

# LAMPIRAN

*Lampiran I Daftar Terjemahan*

No	Bab	Kutipan	Hal	Terjemah
1	I	Q.S Ar-Ra'du ayat 11	1	Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.
2	I	Matematic education Menurut Okuba.	2	Pendidikan matematika memiliki dua tujuan utama. Salah satunya adalah untuk memungki- Kan anak-anak memanf- Atkan apa yang mereka Peroleh dalam belajar matematika, memahami fenomena dalam kehidupan sehari-hari mereka dengan cara matematika, memeriksa dan memperoses fenomena melalui pemikiran logis. Untuk mencapai tujuan, ini tidak hanya pengetahuan dan keterampilan dasar matematika yang penting tetapi juga kemampuan berpikir logi menggunakan pendekatan induktif analogis dan deduktif.
3	II	<i>Reasoning</i> menurut Copi	32	Penalaran adalah jenis khusus dimana inference terjadi, dan kesimpulan ditarik dari premis-premis.
4	II	<i>Mathematical Reasoning</i> Menurut Karin Brodie	33	Penalaran matematis adalah penalaran tentang dengan objek matematika

*Lampiran II Instrumen Pengumpulan Data*

Instrumen Tes

1) Terdapat tiga buah variabel yang berbeda. Dimana variabel pertama ditambah variabel kedua sama dengan empat kali variabel ketiga. Selisih variabel pertama dan ketiga sama dengan setengah variabel kedua. Apabila jumlah ketiga variabel itu sama dengan 20, tentukan nilai ketiga variabel itu!

Jawab:

● **Siswa Mengajukan Dugaan**

Diketahui: Terdapat tiga buah Variabel yang diketahui

Ditanya: tentukan nilai ketiga bilangan tersebut?

● **Siswa Melakukan Manipulasi Matematikas**

misalkan bilangan pertama adalah x

Bilangan kedua adalah y

Bilangan ketiga adalah z

Maka persamaannya:

$$x + y = 4z \text{ pers (i)}$$

$$x - z = \frac{1}{2} y \text{ pers (ii)}$$

$$x + y + z = 20 \text{ pers (iii)}$$

● Persamaan (i)

$$x + y = 4z$$

$$x = -y + 4z \dots \text{pers (iv)}$$

● Substitusikan persamaan (iv) ke persamaan (iii)

$$x + y + z = 20$$

$$-y + 4z + y + z = 20$$

$$4z + z = 20$$

$$5z = 20$$

$$z = \frac{20}{5}$$

$$z = 4$$

- Subtitusikan  $z = 4$  kepersamaa i

$$x + y = 4z$$

$$x + y = 4(4)$$

$$x + y = 16 \dots \text{pers (v)}$$

- Subtitusikan  $z = 4$  kepersamaan ii

$$x - z = \frac{1}{2} y$$

$$x - 4 = \frac{1}{2} y$$

$$y = 2(x - 4)$$

$$y = 2x - 8 \dots \text{pers (vi)}$$

- Subtitusikan  $y = 2x - 8$  kepersamaan v

$$x + y = 16$$

$$x + (2x - 8) = 16$$

$$x + 2x - 8 = 16$$

$$3x = 16 + 8$$

$$3x = 24$$

$$x = \frac{24}{3}$$

$$x = 8$$

- Terakhir subtitusikan x dan y kepersamaan (iii)

$$x + y + z = 20$$

$$8 + y + 4 = 20$$

$$y + 12 = 20$$

$$y = 20 - 12$$

$$y = 8$$

- Siswa Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap solusi**

Kemudian kita buktikan apakah nilai dari  $x = 8$ ,  $y = 8$ , dan  $z = 4$  adalah benar. Maka subtitusikan nilai dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  ket persamaan ke tiga sehingga diperoleh

$$x + y + z = 20 \text{ pers (iii)}$$

$$8 + 8 + 4 = 20$$

$$20 = 20 \text{ (terbukti benar)}$$

- Siswa Menarik Kesimpulan**

Jadi nilai ketiga bilangan tersebut adalah  $x = 8$ ,  $y = 8$  dan  $z = 4$ .

- 2) Seorang saudagar mencampur 3 jenis jeruk. Apabila ia mengambil 15 kg jeruk jenis pertama dan 5 kg jeruk jenis kedua, maka harga jeruk adalah Rp. 3.125,00 per kg. Apabila 25 kg jeruk jenis pertama dicampur dengan 15 kg jeruk jenis ketiga, maka harga jeruk adalah Rp. 3.375,00 per kg. Jika 2 kg jeruk jenis pertama dicampurkan dengan 3 kg jeruk jenis kedua dan 5 kg jeruk jenis ketiga, maka harga jeruk adalah Rp. 3.650,00 per kg. Berapakah harga 1 kg tiap jenis jeruk?

Jawaban:

- **Siswa Mengajukan Dugaan**

Diketahui: saudagar mencampur 3 jenis jeruk dengan berbeda beratnya.

Ditanya: harga 1 kg tiap jeruk?

- **Siswa Melakukan Manipulasi Matematika**

$x$  = jenis 1 kg jeruk pertama

$y$  = jenis 1 kg jeruk kedua

$z$  = jenis 1 kg jeruk ketiga

Maka persamaannya:

$$15x + 5y = 3.125,00$$

$$25x + 15z = 3.375,00$$

$$2x + 3y + 5z = 3.650,00$$

- Untuk mendapatkan bentuk persamaan pada jeruk tersebut.

$$15x + 5y = 3.125,00$$

$$15x + 5y = (15 + 5) \times 3.125,00$$

$$15x + 5y = 20 \times 3.125,00$$

$$15x + 5y = 62.500,00 \dots \text{pers i}$$

$$25x + 15z = 3.375,00$$

$$25x + 15z = (25 + 14) \times 3.375,00$$

$$25x + 15z = 40 \times 3.375,00$$

$$25x + 15z = 135.000,0 \dots \text{pers ii}$$

$$2x + 3y + 5z = 3.650,00$$

$$2x + 3y + 5z = (2 + 3 + 5) \times 3.650,00$$

$$2x + 3y + 5z = 10 \times 3.650,00$$

$$2x + 3y + 5z = 36.500,00 \dots \text{pers iii}$$

- Ubah Dari persamaan (i) menjadi persamaan (iv)

$$15x + 5y = 62.500, \dots \text{pers i}$$

$$5y = 62.500 - 15x$$

$$y = \frac{62.500 - 15x}{5}$$

$$y = 12.500 - 3x \dots \text{persamaan (iv)}$$

- Substitusikan persamaan (iv) ke persamaan (iii)

$$2x + 3y + 5z = 36.500$$

$$2x + 3(12.500 - 3x) + 5z = 36.500$$

$$2x + 37.500 - 9x + 5z = 36.500$$

$$2x - 9x + 5z = 36.500 - 37.500$$

$$-7x + 5z = -1000 \dots \text{persamaa (v)}$$

- Eliminasi variabel z dari persamaan (ii) dan persamaan (v)

