahui nilainya.
7. Nyatakan besaran tersebut sebagai variable dengan pemisalan.
8. Rumuskan SPLTV yang merupakan model matematika dari masalah.
9. Tentukan penyelesaian SPLTV yang berbentuk.
10. Tafsirkan nilai yang diperoleh sesuai pemisalan sebelumnya.

- **Contoh Soal dan Pembahasan**

Tentukan himpunan penyelesaian  $x, y,$  adan  $z$  dari persamaan berikut !

$$3x - y + 2z = 15 \dots (1)$$

$$2x + y + z = 13 \dots (2)$$

$$3x + 2y + 2z = 24 \dots (3)$$

Pembahasan :

**Langkah pertama**, gunakan metode eliminasi terhadap salah satu persamaan terlebih dahulu

#Eliminasi persamaan (1) dan (2) :

$$\begin{array}{r} 3x - y + 2z = 15 \quad | \times 1 \rightarrow 3x - y + 2z = 15 \\ 2x + y + z = 13 \quad | \times 2 \rightarrow \underline{4x + 2y + 2z = 26} \\ \hline -x - 3y = -11 \dots (4) \end{array}$$

#Eliminasi persamaan (2) dan (3) :

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 13 \quad | \times 2 \rightarrow 4x + 2y + 2z = 26 \\ 3x + 2y + 2z = 24 \quad | \times 1 \rightarrow \underline{3x + 2y + 2z = 24} \\ \hline x = 2 \dots (5) \end{array}$$

**Langkah kedua**, karena dari persamaan (5) kita sudah mendapatkan nilai x, sekarang tinggal gunakan metode substitusi terhadap persamaan (4)

#substitusi persamaan (5) ke (4) :

$$\begin{array}{r} -x - 3y = -11 \\ -(2) - 3y = -11 \\ 3y = -11 + 2 \\ 3y = 9 \\ y = 3 \end{array}$$

**Langkah ketiga**, sekarang kita sudah mendapat nilai y. langsung saja substitusikan nilai x dan y pada salah satu persamaan 1,2 atau 3 untuk mengetahui nilai z:

#Substitusi nilai y ke persamaan (2) :

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 13 \\ 2(2) + 3 + z = 13 \\ 4 + 3 + z = 13 \\ 7 + z = 13 \\ z = 13 - 7 \\ z = 6 \end{array}$$

maka himpunan penyelesaian dari ketiga persamaan tersebut adalah  $\{2; 3; 6\}$

## F. Metode Pembelajaran

- Model : Metode Konvensional ( Pembelajaran Biasa)
- Metode : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

## G. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan ke-1 (2 X 45 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Persiapan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengucapkan salam. Mengajak siswa berdoa, dan memeriksa kehadiran</li> <li>▪ Menyapa siswa dan menanyakan kabar</li> <li>▪ Melakukan apersepsi untuk mengingat Kembali materi sebelumnya</li> <li>▪ Menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu SPLTV dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai ( merujuk pada indikator kompetensi dasar materi SPLTV)</li> <li>▪ Memberikan motivasi dengan memberikan contoh aplikasi SPLTV dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<p>10 Menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>Penyajian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan materi pembelajaran tentang konsep SPLTV dan mengarahkan siswa untuk mencatat hal-hal penting yang didapat dalam pembelajaran</li> <li>• Memberikan contoh-contoh nyata yang berkaitan dengan SPLTV</li> <li>• Menjeelaskan Langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode Subtitusi.</li> </ul>	<p>30 menit</p>

Tanya Jawab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan materi SPLTV</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal Latihan dibuku cetaak.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mengajarkan soal di papan tulis.</li> </ul>	20 menit
Diskusi dan tanya Jawab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membahas jawaban siswa dan Bersama-sama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat</li> <li>• Guru dan siswa Bersama-sama merangkum dan menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dipelajari terkait SPLTV</li> </ul>	25 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan refleksi terhadap pembelajaran</li> <li>▪ Memotivasi siswa agar lebih rajin lagi mengulang pelajaran dan mengerjakan tugas yang diberikan.</li> <li>▪ Meminta siswa untuk mempelajari materi SPLTV menggunakan metode substitusi.</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.</li> </ul>	10 menit

**Pertemuan ke-2 (2 X 45 menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Persiapan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengucapkan salam. Mengajak siswa berdoa, dan memeriksa kehadiran</li> <li>▪ Menyapa siswa dan menanyakan kabar</li> <li>▪ Melakukan apersepsi untuk mengingat Kembali materi sebelumnya</li> <li>▪ Menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu SPLTV dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai ( merujuk pada indikator kompetensi dasar materi SPLTV)</li> <li>▪ Memberikan motivasi dengan memberikan contoh aplikasi SPLTV dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<p>10 Menit</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>Penyajian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan materi pembelajaran tentang konsep SPLTV dan mengarahkan siswa untuk mencatat hal-hal penting yang didapat dalam pembelajaran</li> <li>• Memberikan contoh-contoh nyata yang berkaitan dengan SPLTV</li> <li>• Menjeelaskan Langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan menggunakan metode eliminasi.</li> </ul>	<p>30 menit</p>
<p>Tanya Jawab</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum</li> </ul>	<p>20 menit</p>

	<p>dipahami terkait dengan materi SPLTV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal Latihan dibuku cetaak.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mengajarkan soal di papan tulis.</li> </ul>	
Diskusi dan tanya Jawab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membahas jawaban siswa dan Bersama-sama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat</li> <li>• Guru dan siswa Bersama-sama merangkum dan menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dipelajari terkait SPLTV</li> </ul>	25 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan refleksi terhadap pembelajaran</li> <li>▪ Memotivasi siswa agar lebih rajin lagi mengulang pelajaran dan mengerjakan tugas yang diberikan.</li> <li>▪ Meminta siswa untuk mempelajari materi SPLTV menggunakan metode Eliminasi.</li> <li>▪ Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa.</li> </ul>	10 menit

#### H. Alat dan Sumber Pembelajaran

5 Sumber Belajar

- Buku paket Matematika kelas X

6 Alat Belajar

- Spidol dan penghapus

7 Bahan : LKPD



**I. Penilaian Hasil Belajar**

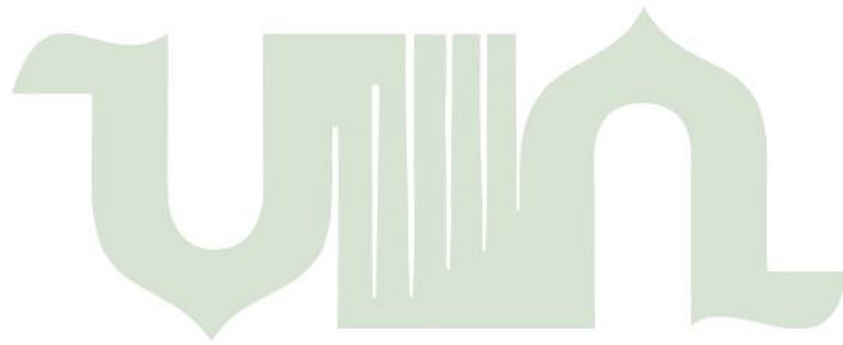
4. Teknik Penilaian : Pengamatan, Tes Tertulis
5. Prosedur Penilaian : *(terlampir)*
6. Instrument penilaian hasil belajar : *(terlampir)*

Hutapungkut, Agustus 2022  
peneliti



**Ika Fitri Nurul Falah Nasution**

**NIM. 0305182097**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 3

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

Satuan Pendidikan : MA Syekh Sulaiman Baqi  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/I  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (√).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Pengaturan ruang/tata letak					√
	3. Jenis dan ukuran huruf					√
II	Bahasa					√
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√
III	Isi					√
	1. Kebenaran materi/isi					
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis					√

3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					√
4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual					√
5. Metode penyajian					√
6. Kelayakan kelengkapan belajar					√
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√

### Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

### Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

\*) Lingkari sesuai penilaian Bapak/Ibu

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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



Medan, Agustus 2022  
Validator

(Irfan Harahap, M.Pd)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

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

Satuan Pendidikan : MA Syekh Sulaiman Baqi  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/I  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	3. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					✓
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual				✓	
	5. Metode penyajian					✓
	6. Kelayakan kelengkapan belajar			✓		
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓	

**Kualifikasi skala penilaian:**

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

**Penilaian Umum**

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

\*) Lingkari sesuai penilaian Bapak/Ibu

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

<p>Saran pada naskah R-PP</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---

Medan, 05 Agustus 2022

Validator


**(Dwi Ardy Dermawan, M.Pd)**

NR. 19920808 2022-031001

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

Satuan Pendidikan : MA Syekh Sulaiman Baqi  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X/I  
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
	3. Jenis dan ukuran huruf					
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					
	2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis			✓		
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				✓	
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual			✓		
	5. Metode penyajian			✓		
	6. Kelayakan kelengkapan belajar			✓		
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		



**Kualifikasi skala penilaian:**

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

**Penilaian Umum**

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
④ 4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

\*) Lingkari sesuai penilaian Bapak/Ibu

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

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

Hutapungkt, Agustus 2022  
Validator
  
 (Sofiah Batubara, S.Pd)

## LAMPIRAN 4

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)

Satuan Pendidikan : MA Syekh sulaiman Baqi  
Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Materi Pokok : SPLTV  
Kelas/Semester : X / Gasal

1. Anton berbelanja di koperasi membeli 5 buku, 6 pulpen, 2 penggaris ia menghabiskan Rp.20.000,00. Sedangkan susi menghabiskan uang Rp 140.000,00 untuk membeli 2 buku, 3 pulpen, dan 4 penggaris. Andi dengan uang Rp 6.000,00 hanya dapat membeli 2 buku dan 2 pulpen. Raditiya ingin membeli 3 buku, 4 pulpen, 1 penggaris. Berapakah uang yang harus dia persiapkan ?
  - a. Tentukan model matematika dari masalah diatas!
  - b. Berdasarkan model matematika di atas, berapakah uang yang harus raditiya persiapkan?