$$25x + 15z = 135.000 \quad \times 1$$

$$-7x + 5z = -1.000 \quad \times 3 \quad -$$

$$\hline 25x + 15z = 135.000$$

$$-21x + 15z = -3.000 \quad -$$

$$\hline 46x \quad \quad = 138.000$$

$$x = \frac{138.000}{46}$$

$$x = 3.000$$

- Substitusi  $x = 3.000$  ke persamaan (v)

$$-7x + 5z = -1.000$$

$$-7(3.000) + 5z = -1.000$$

$$-21.000 + 5z = -1.000$$

$$5z = -1.000 + 21.000$$

$$z = \frac{20.000}{5}$$

$$z = 4.000$$

- Substitusikan nilai  $x = 3.000$  dan  $z = 4.000$  ke persamaan (iii)

$$2x + 3y + 5z = 36.500$$

$$2(3.000) + 3y + 5(4.000) = 36.500$$

$$6.000 + 3y + 20.000 = 36.500$$

$$3y = 36.500 - 26.000$$

$$3y = 10.500$$

$$y = \frac{10.500}{3}$$

$$y = 3.500$$

•**Siswa Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap solusi**

Kemudian buktikan apakah nilai dari  $x = 3.000$ ,  $y = 3.500$ , dan  $z = 4.000$  adalah benar. Maka substitusikan nilai dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  kedalam ketiga persamaan diatas sehingga diperoleh

$$15x + 5y = 62.500,00 \dots \text{pers i}$$

$$15(3.000) + 5(3.500) = 62.500$$

$$45.000 + 17.500 = 62.500$$

$$62.500 = 62.500 \text{ (terbukti benar)}$$

$$25x + 15z = 135.000,0 \dots \text{pers ii}$$

$$25(3.000) + 15(4.000) = 135.000$$

$$75.000 + 60.000 = 135.000$$

$$135.000 = 135.000 \text{ (terbukti benar)}$$

$$2x + 3y + 5z = 36.500,00 \dots \text{pers iii}$$

$$2(3.000) + 3(3.500) + 5(4.000) = 36.500$$

$$6.000 + 10.500 + 20.000 = 36.500$$

$$36.500 = 36.500 \text{ (terbukti benar)}$$

•**Siswa Menarik Kesimpulan**

Kesimpulan : jadi harga masing-masing 1 kg jeruk yaitu jenis jeruk pertama adalah Rp.3.000 per kg, jenis jeruk kedua Rp.4.000 per kg dan jenis jeruk ketiga Rp.3.500 per kg.

**Pedoman Wawancara Untuk Siswa**

1. Setelah kamu membaca soal nomor 1 dan nomor 2 apa yang kamu ketahui pada masalah yang diberikan tersebut?
2. Lalu apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
3. Lalu bagaimana kamu membuat model matematika pada soal tersebut?

4. Bisakah kamu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang kamu gunakan untuk menjawab soal nomor 1 dan 2?
5. Apakah kamu yakin bahwa langkah-langkah yang kamu gunakan sudah tepat dan benar?
6. Menurut kamu apakah ada cara lain yang bisa digunakan dalam penyelesaian soal tersebut?

*Lampiran III Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

No:01

Satuan Pendidikan:SMAN 1 Kelumpang Utara

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester : X/ Genap

Materi Pokok: BAB 2 (SPLTV)

Alokasi Waktu: 90 Menit

Tahun Pelajaran : 2020/2021

**A.Kompetensi Inti**

- 1.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam pergaulannya.
- 3.Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi yang terkait fenomena dan kejadian nyata.
- 4.Mengolah, menyaji, dan menalar 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**

- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.3. Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual

**C.Indikator**

- 1.Terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- 2.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan model matematika dan menyelesaikan himpunan pada sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual

**D.Tujuan Pembelajaran**

- 1.Siswa diharapkan aktif dalam pembelajaran.
- 2.Siswa diharapkan bekerja sama dalam diskusi kelompok.

3. Pada proses pembelajaran diharapkan siswa dapat menunjukkan sikap aktif dan bekerja sama dengan siswa lain dalam kegiatan diskusi kelompok.
4. Setelah pembelajaran dilaksanakan siswa diharapkan mampu menentukan model matematika dan menyelesaikan himpunan pada sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.

#### E. Materi Pembelajaran

Menentukan Model dan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
(Terlampir)

#### F. Model dan Metode

Model Pembelajaran : *Learning Cycle 5E*

Metode: Ceramah, diskusi, penugasaan dan tanya jawab

#### G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Tatap Muka (TM). Alokasi Waktu : 90 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mengucapkan salam, mengajak siswa berdo'a, dan mengecek kehadiran siswa. 1. Menyampaikan judul pembelajaran yang akan diajarkan. 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan judul yang diajarkan. 3. Apersepsi : Mengingatnkan kepada siswa betapa pentingnya mempelajari sistem persamaan linear dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru memberikan pertanyaan seputar materi sistem persamaan linear tiga variabel.. 5. Memberikan informasi kepada siswa tentang penerapan model pembelajarann <i>learning cycle 5E</i> .	Ceramah	1 menit
		Ceramah	5 menit
Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi waktu

Inti	<p><b>Tahap 1: <i>Engagement</i> (pembangkit minat)</b></p> <p>1.Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2.Meminta siswa dalam kelompok untuk membaca dan memahami permasalahan yang diberikan kepada siswa. 3.Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal penting yang kurang jelas pada permasalahan tersebut.</p> <p><b>Tahap 2 : <i>Exporation</i> (Eksplorasi)</b></p> <p>1.Meminta siswa untuk merumuskan alternatif penyelesaian tersebut. 2.Membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p><b>Tahap 3: <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b></p> <p>1. Meminta siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok yang akan dipresentasikan di depan kelas. 2.Meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 3.Guru sebagai fasilitator mengarahkan diskusi kelas. 4.Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</p> <p><b>Tahap 4: <i>Elaboration</i> (penerapan)</b></p> <p>1.Meminta siswa dalam kelompok untuk memperhatikan kembali permasalahan yang ada. 2.Meminta siswa dalam kelompok menyelesaikan permasalahan tersebut..</p>	<p>Diskusi</p> <p>Tanya Jawab</p> <p>Diskusi</p> <p>Diskusi</p>	<p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>15 menit</p> <p>25 menit</p>
Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
	<p>3.Mengamati aktifitas diskusi siswa, menilai keaktifan siswa dalam diskusi serta memberikan bimbingan bila diperlukan</p> <p><b>Tahap 5 : <i>Evaluation</i> (evaluasi)</b></p> <p>1.Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mngarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang pengertian dan langkah-langkah menentukan model matematika dan peyelesaiannya.</p>	<p>Diskusi</p>	<p>5 menit</p>

Penutup	1.Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.	Tanya Jawab	2 menit
	2.Guru memberikan 1 soal latihan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan siswa.	Pemberian tugas	10 menit
	3.Guru memberikan himbauan agar siswa selalu berbuat baik, selalu belajar dirumah dan lain-lain. 4.Guru mengajak siswa berdo ' a, dan menutup pembelajaran. 5.Guru mengucapkan salam	Ceramah	2 menit

### H.Media, Alat, Dan Sumber Pelajaran

#### 1.Alat/Media Pembelajaran

- a.Lks , papan tulis dan spidol
- b.Lembar Soal latihan dan Diskusi
- c.Lembar kerja siswa

#### 2.Sumber Pembelajaran

Bahan Ajar : Buku Matematika Kelas X semester 2 Kurikulum 2013, dan internet

### I.Penilaian

#### 1.Teknik Penilaian

Pengamatan Sikap dan Pengetahuan

Tes tertulis: Soal Diskusi, tugas (Terlampir)

: Kunci Jawaban (Terlampir)

#### 2.Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a.Terlibat aktif dalam proses pembelajaran  b.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok	Pengamatan	Selama Kegiatan Pembelajaran  Saat diskusi
2	Pengetahuan a.Menentukanmodel matematika dan menyelesaikan himpunan pada sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.	Tes tertulis	Penyelesaian tugas diskusi, dan individu.

#### 3.Instrumen Penilaian

Sikap (Terlampir)

Pengetahuan (Terlampir)

Pudi Seberang, 2021

Mahasiswi Peneliti

Siti Maimuhah

NIM. 1601251881

Lampiran 1

**Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel. Bentuk umum sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dalam perhitungan matematika dan dalam kehidupan sehari-hari, seringkali kita menemukan masalah yang dapat diterjemahkan ke dalam model matematika yang berupa sistem persamaan linear tiga variabel. Untuk menyelesaikannya, diharuskan membuat model matematika berupa sistem persamaan linear terlebih dahulu.

Model matematika adalah suatu cara sederhana untuk memadamag suatu masalah dengan menggunakan persamaan. Dengan kata lain, menyederhanakan kalimat masalah sehari – hari ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel. langkah – langkah dalam merancang suatu model matematika adalah sebagai berikut:

1. Tetapkan besara masalah didalam soal sebagai variabel – variabel (diyataka dalam variabel)
2. Rumuska hubuga atau ekspresi matematika sesuai dega keteraga atau ketetua yang ada.

Setelah merancang model matematika yang berkaitan dengan suatu masalah sistem persamaan linear tiga variabel, selajutnya selesaikan permasalahan sistem persamaan linear tiga variabel sehingga ditemukan himpunan penyelesaia dari permasalahan tersebut.

Contoh soal:

Sita, Iwan dan Lala berbelanja di sebuah toko buku secara bersamaan. Sita membeli 2 set pensil, 1 penghapus, dan 1 buku tulis. Iwan membeli 1 set pensil, 2 penghapus dan 1 buku tulis. Sedagkan Lala membeli 3 set pensil, 2 penghapus, dan 1 buku tulis. Di kasir, Sita membayar Rp. 4.700 Iwan membayar Rp. 4.300 dan Lala membayar Rp. 7.100. Berapa harga masig-masing barang tersebut.

Penyelesaian:

Misalkan :  $x$  = harga 1 set pensil

$y$  = harga 1 buah penghapus

$z$  = harga 1 buku tulis

model matematika (sistem persamaan)

$$2x + y + z = 4.700 \dots\dots(i)$$

$$x + 2y + z = 4.300 \dots\dots(ii)$$

$$3x + 2y + z = 7.100 \dots\dots(iii)$$

Jawab:

Eliminasi variabel  $z$  dari persamaa (i) dan (ii)

$$2x + y + z = 4.700$$

$$x + 2y + z = 4.300 -$$

---


$$x - y = 400 \dots (4)$$

Eliminasi variabel  $y$  dan  $z$  dari persamaa (iii) dan (ii)

$$3x + 2y + z = 7.100$$

$$x + 2y + z = 4.300 -$$

---


$$2x = 2.800$$

$$x = \frac{2.800}{2}$$

$$x = 1.400$$

Subtitusikan nilai  $x = 1.400$  ke persamaan  $x - y = 400$ , sehigga diperoleh

$$x - y = 400$$

$$1.400 - y = 400$$

$$y = 1.400 - 400$$

$$y = 1.000$$

Subtitusikan nilai  $x = 1.400$  dan  $y = 1.000$  ke persamaan  $2x + y + z = 4.700$  diperoleh:

$$2x + y + z = 4.700$$

$$2(1.400) + 1.000 + z = 4.700$$

$$2.800 + 1.000 + z = 4.700$$

$$3.800 + z = 4.700$$

$$z = 4.700 - 3.800$$

$$z = 900$$

Kemudian kita buktikan bahwa nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  hasilnya benar

$$2x + y + z = 4.700$$

$$2(1.400) + 1.000 + 900 = 4.700$$

$$4.700 = 4.700$$

Jadi, harga untuk sebuah set pensil adalah Rp. 1.400, harga untuk sebuah penghapus adalah Rp. 1.000 dan harga untuk sebuah buku adalah Rp. 900.

Lampiran 2

### **Soal Diskusi**

Sebuah kios menjual bermacam-macam buah di antaranya jeruk, salak, dan apel. Orang pertama yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak dan 2 kg apel harus membayar Rp. 33.000,00. Orang kedua yang membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak dan 1 kg apel harus membayar

Rp. 23.500,00. dan orang ketiga yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak dan 3 kg apel harus membayar Rp. 36.500,00. Berapakah harga per kilogram jeruk, harga per kilogram salak dan harga per kilogram apel?

## Lampiran 3

## Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

## Soal diskusi

Penyelesaian	Skor
<p>Diketahui: ada 3 jenis buah yang berbeda. Dengan harga per kg yang berbeda-beda. Ditanya: berapakah harga per kg buah jeruk, salak dan apel?</p>	Mengajukan dugaan Skor 3
<p>Misalkan harga per kg jeruk (x), harga per kg salak (y) dan harga per kg apel (z). Maka model matematikannya:  <math>x + 3y + 2z = 33.000 \dots (i)</math>  <math>2x + y + z = 23.500 \dots (ii)</math>  <math>x + 3y + 3z = 36.500 \dots (iii)</math>            Eliminasi variabel x pada persamaan (i) dan (ii)  <math display="block">\begin{array}{r} x + 3y + 2z = 33.000 \quad \times 2 \\ 2x + y + z = 23.500 \quad \times 1 \quad - \\ \hline 2x + 6y + 4z = 66.000 \\ 2x + y + z = 23.500 \quad - \\ \hline 5y + 3z = 42.500 \dots (iv) \end{array}</math>            Eliminasi variabel x pada persamaan (iii) dan (i)  <math display="block">\begin{array}{r} x + 3y + 3z = 36.500 \\ x + 3y + 2z = 33.000 \quad - \\ \hline z = 3.500 \end{array}</math>            Substitusikan nilai <math>z = 3.500</math> pada persamaan <math>5y + 3z = 42.500</math>.            sehingga diperoleh nilai y sebagai berikut:  <math display="block">\begin{aligned} 5y + 3z &amp;= 42.500 \\ 5y + 3(3.500) &amp;= 42.500 \\ 5y + 10.500 &amp;= 42.500 \\ 5y &amp;= 42.500 - 10.500 \\ 5y &amp;= 32.500 \\ y &amp;= \frac{32.500}{5} \\ y &amp;= 6.400 \end{aligned}</math>            Substitusikan nilai <math>y = 6.400</math> dan <math>z = 3.500</math> ke dalam persamaan <math>2x + y + z = 23.500</math>  <math display="block">\begin{aligned} 2x + 6.400 + 3.500 &amp;= 23.500 \\ 2x + 9.900 &amp;= 23.500 \\ 2x &amp;= 23.500 - 9.900 \\ 2x &amp;= 13.600 \\ x &amp;= \frac{13.600}{2} \\ x &amp;= 6.800 \end{aligned}</math> </p>	Melakukan Manipulasi matematika Skor 3
<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z adalah benar kedalam persamaan <math>x + 3y + 3z = 36.500</math></p>	Memberikan alasan atau