Langkah 1: *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut!

**Jawab :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Langkah 4 : *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Buatlah simpulan dari hasil yang anda peroleh!

**Jawab :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Langkah 4 : *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Buatlah simpulan dari hasil yang anda peroleh!

**Jawab :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## LAMPIRAN 5

**Kisi-kisi Kemampuan Pemecahan Masalah matematis**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Bentuk soal</b>
1	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis informasi yang diketahui</li> <li>• Menuliskan informasi yang ditanyakan</li> <li>• Menyederhanakan pertanyaan jika mungkin</li> <li>• Menuliskan teori/metode yang dapat digunakan dalam masalah ini</li> </ul>	1,2, dan 3	Uraian
2	Merencanakan pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan cara yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah ini</li> <li>• Menuliskan model/persamaan matematika yang dapat disederhanakan</li> </ul>		
3	Pemecahan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan perhitungan yang diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat</li> <li>• Melaksanakan perhitungan berdasarkan model/persamaan matematika yang ada</li> </ul>		
4	Memeriksa kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban)</li> <li>• Memeriksa apakah jawaban yang diperoleh masuk akal</li> <li>• Memeriksa pekerjaan, adakah perhitungan atau analisis yang salah</li> <li>• Memeriksa pekerjaan, adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas</li> </ul>		



## LAMPIRAN 6

## Pedoman Penskoran Tes Kemampuan pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Memahami masalah	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menuliskan yang diketahui, ditanyakan dengan benar tapi tidak lengkap	2
	Menuliskan yang diketahui, ditanyakan dengan benar dan lengkap	3
Merencanakan Strategi	Tidak menuliskan rumus	0
	Menuliskan rumus penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai permintaan soal	1
	Menuliskan rumus penyelesaian masalah dengan benar sesuai permintaan soal	2
Melaksanakan Penyelesaian	Tidak menyelesaikan soal sama sekali	0
	Menyelesaikan soal tidak tepat dan tidak lengkap	1
	Menyelesaikan soal dengan tepat namun tidak lengkap	2
	Menyelesaikan soal dengan tepat, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan	3
Memeriksa Kembali Prosedur dan Hasil Penyelesaian	Tidak menuliskan kesimpulan sama sekali	0
	Membuat kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah	1
	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar	2

## LAMPIRAN 7

## Kisi-kisi kemampuan analisis matematis siswa

No	Indikator	Deskripsi	Nomor Soal	Bentuk soal
1	Membedakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyebutkan atau menuliskan hal-hal yang diketahui atau diberikan dalam soal</li> <li>• Menyebutkan atau menuliskan hal-hal yang dipertanyakan dalam soal</li> </ul>		
2	mengorganisasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memodelkan permasalahan yang diberikan menggunakan symbol, grafik ataupun model matematika lainnya</li> <li>• Memiliki beberapa strategi dan memilih strategi untuk mendekati permasalahan yang diberikan</li> <li>• Melaksanakan strategi pemecahan masalah yang dipilih</li> </ul>	1,2, dan 3	Uraian
3	Attributing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan untuk menjawab pertanyaan permasalahan yang diberikan.</li> <li>• Melakukan pengecekan Kembali terhadap jawaban yang di dapatkan</li> </ul>		

## LAMPIRAN 8

## Penskoran Tes Kemampuan Analisis Matematis Siswa

Indikator	Keterangan	skor
Membedakan	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menuliskan yang diketahui, ditanyakan dengan benar tapi tidak lengkap	2
	Menuliskan yang diketahui, ditanyakan dengan benar dan lengkap	3
Mengorganisir	Tidak menuliskan rumus	0
	Menuliskan rumus penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan permintaan soal dan tidak memberikan alasan	1
	Menuliskan rumus penyelesaian masalah dengan benar sesuai permintaan soal namun tidak memberikan alasan	2
	Menuliskan rumus penyelesaian masalah dengan benar sesuai permintaan soal dan memberikan alasan	3
Mengorganisir	Tidak menyelesaikan soal sama sekali	0
	Menyelesaikan soal tidak tepat dan tidak lengkap	1
	Menyelesaikan soal dengan tepat, namun tidak lengkap	2
	Menyelesaikan soal dengan tepat, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan	3
Attributing	Tidak menuliskan kesimpulan	0
	Menuliskan kesimpulan tetapi tidak tepat	1
	Menuliskan kesimpulan sesuai permintaan soal	2

## LAMPIRAN 9

**PRE-TEST DAN POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MA Syekh Sulaiman Baqi</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: SPLTV</b>
<b>Kelas/semester</b>	<b>: X/I</b>

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat.
3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
4. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
5. Kumpulkan kertas soal dan jawaban setelah kamu selesai mengerjakan.
6. Mulai dan akhiri dengan doa.

**Kerjakanlah soal dibawah dengan Langkah-langkah penyelesaian secara lengkap!**

1. Seorang penjual beras mencampur tiga jenis beras. Campuran beras pertama terdiri atas 1 kg jenis A, 2 kg jenis B dan 3 kg jenis C dijual dengan harga Rp.19.500,00. Campuran beras terdiri dari 2 kg jenis A dan 3 kg jenis B dijual dengan harga Rp.19.000,00. Campuran beras ketiga terdiri atas 1 kg jenis A dan 1 kg jenis C dijual dengan harga Rp.6.250,00. Harga beras jenis manakah yang paling mahal.
  - a. tentukan model matematika dari masalah di atas
  - b. berdasarkan model matematika diatas harga beras manakah yang paling mahal
2. Pak sholeh adalah seorang petani, bulan ini pak sholeh memanen dan menjual hasil kebunnya yaitu karet, kayu manis, dan kopi. kepada 4 saudagar. Saudagar 1 membeli 4kg karet, 2kg kayu manis dan 3kg pensil dengan harga Rp.260.000,00. Saudagar 2 membeli 3kg karet, 3kg kayu manis, dan 1kg kopi

dengan harga Rp. 210.000,00. Saudagar 3 membeli 3kg karet dan 1kg kayu manis dengan harga Rp 120.000,00.

- a. Tentukan model matematika dari masalah di atas
  - b. Berdasarkan model matematika di atas, jika Saudagar 4 membeli 2kg kayu manis dan 3kg kopi, maka tentukan biaya yang harus dikeluarkan oleh saudagar 4.
3. Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari sapi, kambing dan kerbau apabila dijumlahkan adalah 975 hari. Masa kehamilan kerbau lebih lama 85 hari dari masa kehamilan sapi. Dua kali masa kehamilan sapi ditambah masa kehamilan kerbau sama dengan 3 kali masa kehamilan kambing dikurag 65. Berapa hari rata-rata masa kehamilan masing-masing hewan ?