$x + 3y + 3z = 36.500$ $6.800 + 3(6.400) + 3(3.500) = 36.500$ $6.800 + 19.200 + 10.500 = 36.500$ $36.500 = 36.500$ (terbukti benar)	bukti terhadap solusi Skor 3
Jadi, harga 1 kg jeruk adalah Rp.6.800,00 , harga untuk 1 kg salak adalah Rp.6.400,00 dan harga 1 kg apel adalah Rp. 3.500,00	Menarik kesimpulan Skor 3
<b>Jumlah Skor</b>	<b>12</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran 4

**Soal Tugas**

Diketahui harga 4 kg daging, 1 kg ayam dan 2 kg undang adalah Rp.54.000,00. Harga 1 kg dagig, 2 kg ayam dan 2 kg undang adalah Rp. 43.000,00. Harga 3 kg daging, 1 kg ayam da 1 kg undang adalah Rp. 37.750,00. Harga 1 kg daging adalah?

## Lampiran 5

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran****Tugas**

Penyelesaian	Penskoran
Diketahui: ada 3 jenis bahan lauk pauk yaitu daging ayam dan undang. Ditanya: berapakah harga 1 kg daging, 1 kg ayam dan 1 kg undang?	Mengajukan dugaan Skor 3
Misalkan harga per kg daging (x), harga per kg ayam(y) dan harga per kg undang(z) Maka model matematikannya: $4x + y + 2z = 54.000 \dots (i)$ $x + 2y + 2z = 43.000 \dots (ii)$ $3x + y + z = 37.750 \dots (iii)$	Melakukan Manipulasi matematika Skor 3

<p>Elimiasi variabel z pada persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} 4x + y + 2z = 54.000 \\ \underline{x + 2y + 2z = 43.000 \quad -} \\ 3x - y = 11.000 \dots\dots(iv) \end{array}$ <p>Eliminasi y pada persamaan (iii) dan (i)</p> $\begin{array}{r} 3x + y + z = 37.750 \quad \times 2 \\ \underline{4x + y + 2z = 54.000 \quad \times 1 \quad -} \\ 6x + 2y + 2z = 75.500 \\ \underline{4x + y + 2z = 54.000 \quad -} \\ 2x + y = 21.500 \dots\dots(v) \end{array}$ <p>Eliminasi variabel y pada persamaan (iv) dan (v)</p> $\begin{array}{r} 3x - y = 11.000 \\ \underline{2x + y = 21.500 \quad +} \\ 5x = 32.500 \\ x = \frac{32.500}{5} \\ x = 6.500 \end{array}$ <p>Eliminasi variabel x pada persamaan (iv) dan (v)</p> $\begin{array}{r} 3x - y = 11.000 \quad \times 2 \\ \underline{2x + y = 21.500 \quad \times 3 \quad -} \\ 6x - 2y = 22.000 \\ \underline{6x + 3y = 43.000 \quad -} \\ -5y = -21.000 \\ y = \frac{-21.000}{-5} \\ y = 4.200 \end{array}$ <p>Substitusikan nilai <math>x = 6.500</math> dan <math>y = 4.200</math> pada persamaan <math>x + 2y + 2z = 43.000</math></p> $\begin{array}{l} x + 2y + 2z = 43.000 \\ 6.500 + 2(4.200) + 2z = 43.000 \\ 6.500 + 8.400 + 2z = 43.000 \\ 14.900 + 2z = 43.000 \\ 2z = 43.000 - 14.900 \\ 2z = 28.100 \\ z = \frac{28.100}{2} \\ z = 14.050 \end{array}$	
<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai <math>x</math>, <math>y</math> dan <math>z</math> adalah benar kedalam persamaan</p> $\begin{array}{l} 3x + y + z = 37.750 \\ 3(6.500) + 4.200 + 14.050 = 37.750 \\ 20.100 + 4.200 + 14.050 = 37.750 \\ 37.750 = 37.750 \text{ (terbukti benar)} \end{array}$	<p>Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi Skor 3</p>
<p>Jadi, harga 1 kg daging adalah Rp.6.500,00, harga untuk 1 kg ayam adalah Rp.4.200,00 dan harga 1 kg undang adalah Rp.14.050,00</p>	<p>Menarik kesimpulan Skor 3</p>
<b>Jumlah skor</b>	<b>12</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

## Lampiran 6

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN**

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester: X/Genap

Tahun Pelajaran: 2020/2021

Materi Pokok: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Jenis Soal: Essay

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Skor	Nilai
		1	2		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					

Keterangan :

1 = Soal Diskusi

2 = Tugas

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 7

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

### PENILAIAN OBSERVASI

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Kelumpang Utara

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

Waktu Pengamatan : Pada saat pelaksanaan pembelajaran

KD : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam pergaulannya.

Indikator :

1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Kerja sama yang baik dalam kegiatan kelompok.

Rubrik:

Indikator sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran

1. Tidak aktif, jika tidak menunjukkan antusias atau ambil bagian sama sekali dalam proses kegiatan pembelajaran, walaupun telah didorong untuk terlibat.
2. Kurang aktif, jika hanya sekali menunjukkan antusias atau sudah ada ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran, tetapi belum konsisten.
3. Cukup aktif, jika ada beberapa menunjukkan antusias atau sudah ada ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran, tetapi belum konsisten.
4. aktif, jika sudah menunjukkan atau sudah ada ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran, dan berupaya kearah konsisten.
5. Sangat aktif, jika selalu menunjukkan antusias dan sudah ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten

Indikator kerja sama yang baik dalam kegiatan kelompok:

1. Tidak baik, jika tidak menunjukkan sama sekali usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Kurang baik, jika hanya sekali menunjukkan usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
3. Cukup, jika ada sedikit menunjukkan usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok
4. Baik, jika sudah ada menunjukkan usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok, namun belum konsisten.
5. Sangat baik, jika selalu menunjukkan adanya usaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Sikap										Skor	Nilai
		Aktif					Bekerja sama						
		TA	KA	CA	A	SA	TB	KB	CB	B	SB		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
...													

Keterangan :

TA : Tidak Aktif	TB : Tidak Baik
KA : Kurang Aktif	KB : Kurang Baik
CA : Cukup Aktif	CB : Cukup Baik
A : Aktif	B : Baik
SA : Sangat Aktif	SB : Sangat Baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

No:02

Satuan Pendidikan:SMAN 1 Kelumpang Utara

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester : X/ Genap

Materi Pokok: BAB 2 (SPLTV)

Alokasi Waktu: 90 Menit

Tahun Pelajaran : 2020/2021

**J.Kompetensi Inti**

- 1.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam pergaulannya.
- 3.Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi yang terkait fenomena dan kejadian nyata.
- 4.Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

**K.Kompetensi Dasar**

- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

**L.Indikator**

- 1.Terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- 2.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3.Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi.

**M.Tujuan Pembelajaran**

- 1.Siswa diharapkan aktif dalam pembelajaran
- 2.Siswa diharapkan bekerja sama dalam diskusi kelompok.
- 3.Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi.

**N.Materi Pembelajaran**

Menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi. (Terlampir)

**O.Model dan Metode**

Model Pembelajaran : *Learning Cycle 5E*

Metode: Ceramah, diskusi penugasaan dan tanya jawab

**P.KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan Tatap Muka (TM). Alokasi Waktu : 90 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1.Guru mengucapkan salam, mengajak siswa berdo'a, dan mengecek kehadiran siswa	Ceramah	1 menit
	2.Menyampaikan judul pembelajaran yang akan diajarkan.		
	3.Menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai dengan judul yang diajarkan.	Ceramah	5 menit
	4.Apersepsi : Mengingatnkan kepada siswa betapa pentingnya mempelajari sistem persamaan linear dalam kehidupan sehari-hari.		
	5.Guru memberikan pertanyaan seputar materi sistem persamaan linear tiga variabel..		
	6.Memberikan informasi kepada siswa tentang penerapan model pembelajarann <i>learning cycle 5E</i> .		
kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi
Inti	<b>Tahap 1: <i>Engagement</i> (pembangkit minat)</b>	Diskusi	5 menit
	1.Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok		
	2.Meminta siswa dalam kelompok untuk membaca dan memahami permasalahan yang diberikan kepada siswa.	Tanya Jawab	5 menit
	3.Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal penting yang kurang jelas pada permasalahan tersebut.		
	<b>Tahap 2 : <i>Exporation</i> (Eksplorasi)</b>		
	1.Meminta siswa untuk merumuskan alternatif penyelesaian tersebut.		
	2.Membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.		

	<p><b>Tahap 3: <i>Explanation</i> (Penjelasan)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi kelompok yang akan dipresentasikan di depan kelas.</li> <li>2. Meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</li> <li>3. Guru sebagai fasilitator mengarahkan diskusi kelas.</li> <li>4. Memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan.</li> </ol> <p><b>Tahap 4: <i>Elaboration</i> (penerapan)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa dalam kelompok untuk memperhatikan kembali permasalahan yang ada.</li> <li>2. Meminta siswa dalam kelompok menyelesaikan permasalahan tersebut.</li> <li>3. Mengamati aktifitas diskusi siswa, menilai eaktifan siswa dalam diskusi serta memberikan bimbingan bila diperlukan.</li> </ol>	Diskusi	15 menit
		Diskusi	25 menit
		Diskusi	15 menit

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
	<p><b>Tahap 5 : <i>Evaluation</i> (evaluasi)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdasarkan hasil diskusi kelas, guru mngarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang pengertian dan langkah-langkah menentukan model matematika dan peyelesaiannya.</li> </ol>	Diskusi	5 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan 1 soal latihan kepada siswa.</li> <li>3. Guru memberikan himbauan agar siswa selalu berbuat baik, selalu belajar dirumah dan lain-lain.</li> <li>4. Guru mengajak siswa berdo'a, dan menutup pembelajaran.</li> <li>5. Guru mengucapkan salam</li> </ol>	Tanya Jawab	2 menit
		Pemberian tugas	10 menit
		Ceramah	2 menit

### Q. Media, Alat, Dan Sumber Pelajaran

1. Alat/Media Pembelajaran
  - a. Lks matematika, spidol dan papa tulis
  - b. Lembar soal latihan dan diskusi
  - c. Lembar kerja siswa

## 2.Sumber Pembelajaran

Bahan Ajar : Buku Matematika Kelas X semester 2 Kurikulum 2013, dan internet

**R.Penilaian**

## 1.Teknik Penilaian

Pengamatan Sikap dan Pengetahuan

Tes tertulis: Soal Diskusi, tugas dan Pekerjaan Rumah (Terlampir)

: Kunci Jawaban (Terlampir)

## 2.Prosedur Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a.Terlibat aktif dalam proses pembelajaran  b.Bekerjasama dalam kegiatan kelompok	Pengamatan	Selama Kegiatan Pembelajaran  Saat diskusi
2	Pengetahuan a.menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi.		Penyelesaian tugas diskusi, dan individu.

## 3.Instrumen Penilaian

Sikap (Terlampir)

Pengetahuan (Terlampir)

Tes Tertulis

Pudi Seberang, 2021  
Mahasiswi Peneliti

Siti Maimunah  
NIM. 1601251881

### Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

A. Peyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel.

Sistem persamaannn linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel. Bentuk umum sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Metode atau cara yang umum untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode Substitusi

Penyelesaian SPLTV ( dalam variabel  $x$ ,  $y$  dan  $z$  ) dengan menggunakan metode substitusi ditentukan oleh beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan  $x$  sebagai fungsi  $y$  dan  $z$ , atau  $y$  sebagai fungsi  $x$  dan  $z$  atau  $z$  sebagai fungsi  $x$  dan  $y$ .
- b. Substitusikan  $x$  atau  $y$  atau  $z$  yang diperoleh pada langkah (a) ke dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel.
- c. Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah (b).
- d. Substitusikan dua nilai variabel yang diperoleh pada langkah (c) semula untuk memperoleh nilai variabel ketiga.

Contoh: tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga

variabel berikut:

$$\begin{aligned}x - y + z &= 2 \\2x + y + z &= 7 \\x + 3y - 2z &= 1\end{aligned}$$

Alternatif penyelesaian:

$$x - y + z = 2 \quad (i)$$

$$2x + y + z = 7 \quad (ii)$$

$$x + 3y - 2z = 1 \quad (iii)$$

Dari persamaan (i):

$$x - y + z = 2$$

$$x = y - z + 2 \quad (iv)$$

Persamaan (iv) disubstitusikan ke persamaan (ii)

$$2x + y + z = 7$$

$$2(y - z + 2) + y + z = 7$$

$$3y - z = 3$$

$$z = 3y - 3 \quad (v)$$

Persamaan (iv) disubstitusikan ke persamaan (iii)

$$x + 3y - 2z = 1$$

$$y - z + 2 + 3y - 2z = 1$$

$$4y - 3z = -1 \quad (vi)$$

Persamaan (v) disubstitusikan ke persamaan (vi)

$$4y - 3z = -1$$

$$4y - 3(3y - 3) = -1$$

$$4y - 9y + 9 = -1$$

$$-5y = -1 - 9$$

$$-5y = -10$$

$$y = \frac{-10}{-5}$$

$$y = 2$$

Untuk  $y = 2$  disubstitusikan ke persamaan (v)

$$z = 3y - 3$$

$$z = 3(2) - 3$$

$$z = 6 - 3$$

$$z = 3$$

Untuk  $y = 2$  dan  $z = 3$  disubstitusikan ke persamaan (iv)

$$x = y - z + 2$$

$$x = 2 - 3 + 2$$

$$x = 1$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel adalah (1, 2, 3).