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 10

## Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Kunci Jawaban	Skor
1.a	<p><b><u>Mehamami Masalah</u></b></p> <p>Diketahui : 3 jenis campuran beras (A,B,C)</p> <p>1 kg jenis A, 2 kg jenis B, 3 kg jenis C = Rp 19.500</p> <p>2 kg jenis A, 3 kg jenis B = Rp 19.000</p> <p>1 kg jenis A, 1 kg jenis C = Rp 6.250</p> <p>Ditanya : tentuka model matematika ?</p>	3
	<p><b><u>Merencanakan Strategi</u></b></p> <p>Misal : A = jenis 1</p> <p style="padding-left: 40px;">B = jenis 2</p> <p style="padding-left: 40px;">C = jenis 3</p>	2
	<p><b><u>Melakukan Penyelesaian</u></b></p> <p>Bentuk SPLTV :</p> <p><math>A + B + C = 19500 \dots (1)</math></p> <p><math>A + B = 19000 \dots (2)</math></p> <p><math>A + C = 6250 \dots (3)</math></p> <p><b><u>Memeriksa Kembali Hasil</u></b></p>	3
	<p>Jadi dapat disimpulkan bahwa model matematikanya yaitu</p> <p>Pertama : <math>A + B + C = 19500</math></p> <p>Kedua : <math>A + B = 19000</math></p> <p>Ketiga : <math>A + C = 6250</math></p>	2

1.b	<p><b><u>Memahami Masalah</u></b></p> <p>Diketahui :</p> $A + B + C = 19500$ $A + B = 19000$ $A + B = 6250$ <p>Ditanya : jenis beras yang yang paling mahal?</p>	3
	<p><b><u>Merencanakan Strategi</u></b></p> $A + B + C = 19500 \dots (\text{persamaan 1})$ $A + B = 19000 \dots (\text{persamaan 2})$	2



<p><math>A + B = 6250 \dots</math> (persamaan 3)</p> <p><b><u>Melaksanakan Penyelesaian:</u></b></p> <p>Persamaan (1) dan (2)</p> $A + 2B + 3C = 19500$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $A + C = 6250$ $2B - 2C = 13250 \dots (4)$ <p>Persamaan (2) dan (3)</p> $2A + 3B = 19000 \quad   \times 1   2A + 2B = 19000$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $A + C = 6250 \quad   \times 2   2A + 2C = 12500$ $2B - 2C = 6500 \dots (5)$ <p>Persamaan (4) dan (5)</p> $2B - 2C = 13250$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $3B - 2C = 6500$ $5B = 19750$ $B = \frac{19750}{5}$ $B = 3950$ <p>Substitusi nilai B = 3950 ke persamaan (2)</p> $2A + 3B = 19000$ $2A + 3(3950) = 19000$ $2A + 11850 = 19000$	3
---	---



$$2A = 19000 - 11850$$

$$2A = 7150$$

$$A = \frac{7150}{2}$$

$$A = 3575$$

Substitusi nilai  $A = 3575$  ke persamaan (3)

$$A + C = 6250$$

$$3575 + C = 6250$$

$$C = 6250 - 2575$$

$$C = 2675$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

	<p><b><u>Memeriksa Kembali Hasil</u></b></p> <p>Jadi, harga beras paling mahal adalah jenis B = Rp 3.950,00</p>	2
2.a	<p><b><u>Memahami masalah</u></b></p> <p>Diketahui :</p> <p>4kg karet, 2kg kayu manis 3kg kopi = Rp. 260.000,00</p> <p>3kg karet, 3kg kayu manis, 1kg kopi = Rp.210.000,00</p> <p>3kg karet, 1kg kayu manis = Rp.120.000,00</p> <p>Ditanya : model matematika ?</p>	3
	<p><b><u>Merencanakan Strategi</u></b></p> <p>Missal : karet = <math>x</math>, kayu manis = <math>y</math>, kopi = <math>z</math></p>	2
	<p><b><u>Melaksanakan Penyelesaian</u></b></p> $4x + 2y + 3z = 260000$ $3x + 3y + z = 210000$ $3x + z = 120000$	3
	<p><b><u>Memeriksa Kembali Hasil</u></b></p> <p>Jadi model matematikanya adalah :</p> $4x + 2y + 3z = 260000 \dots (\text{model pertama})$ $3x + 3y + z = 210000 \dots (\text{model kedua})$ $3x + z = 120000 \dots (\text{model ketiga})$	2

<p><b>2.b</b></p>	<p><b><u>Memahami Masalah :</u></b></p> <p>Diketahui:</p> <p>4kg karet, 2kg kayu manis 3kg kopi = Rp. 260.000,00</p> <p>3kg karet, 3kg kayu manis, 1kg kopi = Rp.210.000,00</p> <p>3kg karet, 1kg kayu manis = Rp.120.000,00</p> <p>Ditanya : harga 2kg kayumanis dan 3kg kopi?</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<p><b><u>Merencanakan Strategi:</u></b></p> <p>Missal : karet = <math>x</math>, kayu manis = <math>y</math>, kopi = <math>z</math></p> <p>Model matematiakanya :</p> $4x + 2y + 3z = 260000 \dots (1)$ $3x + 3y + z = 210000 \dots (2)$ $3x + z = 120000 \dots (3)$	<p>2</p>
	<p><b><u>Melaksanakan Penyelesaian:</u></b></p> <p>Persamaan (2) dan (3)</p> $3x + 3y + z = 210000$ $3x + z = 120000$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $3y = 90000$ $y = \frac{90000}{3}$	<p>3</p>

$$y = 30000$$

Nilai  $y = 30000$  ke persamaan (1)

$$4x + 2y + 3z = 260000$$

$$4x + 2(30000) + 3z = 260000$$

$$4x + 60000 + 3z = 260000$$

$$4x + 3z = 260000 - 60000$$

$$4x + 3z = 200000 \dots (4)$$

Persamaan (4) dan (3)

$$4x + 3z = 200000 \quad | \times 3 | \quad 12x + 9z = 600000$$

$$3x + z = 120000 \quad | \times 4 | \quad 12x + 4z = 480000$$

$$5z = 120000$$

$$z = \frac{120000}{5}$$

$$z = 24000$$

Nilai  $z = 24000$  ke persamaan (3)

$$3x + z = 120000$$

$$3x + 24000 = 120000$$

$$3x = 120000 - 24000$$

$$3x = 96000$$

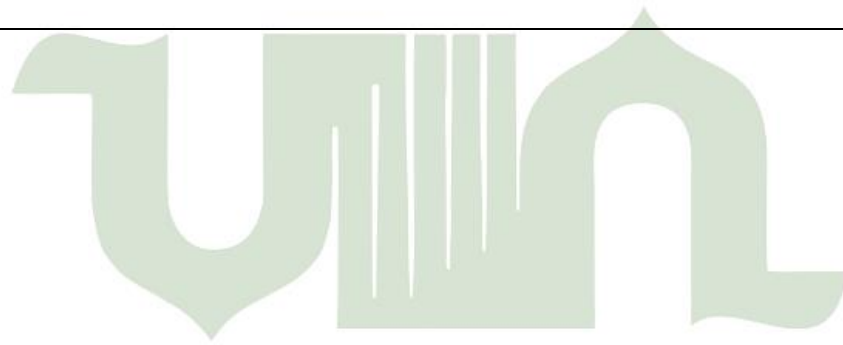
$$x = \frac{96000}{3}$$

$$x = 32000$$

	$2y + 3z = 2(30000) + 3(24000) = 60000 + 72000 = 132000$ <p><b><u>Memeriksa Kembali Hasil</u></b></p> <p>Jadi, biaya yang harus dikeluarkan saudagar 4 adalah Rp 13.200,00</p>	2
3	<p><b><u>Memahami Masalah</u></b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Kehamilan sapi, kambing, kerbau = 975 hari</p> <p>2 kali kehamilan sapi di tambah kehamilan kerbau = 3 kali kehamilan kambing di kurang 65</p> <p>Ditanya : berapa rata-rata masa kehamilan masing-masing hewan?</p> <p><b><u>Merencanakan Strategi</u></b></p> <p>Missal : <math>x</math> = sapi</p> <p><math>y</math> = kambing</p> <p><math>z</math> = kerbau</p> <p>Maka model matematikanya :</p> $x + y + z = 975 \dots (1)$ $z = 85 + x \dots (2)$ $2x + z = 3y - 65 \dots (3)$ <p><b><u>Melaksanakan Penyelesaian</u></b></p>	2

<p>substitusi Persamaan (2) ke persamaan (1)</p> $x + y + z = 975$ $x + y (85 + x) = 975$ $2x + y = 890 \dots (4)$ <p>Substitusi persamaan (2) ke persamaan (3)</p> $2x + z = 3y - 65$ $2x + (85 + x) = 3y - 65$ $3x + 85 = 3y - 65$ $2x - 3y = -65 - 85$ $2x - 3y = -150$ $x - y = -50 \dots (5)$ <p>Eliminasi variabel y pada persamaan (4) dan (5)</p> $2x + y = 890$ <hr/> $x - y = -50$ $3x = 840$ $x = 280$ <p>Substitusi x kedalam persamaan (5)</p> $x - y = -50$ $280 - y = -50$ $-y = -50 - 280$ $-y = -330$	3
--	---

$y = 330$ Subtitusikan nilai $x$ ke persamaan (2) $z = 85 + x$ $z = 85 + 280$ $z = 365$  <b><u>Memeriksa Kembali Hasil</u></b> jadi masa kehamilan sapi adalah 280 hari, kambing 330 hari, dan kerbau 365 hari	
<b>Total Skor</b>	<b>100</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 11

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS**

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (✓) pada kotak yan tersedia.  
V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
2. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon ditulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal									
		1			2			3			
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV	
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator	✓			✓					✓	
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa	✓			✓				✓		
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			✓				✓		
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan	✓			✓				✓		

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen soal:

- a. Layak digunakan
  - b. Layak digunakan dengan perbaikan
  - c. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu



Komentar/saran:

..... pada soal no.3 sebaiknya diganti menjadi kontekstual  
.....  
.....  
.....  
.....