## 2. Metode Eliminasi

Meyelesaikan SPLTV (dalam variabel  $x, y$ , dan  $z$ ) dengan menggunakan metode eliminasi ditetuka dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Eliminasi salah satu variabel,  $x$  atau  $y$  atau  $z$  sehingga diperoleh SPLDV.

b. Selesaikan SPIDV pada langkah (a) dengan menggunakan eliminasi variabel kedua untuk mendapatkan nilai variabel ketiga atau mengeliminasi variabel ketiga untuk mendapatkan variabel kedua.

c. Ulangi langkah 9a) dan (b) dengan pemilihan variabel berbeda sampai didapatkan nilai ketiga variabel.

Contoh: Tentukan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  yang memenuhi persamaan berikut:

$$x - 3y + 2z = 8$$

$$2x + 2y - 3z = 1$$

$$3x - 4y + 5z = 18$$

Alternatif penyelesaiannya:

$$x - 3y + 2z = 8 \quad (i)$$

$$2x + 2y - 3z = 1 \quad (ii)$$

$$3x - 4y + 5z = 18 \quad (iii)$$

Eliminasi variabel  $x$  dari persamaan (i) dan (ii) :

$$\begin{array}{r|l} x - 3y + 2z = 8 & \times 2 \\ 2x + 2y - 3z = 1 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} x - 3y + 2z = 8 \\ 2x + 2y - 3z = 1 \\ \hline -8y + 7z = 15 \end{array} \quad (iv)$$

Eliminasi variabel  $x$  dari persamaan (i) dan (iii) :

$$\begin{array}{r|l} x - 3y + 2z = 8 & \times 3 \\ 3x - 4y + 5z = 18 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x - 9y + 6z = 24 \\ 3x - 4y + 5z = 18 \\ \hline -5y + z = 6 \end{array} \quad (v)$$

Eliminasi variabel  $y$  dari persamaan (i) dan (ii) :

$$\begin{array}{r|l} x - 3y + 2z = 8 & \times 2 \\ 2x + 2y - 3z = 1 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x - 6y + 4z = 16 \\ 6x + 6y - 9z = 3 \\ \hline 8x - 5z = 19 \end{array} \quad (vi)$$

Eliminasi variabel  $y$  dari persamaan (ii) dan (iii) :

$$\begin{array}{r|l} 2x + 2y - 3z = 1 & \times 2 \\ 3x - 4y + 5z = 18 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4x + 4y - 6z = 2 \\ 3x - 4y + 5z = 18 \\ \hline 7x - z = 20 \end{array} \quad (vii)$$

Eliminasi variabel  $z$  dari persamaan (iv) dan (v) :

$$\begin{array}{r|l} -8y + 7z = 15 & \times 1 \\ -5y + z = 6 & \times 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} -8y + 7z = 15 \\ -35y + 7z = 42 \\ \hline 27y = -27 \end{array}$$

$$y = -1$$

Eliminasi variabel  $y$  dari persamaan (iv) dan (v) :

$$\begin{array}{r|l|l} -8y + 7z = 15 & \times 5 & -40y + 35z = 75 \\ -5y + z = 6 & \times 8 & -40y + 8z = 48 \quad - \\ \hline & & 27z = 27 \\ & & z = 1 \end{array}$$

Eliminasi variabel  $z$  dari persamaan (vi) dan (vii) :

$$\begin{array}{r|l|l} 8x - 5z = 19 & \times 1 & 8x - 5z = 19 \\ 7x - z = 20 & \times 5 & 35x - 5z = 100 \quad - \\ \hline & & -27x = -81 \\ & & x = 3 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(3, -1, 1)\}$

Lampiran 2

### Soal Diskusi

1. Disebuah toko peralatan menggambar ahmad membeli 4 pensil, 6 buku gambar dan 2 kotak wara. Denga iaya Rp. 19.000,00. Ditoko yang sama sulaiman juga membeli 1 pensil, 3 buku gambar dengan biaya Rp. 7.000,00. Jika harga 1 pensil adalah Rp. 1.000, berapakah harga1 buku gambar dan 1 kotak pensil?
2. Tentukan himpunnan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel dibawah ini!

$$x + 3y + 2z = 16$$

$$2x + 4y - 2z = 12$$

$$x + y + 4z = 20$$

Lampiran 3

### Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

#### Soal diskusi

Penyelesaian	Skor
1. Diketahui: disebuah toko peralatan menggambar ahmad dan sulaiman membeli pensil, buku gambar dan kotak warna.  Ditanya: berapa harga 1 buku gambar?	Mengajukan dugaan  Skor 3
Misalkan pensil = $x$ , buku gambar = $y$ , dan kotak warna = $z$ .	Melakukan

<p>Model matematikannya:  <math>4x + 6y + 2z = 19.00 \dots (i)</math>  <math>x + 3y = 7.000 \dots (ii)</math>  <math>x = 1.000 \dots (iii)</math> Subtitusikan nilai x ke persamaan (ii)  <math>x + 3y = 7.000</math>  <math>1.000 + 3y = 7.000</math>  <math>1.000 + 3y = 7.000</math>  <math>3y = 7.000 - 1.000</math>  <math>3y = 6.000</math>  <math>y = \frac{6.000}{3}</math>  <math>y = 2.000</math>  Subtitusikan nilai x dan y kedalam persamaan (i)  <math>4x + 6y + 2z = 19.000</math>  <math>4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000</math>  <math>4.000 + 12.000 + 2z = 19.000</math>  <math>16.000 + 2z = 19.000</math>  <math>2z = 19.000 - 16.000</math>  <math>2z = 3.000</math>  <math>z = \frac{3.000}{2}</math>  <math>z = 1.500</math></p>	<p>Manipulasi matematika  Skor 3</p>
<p>Kemudian kita butikan apakah nilai x, y dan z adalah benar ke dalam persamaan (i)  <math>4x + 6y + 2z = 19.000</math>  <math>4(1.000) + 6(2.000) + 2(1.500) = 19.000</math>  <math>4.000 + 12.000 + 3.000 = 19.000</math>  <math>19.000 = 19.000</math> (terbukti benar)</p>	<p>Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi Skor 3</p>
<p>Jadi, harga 1 buku gambar adalah 1.5000</p>	<p>Menarik kesimpulan  Skor 3</p>
<p>2. Diketahui: terdapat tiga himpunan dari sistem persamaan linear tiga variabel  Ditanya: menentukan hasil himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel?</p>	<p>Mengajukan dugaan  Skor 3</p>
<p>model matematikanya  <math>x + 3y + 2z = 16 \dots (i)</math>  <math>2x + 4y - 2z = 12 \dots (ii)</math>  <math>x + y + 4z = 20 \dots (iii)</math>   Eliminasi variabel x pada persamaan (i) dan (ii)</p>	<p>Melakukan Manipulasi matematika  Skor 3</p>

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = 16 \quad | \times 2 | \\ 2x + 4y - 2z = 12 \quad | \times 1 | \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$2x + 6y + 4z = 32$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \quad -$$

$$2y + 6z = 20 \quad \dots \text{(iv)}$$

Eliminasi variabel x pada persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} 2x + 4y - 2z = 12 \quad | \times 1 | \\ x + y + 4z = 20 \quad | \times 2 | \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$2x + 4y - 2z = 12$$

$$2x + 2y + 8z = 40 \quad -$$

$$2y - 10z = -28 \quad \dots \text{(v)}$$

Eliminasi variabel y pada persamaan (iv) dan (v)

$$2y + 6z = 20$$

$$2y - 10z = -28 \quad -$$

$$16z = 48$$

$$z = \frac{48}{16}$$

$$z = 3$$

Eliminasi variabel z pada persamaan (iv) dan (v)

$$\begin{array}{r} 2y + 6z = 20 \quad | \times 5 | \\ 2y - 10z = -28 \quad | \times 3 | \quad + \\ \hline \end{array}$$

$$10y + 30z = 100$$

$$6y - 30z = -84 \quad +$$

$$16y = 16$$

$$y = \frac{16}{16}$$

$$y = 1$$

Substitusikan nilai y dan z kedalam persamaan (i)

$$x + 3y + 2z = 16$$

$x + 3(1) + 2(3) = 16$ $x + 3 + 6 = 16$ $x + 9 = 16$ $x = 16 - 9$ $x = 7$	
<p>Kemudian kita butikan apakah nilai <math>x</math>, <math>y</math> dan <math>z</math> adalah benar ke dalam persamaan (i)</p> $x + 3y + 2z = 16$ $7 + 3(1) + 2(3) = 16$ $7 + 3 + 6 = 16$ $16 = 16$ (terbukti benar)	<p>Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi</p> <p>Skor 3</p>
<p>jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel adalah (7, 1 dan 3)</p>	<p>Menarik kesimpulan</p> <p>Skor 3</p>
<b>Jumlah skor</b>	<b>24</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

#### Lampiran 4

#### Soal Tugas

Ibu sonia membeli 5 kg telur, 2 kg daging dan 1 kg udang degan harga Rp. 265.000,00. Ibu Endang membeli 3 kg telur dan 1 kg dagingnng degan harga Rp. 126.000,00. Ibu Sita membeli 3 kg dagingnng dann 2 kg udag denga harga Rp. 320.000,00. Jika ibu Ani membeli 2 kkg telur, 1 kg daging dan 1 kg udag ditempat yang sama, ia harus membayar sebesar?

## Lampiran 5

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran****Soal Tugas**

Penyelesaian	Penskoran
<p>Diketahui: ibu sonia, ibu endang, ibu sita dan ibu ani membeli masing-masing telur danging dan undang dengan kg yang berbeda-beda.</p> <p>Ditanya: Jika ibu Ani membeli 2 kkg telur, 1 kg daging dan 1 kg udag ditempat yang sama, ia harus membayar sebesar?</p>	<p>Mengajukan dugaan</p> <p>Skor 3</p>
<p>misalkan : harga 1 kg telur = x            Harga 1 kg daging = y            Harga 1 kg udang = z</p> <p>Model matematikannya:</p> $5x + 2y + z = 265.000 \dots(i)$ $3x + y = 126.000 \dots(ii)$ $3y + 2z = 320.000 \dots (iii)$ $5x + 2y + z = 265.000 \dots(i)$ $3x + y = 126.000 \dots(ii)$ $3y + 2z = 320.000 \dots (iii)$ <p>Eliminasi variabel y pada persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 265.000 \quad   \quad \times 1 \quad   \\ 3x + y = 126.000 \quad   \quad \times 2 \quad   \quad - \\ \hline 5x + 2y + z = 265.000 \\ 6x + 2y = 252.000 \quad - \\ \hline -x + z = 13.000 \dots(iv) \end{array}$	<p>Melakukan Manipulasi matematika</p> <p>Skor 3</p>

<p>Eliminasi variabel y pada persamaan (i) dan (iii)</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 265.000 \quad   \times 3 \\ 3y + 2z = 320.000 \quad   \times 2 \quad - \\ \hline 15x + 6y + 3z = 795.000 \\ \underline{6y + 4z = 640.000 \quad -} \\ 15x - z = 155.000 \dots (v) \end{array}$ <p>Eliminasi variabel z pada persamaan (v) dan (iv)</p> $\begin{array}{r} 15x - z = 155.000 \\ \underline{-x + z = 13.000 \quad +} \\ 14x = 168.000 \\ x = \frac{168.000}{14} \\ x = 12.000 \end{array}$ <p>Substitusikan nilai x = 12.000 pada persamaan (iv)</p> $\begin{array}{r} -x + z = 13.000 \\ -12.000 + z = 13.000 \\ z = 13.000 + 12.000 \\ z = 25.000 \end{array}$ <p>Substitusikan nilai x = 12.000 pada persamaan (ii)</p> $\begin{array}{r} 3x + y = 126.000 \\ 3(12.000) + y = 126.000 \\ 36.000 + y = 126.000 \\ y = 126.000 - 36.000 \\ y = 90.000 \end{array}$ <p>Diperoleh nilai x = 12.000, y = 90.000 dan z = 25.000, berapa harga yang harus dibayarkan ibu Ani jika 2 kg telur, 1 kg daging dan 1 kg udang.</p> $\begin{array}{r} \text{Harga} = 2x + y + z \\ = 2(12.000) + 90.000 + 25.000 \\ = 24.000 + 90.000 + 25.000 \\ = 139.000 \end{array}$	
<p>Kemudian kita buktikan apakah nilai x, y dan z adalah benar ke dalam persamaan (i)</p> $\begin{array}{r} 5x + 2y + z = 265.000 \\ 5(12.000) + 2(90.000) + 25.000 = 265.000 \\ 60.000 + 180.000 + 25.000 = 265.000 \\ 265.000 = 265.000 \text{ (terbukti benar)} \end{array}$	<p>Memberikan alasan atau bukti terhadap solusi Skor 3</p>
<p>Jadi harga yang harus dibayar oleh ibu Ani adalah sebesar Rp. 139.000,00</p>	<p>Menarik kesimpulan</p>

	Skor 3
<b>Jumlah skor</b>	<b>12</b>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 10$$

Lampiran 6

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN**

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas/Semester: X/Genap

Tahun Pelajaran: 2020/2021

Materi Pokok: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Jenis Soal: Essay

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai		Skor	Nilai
		1	2		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
....					

Keterangan :

1 = Post Test

2 = Soal Diskusi

3 = Pekerjaan Rumah

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 7

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

### PENILAIAN OBSERVASI

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 Kelumpang Utara
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Genap
Waktu Pengamatan	: Pada saat pelaksanaan pembelajaran
KD	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam pergaulannya.
Indikator	: 1. Aktif dalam kegiatan pembelajaran 2. Kerja sama yang baik dalam kegiatan kelompok.

Rubrik:

Indikator sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran

1. Tidak aktif, jika tidak menunjukkan antusias atau ambil bagian sama sekali dalam proses kegiatan pembelajaran, walaupun telah didorong untuk terlibat.
2. Kurang aktif, jika hanya sekali menunjukkan antusias atau sudah ada ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran, tetapi belum konsisten.
3. Cukup aktif, jika ada beberapa menunjukkan antusias atau sudah ada ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran, tetapi belum konsisten.
4. aktif, jika sudah menunjukkan atau sudah ada ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran, dan berupaya kearah konsisten.
5. Sangat aktif, jika selalu menunjukkan antusias dan sudah ambil bagian dalam proses kegiatan pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten

Indikator kerja sama yang baik dalam kegiatan kelompok:

1. Tidak baik, jika tidak menunjukkan sama sekali usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
2. Kurang baik, jika hanya sekali menunjukkan usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok.
3. Cukup, jika ada sedikit menunjukkan usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok

4. Baik, jika sudah ada menunjukkan usaha untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok, namun belum konsisten.

5. Sangat baik, jika selalu menunjukkan adanya usaha bekerja sama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Sikap										Skor	Nilai
		Aktif					Bekerja sama						
		TA	KA	CA	A	SA	TB	KB	CB	B	SB		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
...													

Keterangan :

TA : Tidak Aktif

TB : Tidak Baik

KA : Kurang Aktif

KB : Kurang Baik

CA : Cukup Aktif

CB : Cukup Baik

A : Aktif

B : Baik

SA : Sangat Aktif

SB : Sangat Baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran IV Lembar Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Learning Cycle 5E

Lembar observasi pembelajaran learning cycle 5E terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Nama Pengamat : Rucda, S.Pd  
Mata Pelajaran : Matematika  
Sekolah : SMAN 7 Kelumpang Utara  
Hari/Tanggal : Selasa, 04 Mei 2024  
Pertemuan Ke- : 1

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda centang pada kolom sesuai penilaian aspek dan komponen yang diamati ketika pembelajaran berlangsung.

Pedoman penilaian :

Ya : Jika aspek yang dinilai muncul maka nilai 1

Tidak : Jika aspek yang dinilai tidak muncul, maka nilai 0

Komponen	Aspek	Nilai		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Pendahuluan	a. Mengkondisikan kelas, dan memberi salam.	✓		
	b. Mengabsen siswa	✓		
	c. Menyampaikan judul yang akan disampaikan.	✓		
	d. Guru memberikan pertanyaan seputar materi yang akan dipelajari.	✓		
Implementasi model pembelajaran learning cycle 5E	a. Menyajikan cerita tentang kegunaan materi spltv dalam kehidupan sehari-hari ( <i>engagement</i> )	✓		
	b. Memberikan pertanyaan untuk merangsang motivasi dan keingintahuan siswa ( <i>engagement</i> ).	✓		
	c. Memberikan kasus sederhana untuk eksplorasi ( <i>exporation</i> ).	✓		
	d. Memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi ( <i>exporation</i> ).		✓	
	e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan hasil eksplorasi ( <i>explanation</i> ).	✓		
	f. Menganalisis kesalahan apa yang telah di eksplorasi. ( <i>explanation</i> ).	✓		

	g. Mendiskusikan ,mengklarifikasi, tentang hasil-hasil yang didapat dari kegiatan diskusi kelas ( <i>explanantion</i> ).	✓		
	h. Menerapkan apa yang telah dijelaskan pada fase explanation ( <i>elaboration</i> ).	✓		
	i. Memberikan soal atau permasalahan dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan dengan mengunakan konsep yang telah mereka dapat ( <i>elaboration</i> ).	✓		
	j. Memberikan penguatan terhadap matero yang telah dipelajari ( <i>evaluation</i> ).	✓		
	k. Melakukan penilaian kinerja kelompok melalui observasi selama proses pembelajaran ( <i>evaluation</i> ).	✓		
	l. Pemberikan tugas untuk siswa. ( <i>evaluation</i> )	✓		
Penutup	a. Memberikan motivasi kepada siswa	✓		
	b. Memberikan tugas atau himbauan kepada siswa untuk mengulang kembali pelajaran yang telah dipelajari.	✓		
	c. Menutup pelajaran dan memberikan salam.	✓		

Pudi, 04 Mei 2021

Pengamat

  
(.R. S. Pd...)

**Lembar observasi pembelajaran learning cycle 5E terhadap kemampuan penalaran siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.**

Nama Pengamat : Rusda, S.Pd  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Sekolah : SMAN 7 Kelumpang Utara  
 Hari/Tanggal : Selasa, 11 Mei 2021  
 Pertemuan Ke- : 2

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda centang pada kolom sesuai penilaian aspek dan komponen yang diamati ketika pembelajaran berlangsung.

Pedoman penilaian :

Ya : Jika aspek yang dinilai muncul maka nilai 1

Tidak : Jika aspek yang dinilai tidak muncul, maka nilai 0

Komponen	Aspek	Nilai		Deskripsi
		Ya	Tidak	
Pendahuluan	a. Mengkondisikan kelas, dan memberi salam.	✓		
	b. Mengabsen siswa	✓		
	c. Menyampaikan judul yang akan disampaikan.	✓		
	d. Guru memberikan pertanyaan seputar materi yang akan dipelajari.	✓		
Implementasi model pembelajaran <i>learning cycle 5E</i>	a. Menyajikan cerita tentang kegunaan materi spltv dalam kehidupan sehari-hari ( <i>engagement</i> )	✓		
	b. Memberikan pertanyaan untuk merangsang motivasi dan keingintahuan siswa ( <i>engagement</i> ).	✓		
	c. Memberikan kasus sederhana untuk eksplorasi ( <i>exporation</i> ).	✓		
	d. Memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi ( <i>exporation</i> ).	✓		
	e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan hasil eksplorasi ( <i>explanation</i> ).	✓		
	f. Menganalisis kesalahan apa yang telah di eksplorasi. ( <i>explanation</i> ).		✓	

	g. Mendiskusikan ,mengklarifikasi, tentang hasil-hasil yang didapat dari kegiatan diskusi kelas ( <i>explanantion</i> ).	✓		
	h. Menerapkan apa yang telah dijelaskan pada fase explanation ( <i>elaboration</i> ).	✓		
	i. Memberikan soal atau permasalahan dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan dengan menggunakan konsep yang telah mereka dapat ( <i>elaboration</i> ).	✓		
	j. Memberikan penguatan terhadap matero yang telah dipelajari ( <i>evaluation</i> ).	✓		
	k. Melakukan penilaian kinerja kelompok melalui observasi selama proses pembelajaran ( <i>evaluation</i> ).	✓		
	l. Pemberikan tugas untuk siswa. ( <i>evaluation</i> )	✓		
Penutup	a. Memberikan motivasi kepada siswa	✓		
	b. Memberikan tugas atau himbauan kepada siswa untuk mengulang kembali pelajaran yang telah dipelajari.	✓		
	c. Menutup pelajaran dan memberikan salam.	✓		

Pudi, 11 Mei 2021

Pengamat

( Rusda, S.Pd. .... )

Lampiran V Hasil Dokumentasi



- 

**IPS 1 Hamidah**  
 ↗ 21/05/21 08.16
 

- 

**IPS 1 Fatimatul Zahra**  
 ↗ 20/05/21 10.38
 

- 

**sir'liyana IPS 1**  
 ↗ (2) 05/05/21 09.11
 


1) Diketahui : misalkan variabel pertama X  
 Variabel kedua Y  
 Variabel ketiga Z  
 Ditanya : nilai ketiga variabel ?

Persamaan I  
 $x + y = 4z$  (I)  
 $x - 2z = 16$  (II)  
 $x + y