Medan, 05 Agustus 2022

Validator



(Dwi Ardy Dermawan, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS**

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (√) pada kotak yang tersedia.  
V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
2. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon ditulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal								
		1			2			3		
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator	√								
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa	√								
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	√								
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan	√								

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen soal:

- a) Layak digunakan
  - b. Layak digunakan dengan perbaikan
  - c. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu

**Komentar/saran:**

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

Hutapungkt, Agustus 2022

Validator



(Sofiah Batubara, M.Pd)

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS**

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kotak yan tersedia.  
V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
2. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon ditulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal								
		1			2			3		
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator	$\checkmark$			$\checkmark$			$\checkmark$		
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa	$\checkmark$			$\checkmark$			$\checkmark$		
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\checkmark$			$\checkmark$			$\checkmark$		
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan	$\checkmark$			$\checkmark$			$\checkmark$		

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen soal:

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan

c. Tidak layak digunakan

\*) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu

Komentar/saran:

Soal sudah memenuhi syarat dan ketentuan yang dianjurkan.

.....  
.....



Medan, Agustus 2022

Validator

(Irfan Harahap, M.Pd)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 12

### **PRE-TEST DAN POST-TEST KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS SISWA**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MA Syekh Sulaiman Baqi</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: SPLTV</b>
<b>Kelas/semester</b>	<b>: X/I</b>

Petunjuk :


1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat.
3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
4. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
5. Kumpulkan kertas soal dan jawaban setelah kamu selesai mengerjakan.
6. Mulai dan akhiri dengan doa.

**Kerjakanlah soal dibawah dengan Langkah-langkah penyelesaian secara lengkap!**

1. Risa setelah mengumpulkan THR dari namborunya ia mendapat uang pecahan lima ribuan, sepuluh ribuan, dan dua puluh ribuan. Jumlah uang tersebut adalah Rp160.000,00. Uang pecahan sepuluh ribuan 6 lembar lebih banyak daripada uang pecahan lima ribuan. Banyak lembar uang pecahan dua puluh ribuan dua kali banyak lembar uang pecahan lima ribuan. Jika  $x$  menyatakan banyak lembar uang lima ribuan,  $y$  menyatakan banyak lembar uang sepuluh ribuan, dan  $z$  menyatakan banyak lembar uang dua puluh ribuan, maka SPLTV yang menyatakan hubungan pecahan-pecahan uang tersebut adalah...
2. Farly mengikuti lubuk larangan di hutapungkut. Pada lubuk larangan tersebut Farly berhasil menangkap tiga jenis ikan yaitu ikan garing, ikan cencen dan ikan siating. Perbandingan antara banyak ikan garing dan ikan cencen adalah 3:4. Jumlah ikan garing dan ikan siating adalah 27. Jika dua kali banyak ikan cencen ditambah banyak ikan siating sama dengan 37, maka banyak ikan garing, cencen, dan siating berturut-turut yang ditangkap Farly adalah ...
3. Diketahui harga 4 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp54.000,00. Harga 1 kg salak, 2 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp43.000,00. Harga 3 kg salak, 1 kg jambu, dan 1 kg kelengkeng adalah Rp37.750,00. Harga 1 kg jambu adalah....

## LAMPIRAN 13

## Kunci Jawaban Tes Kemampuan Analisis Matematis

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p><b><u>Membedakan</u></b></p> <p>Diketahui:</p> <p>Jumlah uang Risa = Rp 160.000,00</p> <p>Pecahan sepuluh ribu 6 lembar lebih banyak dari pada uang lima ribuan</p> <p>Ditanya : model SPLTV ?</p> 	5
	<p><b><u>Mengorganisasikan</u></b></p> <p>Dimisalkan <math>x, y, z</math> berturut-turut banyak lembar uang lima ribuan, sepuluh ribuan, dua puluh ribuan.</p> <p>Jumlah uang Risa adalah Rp 160.000,00. Secara sistematis, ditulis</p> $5000x + 10.000y + 20.000z = 160.000$ <p>Disederhanakan menjadi</p> $x + 2y + 4z = 32$ <p>Uang pecahan sepuluh ribuan 6 lembar lebih banyak daripada uang pecahan lima ribuan. Secara sistematis, ditulis</p> $y = x + 6 \Leftrightarrow x - y = -6$ <p>Banyak lembar uang pecahan dua puluh ribuan dua kali banyak lembar uang pecahan lima ribuan. Secara matematis, ditulis</p>	10

	$z = 2x \Leftrightarrow 2x - z = 0$	
	<p><b><u>Attributing</u></b></p> <p>Dengan demikian, diperoleh SPLTV</p> $\begin{cases} x + 2y + 4z = 32 \\ x - y = -6 \\ 2x - z = 0 \end{cases}$	<b>5</b>
<b>2</b>	<p><b><u>Membedakan</u></b></p> <p>Diketahui :</p> <p>Perbandingan banyak ikan garing dan ikan cencen = 3:4</p> <p>Jumlah ikan garing dan ikan siating = 27</p> <p>Dua kali banyak ikan cencen ditambah banyak ikan siating = 37</p> <p>Ditanya : banyak masing- masing ikan yang ditangkap?</p> <p><b><u>Mengorganisasikan</u></b></p> <p>Misalkan <math>x, y, z</math> berturut-turut menyatakan banyaknya ikan garing, cencen, dan siating.</p> <p>Perbandingan antara banyak ikan garing (<math>x</math>) dan cencen (<math>y</math>) adalah 3:4 secara matematis, ditulis</p> $\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow 4x - 3y = 0$	<b>10</b>
		<b>20</b>



Jumlah ikan garing (x) dan siating (z) adalah 27. Secara sistematis, ditulis

$$x + z = 27$$

Jumlah ikan cencen (y) ditambah banyak ikan siating (z) sama dengan 37. Secara sistematis, ditulis

$$2y + z = 37$$

Denga demikian, diperoleh SPLTV

$$\begin{cases} 4x - 3y = 0 & \dots (1) \\ x + z = 27 & \dots (2) \\ 2y + z = 37 & \dots (3) \end{cases}$$

Eliminasi x dari persamaan (1) dan (2).

$$4x - 3y = 0 \quad | \times 1 | \quad 4x - 3y = 0$$

$$x + z = 27 \quad | \times 4 | \quad 4x + 4z = 108 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$3y + 4z = 108 \dots (4)$$

Eliminasi z dari persamaan (3) dan (4).

$$2y + z = 37 \quad | \times 4 | \quad 8y + 4z = 148$$

$$3y + 4z = 108 \quad | \times 1 | \quad 3y + 4z = 108 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$5y = 40$$

$$y = 8$$

Substitusi  $y = 8$  pada persamaan (3).

$$2y + z = 37$$

$$2(8) + z = 37$$

	$16 + z = 37$ $z = 21$ <p>Sustiusi <math>z = 21</math> pada persamaan (2).</p> $x + z = 27$ $x + 21 = 27$ $x = 6$ <p><b><u>Attributing</u></b></p> <p>Jadi, banyaknya ikan garing, cencen, dan siating berturut-turut adalah 6,8, dan 21.</p>	<b>10</b>
<b>3</b>	<p><b><u>Membedakan</u></b></p> <p>Diketahui :</p> <p>4kg salak, 1kg jambu, 2kg kelengkeng = Rp 54.000,00</p> <p>1kg salak, 2kg jambu, 2kg kelengkeng = Rp 43.000,00</p> <p>3kg salak, 1kg jambu, 1kg kelengkeng = Rp 37.750,00</p> <p>Ditanya : harga 1kg Jambu?</p> <p><b><u>Mengorganisasikan</u></b></p> <p>Misalkan harga salak, jambu, dan kelengkeng per kilogram berturut-turut dinotasikan dengan <math>s, j,</math> dan <math>k</math>. dari keterangan yang diberikan, di dapat SPLTV</p> $\begin{cases} 4s + j + 2k = 54000 \dots (1) \\ s + 2j + 2k = 43000 \dots (2) \\ 3s + j + k = 37000 \dots (3) \end{cases}$	<b>10</b>

	<p>Eliminasi <math>k</math> dari persamaan (1) dan (2).</p> $4s + j + 2k = 54.000$ $s + 2j + 2k = 43.000$ <hr/> $3s - j = 11.000 \dots (4)$ <p>Eliminasi <math>k</math> dari persamaan (1) dan (3)</p> $4s + j + 2k = 54.000   \times 1   4s + j + 2k = 54.000$ $3s + j + k = 37.750   \times 2   6s + 2j + 2k = 75.500$ <hr/> $2s + j = 21.500 \dots (5)$ <p>Eliminasi <math>s</math> dari persamaan (4) dan (5).</p> $3s - j = 11.000   \times 2   6s - 2j = 22.000$ $2s + j = 21.000   \times 3   6s + 3j = 64.500$ <hr/> $-5j = -42.5000$ $j = 8.500$ <p><b><u>Attributting</u></b></p> <p>Jadi harga 1 kg jambu adalah Rp8.500,00</p>	<p><b>10</b></p>
	<p><b>Total skor</b></p>	<p><b>100</b></p>

## LAMPIRAN 14

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS

Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia.  
V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
- Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon ditulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal								
		1			2			3		
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator	✓			✓			✓		
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa	✓			✓			✓		
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓			✓			✓		
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan	✓			✓			✓		

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen soal:

- Layak digunakan
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan

\*) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu

Komentar/saran:

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

Medan, 05 Agustus 2022

Validator



(Dwi Ardy Darmawan, M.Pd)  
N/R.

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN ANALISIS  
MATEMATIS**

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (√) pada kotak yang tersedia.  
V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
2. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon ditulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal								
		1			2			3		
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator	√								
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa	√								
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	√								
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan	√								

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen soal:

- a) Layak digunakan
  - b. Layak digunakan dengan perbaikan
  - c. Tidak layak digunakan
- \*) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu

**Komentar/saran:**

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

**Hutapungkut, Agustus 2022**

**Validator**



**(Sofia Batubara, S.Pd)**

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL KEMAMPUAN ANALISIS  
MATEMATIS**

Petunjuk :

3. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda centang (√) pada kotak yan tersedia.  
V: Valid, KV: Kurang Valid, TV: Tidak Valid.
4. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon ditulis pada bagian komentar/saran.

No	Kriteria Validasi	Nomor Soal								
		1			2			3		
		V	KV	TV	V	KV	TV	V	KV	TV
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator	√			√			√		
2	Ketepatan penggunaan kata/bahasa	√			√			√		
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	√			√			√		
4	Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan	√			√			√		

Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrumen soal:

- d. Layak digunakan
- e. Layak digunakan dengan perbaikan



f. Tidak layak digunakan

\*) Lingkari huruf sesuai penilaian Bapak/Ibu

Komentar/saran:

Soal sudah memenuhi syarat dan ketentuan yang dianjurkan

.....  
.....



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, Agustus 2022

Validator

(Irfan Harahap, M.Pd)

## LAMPIRAN 15

**DATA HASIL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH (KELAS EKSPERIMEN)**

No	Nama Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Afrizal	45	72
2	Arfah	40	62
3	Fitriani	42	70
4	Israul Fajri Nurul Falah	45	72
5	Junita Sari	55	77
6	Laila Arfah	42	69
7	Maratul Ulya	40	64
8	Mirna Hayati	55	77
9	Muhammad Yahya	55	80
10	Naswa Salsabila	50	75
11	Novita Sari	50	75
12	Nuraini	60	80
13	Nurazizah	40	62
14	Rita Anggina	50	75
15	Robiatul Adwiyah	42	69
16	Siti aisyah Lubis	65	85
17	Siti Aisyah Matondang	65	92
18	Siti Khaodijah	40	62
19	Siti Khadijah Lubis	40	67
20	Sulpalti	45	70
21	Taufiq Tagalung	50	73
22	Ulfa Munawaroh	65	92

23	Wafroh Atika	40	69
24	Zahra	50	74
25	Zahra Nauli Lubis	70	95



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 16

**DATA HASIL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH (KELAS KONTROL)**

No	Nama Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Ahmad Risky	40	50
2	Aisyah	55	65
3	Aidil Fahri	62	75
4	Ayunda putri	60	75
5	Azizah Surraya	62	75
6	Dandi Salmanda	60	75
7	Desi Khairani	42	55
8	Elpi Yunita	40	54
9	Fadlan Rambe	60	75
10	Gina wardani	50	65
11	Ishar Afandi	40	54
12	Khoirunnisa	67	80
13	Larasati	65	80
14	Maulia Hafizah	67	80
15	M. Aidil Syakri	55	65
16	M. Ardiansyah	62	75
17	Nabila Suhanda	55	70
18	Nadia Auliya	42	57
19	Nadia Dinul	60	70
20	Putra Efendi	55	70
21	Rahil Mariama	50	65
22	Rahmat Mulyadi	50	65

23	Rizka Fadhilah	55	70
24	Sarah Davina	60	70
25	Taufik Rahman	42	57
26	Ummi Latifah	42	55
27	Wahyu Robi Riskulloh	45	57
28	Zahra As Syahrani	50	60



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 17

**DATA HASIL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS  
MATEMATIS (KELAS EKSPERIMEN)**

No	Nama Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Afrizal	40	70
2	Arfah	25	55
3	Fitriani	35	70
4	Israul Fajri Nurul Falah	40	70
5	Junita Sari	45	75
6	Laila Arfah	30	65
7	Maratul Ulya	30	62
8	Mirna Hayati	50	75
9	Muhammad Yahya	50	75
10	Naswa Salsabila	40	72
11	Novita Sari	45	75
12	Nuraini	50	75
13	Nurazizah	25	62
14	Rita Anggina	45	75
15	Robiatul Adwiyah	35	68
16	Siti aisyah Lubis	45	80
17	Siti Aisyah Matondang	50	80
18	Siti Khaodijah	30	62
19	Siti Khadijah Lubis	30	62
20	Sulpalti	35	70
21	Taufiq Tagalung	40	72
22	Ulfa Munawaroh	50	80

23	Wafroh Atika	30	63
24	Zahra	40	72
25	Zahra Nauli Lubis	59	84



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 18

**DATA HASIL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS  
MATEMATIS (KELAS KONTROL)**

No	Nama Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Ahmad Risky	25	45
2	Aisyah	40	60
3	Aidil Fahri	50	70
4	Ayunda putri	45	68
5	Azizah Surraya	50	70
6	Dandi Salmanda	45	68
7	Desi Khairani	25	50
8	Elpi Yunita	25	45
9	Fadlan Rambe	45	68
10	Gina wardani	35	60
11	Ishar Afandi	25	45
12	Khoirunnisa	59	78
13	Larasati	55	78
14	Maulia Hafizah	59	80
15	M. Aidil Syakri	40	60
16	M. Ardiansyah	55	75
17	Nabila Suhanda	42	68
18	Nadia Auliya	30	55
19	Nadia Dinul	45	68
20	Putra Efendi	40	65
21	Rahil Mariama	35	60
22	Rahmat Mulyadi	35	60



23	Rizka Fadhilah	42	68
24	Sarah Davina	45	68
25	Taufik Rahman	30	58
26	Ummi Latifah	25	55
27	Wahyu Robi Riskulloh	33	58
28	Zahra As Syahrani	35	58



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 19

**ANALISIS VALIDITAS, REALIABILITAS, TINGKAT KESUKARAN SOAL  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Responden	Butir Soal				
	X.1	X.2	X.3	Y	Y <sup>2</sup>
1	9	7	10	26	676
2	8	5	9	22	484
3	8	8	6	22	484
4	8	9	7	24	576
5	8	9	5	22	484
6	5	7	9	21	441
7	6	7	6	19	361
8	7	5	9	21	441
9	5	5	5	15	225
10	6	5	5	16	256
11	8	8	7	23	529
12	8	8	7	23	529
13	7	9	8	24	576
14	5	7	4	16	256
15	6	7	5	18	324
16	6	10	5	21	441
17	8	7	9	24	576
18	7	5	5	17	289
19	5	6	5	16	256
20	9	6	5	20	400
SC	139	140	131	410	168100
SC <sup>2</sup>	1001	1026	923		
SCU	2912	2923	2769		
product moment	0.749	0.554	0.734		
r tabel (5%),n=20,df=n-2	0,444	0,444	0,444		
KEPUTUSAN	Valid	Valid	Valid		
Varians	1.839474	2.421053	3.418421		
jumlah varians butir soal	7.678947				
variens total	10.47368				
n soal	3				
r11	0.400				
KEPUTUSAN	Sedang				

Rata-rata skor	6.95	7	6.55
skor max	10		
TK	0.695	0.7	0.655
Kriteria	sedang	sedang	sedang



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 20

**DAYA PEMBEDA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

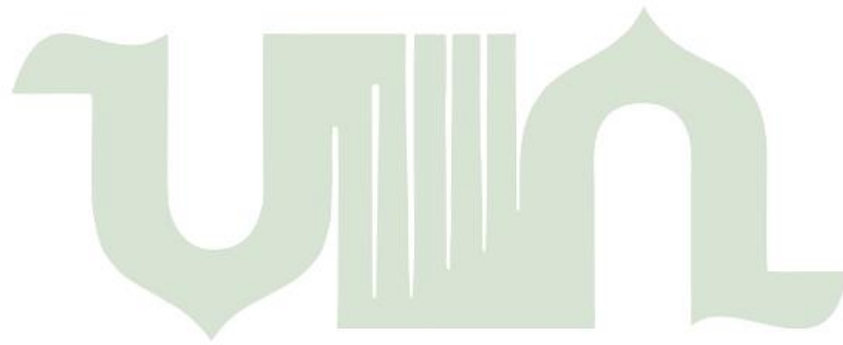
Kelas	Responden	Butir soal				
		X.1	X.2	X.3	Y	Y <sup>2</sup>
KELAS ATAS	1	9	10	10	29	841
	2	9	9	9	27	729
	3	8	9	9	26	676
	4	8	9	9	26	676
	5	8	8	9	25	625
	6	8	8	8	24	576
	7	8	8	7	23	529
	8	8	7	7	22	484
	9	8	7	7	22	484
	10	7	7	6	20	400
KELAS BAWAH	11	7	7	6	20	400
	12	7	7	5	19	361
	13	6	7	5	18	324
	14	6	6	5	17	289
	15	6	6	5	17	289
	16	6	5	5	16	256
	17	5	5	5	15	225
	18	5	5	5	15	225
	19	5	5	5	15	225
	20	5	5	4	14	196
$\Sigma X$		139	140	131		
rata-rata kelas atas		8.1	8.2	8.1		
rata-rata kelas bawah		5.8	5.8	5		
skor max		9	10	10		
Daya pembeda		0.255556	0.24	0.31		
Kriteria		sedang	sedang	sedang		

## LAMPIRAN 21

**ANALISIS VALIDITAS, REALIABILITAS, TINGKAT KESUKARAN SOAL  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Responden	Butir soal				
	X.1	X.2	X.3	Y	Y <sup>2</sup>
1	8	9	9	26	676
2	8	10	9	27	729
3	8	9	8	25	625
4	9	10	8	27	729
5	8	8	10	26	676
6	8	9	8	25	625
7	9	10	9	28	784
8	10	9	10	29	841
9	9	8	10	27	729
10	6	6	8	20	400
11	8	6	7	21	441
12	7	8	8	23	529
13	5	7	8	20	400
14	9	5	5	19	361
15	5	5	6	16	256
16	6	7	7	20	400
17	2	5	6	13	169
18	10	5	7	22	484
19	7	7	6	20	400
20	5	6	6	17	289
$\Sigma X$	147	149	155	451	203401
$\Sigma X^2$	1157	1171	1243		
$\Sigma XY$	75116	73838	77881		
product moment	0.493	0.471	0.587		
r tabel (5%),n=20,df=n-2	0,444	0,444	0,444		
KEPUTUSAN	Valid	Valid	Valid		
Varians	4.028947	3.207895	2.197368		
jumlah varians butir soal	9.434211				
variens total	19.62895				
n soal	3				
r11	0.779				

KEPUTUSAN	Sedang		
Rata-rata skor	7.35	7.45	7.75
skor max	10		
TK	0.735	0.745	0.775
Kriteria	mudah	mudah	mudah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## LAMPIRAN 22

**DAYA PEMBEDA SOAL KEMMAPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

Responden	Butir soal				
	X.1	X.2	X.3	Y	Y <sup>2</sup>
8	10	9	10	29	841
7	9	10	9	28	784
2	8	10	9	27	729
4	9	10	8	27	729
9	9	8	10	27	729
1	8	9	9	26	676
5	8	8	10	26	676
3	8	9	8	25	625
6	8	9	8	25	625
12	7	8	8	23	529
18	10	5	7	22	484
11	8	6	7	21	441
10	6	6	8	20	400
13	5	7	8	20	400
16	6	7	7	20	400
19	7	7	6	20	400
14	9	5	5	19	361
20	5	6	6	17	289
15	5	5	6	16	256
17	2	5	6	13	169
$\Sigma X$	147	149	155		
Rata-rata kelas atas	8.4	9	8.9		
Rata-rata kelas bawah	6.3	5.9	6.6		
Skor Max	10	10	10		
Daya Pembeda	0.21	0.31	0.23		
Kriteria	sedang	sedang	sedang		

## LAMPIRAN 23

**UJI NORMALITAS PRE-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z)-S(Z)	L HITUNG	L TABEL
1	40	-1.027	0.152	0.04	0.112		
2	40	-1.027	0.152	0.08	0.072		
3	40	-1.027	0.152	0.12	0.032		
4	40	-1.027	0.152	0.16	0.008		
5	40	-1.027	0.152	0.20	0.048		
6	40	-1.027	0.152	0.24	0.088		
7	42	-0.814	0.208	0.28	0.072		
8	42	-0.814	0.208	0.32	0.112		
9	42	-0.814	0.208	0.36	0.152		
10	45	-0.494	0.311	0.40	0.089		
11	45	-0.494	0.311	0.44	0.129		
12	45	-0.494	0.311	0.48	0.169		
13	50	0.038	0.515	0.52	0.005	0.169	0,180
14	50	0.038	0.515	0.56	0.045		
15	50	0.038	0.515	0.60	0.085		
16	50	0.038	0.515	0.64	0.125		
17	50	0.038	0.515	0.68	0.165		
18	55	0.571	0.716	0.72	0.004		
19	55	0.571	0.716	0.76	0.044		
20	55	0.571	0.716	0.80	0.084		
21	60	1.104	0.865	0.84	0.025		
22	65	1.637	0.949	0.88	0.069		
23	65	1.637	0.949	0.92	0.029		
24	65	1.637	0.949	0.96	0.011		
25	70	2.169	0.985	1.00	0.015		
rata-rata	49.64						

**Kesimpulan :** karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**



## LAMPIRAN 24

**UJI NORMALITAS POST-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z)-S(Z)	L Hitung	L Tabel
1	62	-1.350	0.088	0.04	0.048	0.150	0,180
2	62	-1.350	0.088	0.08	0.008		
3	62	-1.350	0.088	0.12	0.032		
4	64	-1.131	0.129	0.16	0.031		
5	67	-0.802	0.211	0.2	0.011		
6	69	-0.583	0.280	0.24	0.040		
7	69	-0.583	0.280	0.28	0.000		
8	69	-0.583	0.280	0.32	0.040		
9	70	-0.474	0.318	0.36	0.042		
10	70	-0.474	0.318	0.4	0.082		
11	72	-0.254	0.400	0.44	0.040		
12	72	-0.254	0.400	0.48	0.080		
13	73	-0.145	0.442	0.52	0.078		
14	74	-0.035	0.486	0.56	0.074		
15	75	0.075	0.530	0.6	0.070		
16	75	0.075	0.530	0.64	0.110		
17	75	0.075	0.530	0.68	0.150		
18	77	0.294	0.616	0.72	0.104		
19	77	0.294	0.616	0.76	0.144		
20	80	0.623	0.733	0.8	0.067		
21	80	0.623	0.733	0.84	0.107		
22	85	1.171	0.879	0.88	0.001		
23	92	1.938	0.974	0.92	0.054		
24	92	1.938	0.974	0.96	0.014		
25	95	2.267	0.988	1	0.012		
rata-rata	74.32						

**Kesimpulan :** karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 25

**UJI NORMALITAS PRE-TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
KELAS KONTROL**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z1)-S(Z1)	L HITUNG	L TABEL
1	40	-1.499	0.067	0.036	0.031	0.149	0.167
2	40	-1.499	0.067	0.071	0.005		
3	40	-1.499	0.067	0.107	0.040		
4	42	-1.274	0.101	0.143	0.042		
5	42	-1.274	0.101	0.179	0.077		
6	42	-1.274	0.101	0.214	0.113		
7	42	-1.274	0.101	0.250	0.149		
8	45	-0.936	0.175	0.286	0.111		
9	50	-0.374	0.354	0.321	0.033		
10	50	-0.374	0.354	0.357	0.003		
11	50	-0.374	0.354	0.393	0.039		
12	50	-0.374	0.354	0.429	0.074		
13	55	0.189	0.575	0.464	0.111		
14	55	0.189	0.575	0.500	0.075		
15	55	0.189	0.575	0.536	0.039		
16	55	0.189	0.575	0.571	0.003		
17	55	0.189	0.575	0.607	0.032		
18	60	0.752	0.774	0.643	0.131		
19	60	0.752	0.774	0.679	0.095		
20	60	0.752	0.774	0.714	0.060		
21	60	0.752	0.774	0.750	0.024		
22	60	0.752	0.774	0.786	0.012		
23	62	0.977	0.836	0.821	0.014		
24	62	0.977	0.836	0.857	0.022		
25	62	0.977	0.836	0.893	0.057		
26	65	1.314	0.906	0.929	0.023		
27	67	1.539	0.938	0.964	0.026		
28	67	1.539	0.938	1.000	0.062		
rata-rata	53.32						
simpangan baku	8.886						
variansi	74.926						

**Kesimpulan :** karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 26

**UJI NORMALITAS *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
KELAS KONTROL**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z1)-S(Z1)	L HITUNG	L TABEL
1	50	-1.830	0.034	0.036	0.002	0.140	0.167
2	54	-1.388	0.083	0.071	0.011		
3	54	-1.388	0.083	0.107	0.025		
4	55	-1.278	0.101	0.143	0.042		
5	55	-1.278	0.101	0.179	0.078		
6	57	-1.057	0.145	0.214	0.069		
7	57	-1.057	0.145	0.250	0.105		
8	57	-1.057	0.145	0.286	0.140		
9	60	-0.726	0.234	0.321	0.087		
10	65	-0.174	0.431	0.357	0.074		
11	65	-0.174	0.431	0.393	0.038		
12	65	-0.174	0.431	0.429	0.003		
13	65	-0.174	0.431	0.464	0.033		
14	65	-0.174	0.431	0.500	0.069		
15	70	0.379	0.647	0.536	0.112		
16	70	0.379	0.647	0.571	0.076		
17	70	0.379	0.647	0.607	0.040		
18	70	0.379	0.647	0.643	0.005		
19	70	0.379	0.647	0.679	0.031		
20	75	0.931	0.824	0.714	0.110		
21	75	0.931	0.824	0.750	0.074		
22	75	0.931	0.824	0.786	0.038		
23	75	0.931	0.824	0.821	0.003		
24	75	0.931	0.824	0.857	0.033		
25	75	0.931	0.824	0.893	0.069		
26	80	1.483	0.931	0.929	0.002		
27	80	1.483	0.931	0.964	0.033		
28	80	1.483	0.931	1.000	0.069		
rata-rata	66.57						
simpangan baku	9.05714						

**Kesimpulan :** karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 27

**UJI NORMALITAS *PRE-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS  
SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z)-S(Z)	L HITUNG	L TABEL
1	25	-1.614	0.053	0.04	0.013	0.139	0.18
2	25	-1.614	0.053	0.08	0.027		
3	30	-1.075	0.141	0.12	0.021		
4	30	-1.075	0.141	0.16	0.019		
5	30	-1.075	0.141	0.2	0.059		
6	30	-1.075	0.141	0.24	0.099		
7	30	-1.075	0.141	0.28	0.139		
8	35	-0.535	0.296	0.32	0.024		
9	35	-0.535	0.296	0.36	0.064		
10	35	-0.535	0.296	0.4	0.104		
11	40	0.004	0.502	0.44	0.062		
12	40	0.004	0.502	0.48	0.022		
13	40	0.004	0.502	0.52	0.018		
14	40	0.004	0.502	0.56	0.058		
15	40	0.004	0.502	0.6	0.098		
16	45	0.544	0.707	0.64	0.067		
17	45	0.544	0.707	0.68	0.027		
18	45	0.544	0.707	0.72	0.013		
19	50	1.083	0.861	0.76	0.101		
20	50	1.083	0.861	0.8	0.061		
21	50	1.083	0.861	0.84	0.021		
22	50	1.083	0.861	0.88	0.019		
23	50	1.083	0.861	0.92	0.059		
24	50	1.083	0.861	0.96	0.099		
25	59	2.055	0.980	1	0.020		
rata-rata	39.96						
simpangan baku				9.267			
VARIANSI	85.873						

**Kesimpulan :** karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Pre-test* kemampuan analisis matematis kelas eksperimen dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 28

**UJI NORMALITAS *POST-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS  
SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z)-S(Z)	L HITUNG	L TABEL	
1	55	-2.229	0.013	0.04	0.027	0.106	0,180	
2	62	-1.251	0.105	0.08	0.025			
3	62	-1.251	0.105	0.12	0.015			
4	62	-1.251	0.105	0.16	0.055			
5	62	-1.251	0.105	0.2	0.095			
6	63	-1.109	0.134	0.24	0.106			
7	65	-0.823	0.205	0.28	0.075			
8	68	-0.394	0.347	0.32	0.027			
9	70	-0.086	0.466	0.36	0.106			
10	70	-0.086	0.466	0.4	0.066			
11	70	-0.086	0.466	0.44	0.026			
12	70	-0.086	0.466	0.48	0.014			
13	72	0.177	0.570	0.52	0.050			
14	72	0.177	0.570	0.56	0.010			
15	72	0.177	0.570	0.6	0.030			
16	75	0.629	0.735	0.64	0.095			
17	75	0.629	0.735	0.68	0.055			
18	75	0.629	0.735	0.72	0.015			
19	75	0.629	0.735	0.76	0.025			
20	75	0.629	0.735	0.8	0.065			
21	75	0.629	0.735	0.84	0.105			
22	80	1.320	0.907	0.88	0.027			
23	80	1.320	0.907	0.92	0.013			
24	80	1.320	0.907	0.96	0.053			
25	84	1.891	0.971	1	0.029			
rata-rata	70.76							
simpangan baku	7.079							

**Kesimpulan** : karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Post-test* kemampuan analisis matematis kelas eksperimen dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 29

**UJI NORMALITAS *PRE-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS  
SISWA KELAS KONTROL**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z1)-S(Z1)	L HITUNG	L TABEL
1	25	-1.411	0.079	0.036	0.043	0.105	0.167
2	25	-1.411	0.079	0.071	0.008		
3	25	-1.411	0.079	0.107	0.028		
4	25	-1.411	0.079	0.143	0.064		
5	25	-1.411	0.079	0.179	0.099		
6	30	-0.935	0.175	0.214	0.039		
7	30	-0.935	0.175	0.250	0.075		
8	33	-0.650	0.258	0.286	0.028		
9	35	-0.459	0.323	0.321	0.002		
10	35	-0.459	0.323	0.357	0.034		
11	35	-0.459	0.323	0.393	0.070		
12	35	-0.459	0.323	0.429	0.105		
13	40	0.017	0.507	0.464	0.042		
14	40	0.017	0.507	0.500	0.007		
15	40	0.017	0.507	0.536	0.029		
16	42	0.207	0.582	0.571	0.011		
17	42	0.207	0.582	0.607	0.025		
18	45	0.493	0.689	0.643	0.046		
19	45	0.493	0.689	0.679	0.010		
20	45	0.493	0.689	0.714	0.025		
21	45	0.493	0.689	0.750	0.061		
22	45	0.493	0.689	0.786	0.097		
23	50	0.969	0.834	0.821	0.012		
24	50	0.969	0.834	0.857	0.023		
25	55	1.445	0.926	0.893	0.033		
26	55	1.445	0.926	0.929	0.003		
27	59	1.826	0.966	0.964	0.002		
28	59	1.826	0.966	1.000	0.034		
rata-rata	39.82						
simpangan baku	10.502						
variansi	110.300						

**Kesimpulan** : karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Pret-test* kemampuan analisis matematis kelas kontrol dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 30

**UJI NORMALITAS *POST-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS  
SISWA KELAS KONTROL**

No	X1	Z1	F(Z1)	S(Z1)	F(Z1)-S(Z1)	L HITUNG	L TABEL
1	45	-1.842	0.033	0.036	0.003	0.129	0.167
2	45	-1.842	0.033	0.071	0.039		
3	45	-1.842	0.033	0.107	0.074		
4	50	-1.327	0.092	0.143	0.051		
5	55	-0.812	0.208	0.179	0.030		
6	55	-0.812	0.208	0.214	0.006		
7	58	-0.504	0.307	0.250	0.057		
8	58	-0.504	0.307	0.286	0.022		
9	58	-0.504	0.307	0.321	0.014		
10	60	-0.298	0.383	0.357	0.026		
11	60	-0.298	0.383	0.393	0.010		
12	60	-0.298	0.383	0.429	0.046		
13	60	-0.298	0.383	0.464	0.081		
14	60	-0.298	0.383	0.500	0.117		
15	65	0.217	0.586	0.536	0.050		
16	68	0.526	0.700	0.571	0.129		
17	68	0.526	0.700	0.607	0.093		
18	68	0.526	0.700	0.643	0.058		
19	68	0.526	0.700	0.679	0.022		
20	68	0.526	0.700	0.714	0.014		
21	68	0.526	0.700	0.750	0.050		
22	68	0.526	0.700	0.786	0.085		
23	70	0.732	0.768	0.821	0.054		
24	70	0.732	0.768	0.857	0.089		
25	75	1.246	0.894	0.893	0.001		
26	78	1.555	0.940	0.929	0.011		
27	78	1.555	0.940	0.964	0.024		
28	80	1.761	0.961	1.000	0.039		
rata-rata	62.89						
simpangan baku	9.716						
variansi	94.396						

**Kesimpulan :** karena  $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$ , maka *Post-test* kemampuan analisis matematis kelas kontrol dinyatakan memiliki sebaran data berdistribusi **Normal**

## LAMPIRAN 31

**UJI HOMOGENITAS *PRE-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

Kelas	Jumlah	Rata-rata	Varians
Eksperimen	25	49,64	88,073
Kontrol	28	53,32	78,967

$$F_{hitung} = (\text{Varians terbesar})/(\text{Varians terkecil})$$

$$F_{hitung} = 88,073/78,967$$

$$F_{hitung} = 1,115$$

$$F_{tabel} = 1,930$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$

Dengan  $dk_{pembilang} = 25 - 1 = 24$  dan  $dk_{penyebut} = 28 - 1 = 27$

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

$F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan varians dari dua kelompok homogen.



## LAMPIRAN 32

**UJI HOMOGENITAS *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

Kelas	Jumlah	Rata-rata	Varians
Eksperimen	25	74,32	83,227
Kontrol	28	66,57	82,032

$$F_{hitung} = (\text{Varians terbesar})/(\text{Varians terkecil})$$

$$F_{hitung} = 83,227/82,032$$

$$F_{hitung} = 1,015$$

$$F_{tabel} = 1,930$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$

Dengan  $dk_{pembilang} = 25 - 1 = 24$  dan  $dk_{penyebut} = 28 - 1 = 27$

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

$F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan varians dari dua kelompok homogen.

## LAMPIRAN 33

**UJI HOMOGENITAS *PRE-TEST* KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS**

Kelas	Jumlah	Rata-rata	Varians
Eksperimen	25	39,96	85,873
Kontrol	28	39,82	110,300

$F_{hitung} = (\text{Varians terbesar}) / (\text{Varians terkecil})$

$$F_{hitung} = 110,300 / 85,873$$

$$F_{hitung} = 1,284$$

$$F_{tabel} = 1,930$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$

Dengan  $dk_{pembilang} = 28 - 1 = 27$  dan  $dk_{penyebut} = 25 - 1 = 24$

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

$F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan varians dari dua kelompok homogen.

## LAMPIRAN 34

**UJI HOMOGENITAS POST-TEST KEMAMPUAN ANALISIS MATEMATIS**

Kelas	Jumlah	Rata-rata	Varians
Eksperimen	25	70,76	50,107
Kontrol	28	62,89	94,396

$F_{hitung} = (\text{Varians terbesar}) / (\text{Varians terkecil})$

$$F_{hitung} = 94,396 / 50,107$$

$$F_{hitung} = 1,884$$

$$F_{tabel} = 1,930$$

Pada taraf  $\alpha = 0,05$

Dengan  $dk_{pembilang} = 28 - 1 = 27$  dan  $dk_{penyebut} = 25 - 1 = 24$

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

$F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan varians dari dua kelompok homogen.

## LAMPIRAN 35

**PENGUJIAN HIPOTESIS**

Pengujian hipotesis data penelitian ini menggunakan uji t dengan rumus *t-test Separated Varians* yang peneliti pilih secara random karena data penelitian homogen dan  $n_1 = n_2$  sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

**Hipotesis Pertama**

$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$  (Tidak terdapat pengaruh model PBM-B3 dalam konteks budaya Mandailing terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

$H_a : \mu A_1 \geq \mu A_2$  (Terdapat pengaruh model PBM-B3 dalam konteks budaya Mandailing terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa)

$$\bar{X}_1 = 70,76$$

$$S_1^2 = 83,23$$

$$n_1 = 25$$

$$\bar{X}_2 = 66,57$$

$$S_2^2 = 82,03$$

$$n_2 = 28$$

Dimana:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{74,32 - 66,57}{\sqrt{\frac{83,23}{25} + \frac{82,03}{28}}} \\ &= \frac{7,75}{\sqrt{3,3292 + 2,9296}} \\ &= \frac{7,75}{\sqrt{6,259}} \\ &= 3,0978 \end{aligned}$$

Untuk mencari  $t_{tabel}$

$$\begin{aligned} t_{tabel\ pengganti} &= \left( \frac{t_{tabel\ terbesar} - t_{tabel\ terkecil}}{2} \right) + t_{tabel\ terkecil} \\ &= \frac{2,064 - 2,052}{2} + 2,052 \\ &= \frac{0,012}{2} + 2,052 \\ &= 0,006 + 2,052 \\ &= 2,058 \end{aligned}$$

Kesimpulannya:  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

### Hipotesis Kedua

Kesimpulannya:  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.  $H_o : \mu B_1 = \mu B_2$  (Tidak terdapat pengaruh model PBM-B3 dalam konteks budaya Mandailing terhadap peningkatan kemampuan Analisis matematis siswa)

$H_a : \mu B_1 \geq \mu B_2$  (Terdapat pengaruh model PBM-B3 dalam konteks budaya Mandailing terhadap peningkatan kemampuan Analisis matematis siswa)

$$\bar{X}_1 = 70,76 \qquad S_1^2 = 50,11 \qquad n_1 = 25$$

$$\bar{X}_2 = 62,89 \qquad S_2^2 = 94,40 \qquad n_2 = 28$$

Dimana:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{70,76 - 62,89}{\sqrt{\frac{50,11}{25} + \frac{94,40}{28}}} \\ &= \frac{7,87}{\sqrt{2,0042 + 3,71268}} \\ &= \frac{7,87}{\sqrt{5,71688}} \\ &= 3,3944 \end{aligned}$$

Untuk mencari  $t_{tabel}$

$$\begin{aligned}
 t_{tabel\ pengganti} &= \left( \frac{t_{tabel\ terbesar} - t_{tabel\ terkecil}}{2} \right) + t_{tabel\ terkecil} \\
 &= \frac{2,064 - 2,052}{2} + 2,052 \\
 &= \frac{0,012}{2} + 2,052 \\
 &= 0,006 + 2,052 \\
 &= 2,058
 \end{aligned}$$

### Hipotesis Ketiga

$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_1B_2}$  (Tidak terdapat pengaruh model PBM-B3 dalam konteks budaya Mandailing terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan Analisis matematis siswa)

$H_a : \mu_{A_1B_1} \geq \mu_{A_1B_2}$  (Terdapat pengaruh model PBM-B3 dalam konteks budaya Mandailing terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan Analisis matematis siswa)

$$\bar{X}_1 = 145,05 \qquad S_1^2 = 176,43 \qquad n_1 = 25$$

$$\bar{X}_2 = 129,46 \qquad S_2^2 = 133,33 \qquad n_2 = 28$$

Dimana:

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\
 &= \frac{145,05 - 129,46}{\sqrt{\frac{176,43}{25} + \frac{133,33}{28}}} \\
 &= \frac{15,59}{\sqrt{11,6343}} \\
 &= \frac{15,59}{3,41091} \\
 &= 4,5706
 \end{aligned}$$

Untuk mencari  $t_{tabel}$

$$\begin{aligned}t_{tabel\ pengganti} &= \left( \frac{t_{tabel\ terbesar} - t_{tabel\ terkecil}}{2} \right) + t_{tabel\ terkecil} \\ &= \frac{2,064 - 2,052}{2} + 2,052 \\ &= \frac{0,012}{2} + 2,052 \\ &= 0,006 + 2,052 \\ &= 2,058\end{aligned}$$

Kesimpulannya:  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**Lampiran 35**

**DOKUMENTASI**

*Pelaksanaan Pre-Test*





Pemberian perlakuan (Penerapan Model)



Pemberian *Post Test*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Willièm Iskandar Pasar V Medan Estate 20371  
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-9832/ITK.III/ITK.V.3/PP.00.9/08/2022

04 Agustus 2022

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

**Yth. Bapak/Ibu Kepala Mts Yayasan Hutapungkt**

*Assalamulaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Siti Nurjannah Sari
NIM	: 0305181044
Tempat/Tanggal Lahir	: Janjimatogu, 14 Mei 2000
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: Jalan bersama gg melati no 15 kelurahan bantan kecamatan Medan tembung kota medan Kelurahan Bantan Kecamatan Medan tembung

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jl Borala no 4 Huta pungkt Tonga, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

***Kemampuan spatial thinking dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan model inkuiri pada materi bangun ruang sisi datar di Mts Yayasan Hutapungku kab. Mandailing Natal***

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 04 Agustus 2022  
a.n. DEKAN  
Ketua Program Studi Pendidikan  
Matematika



**Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs**  
NIP. 197804182005011005

**Tembusan:**

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan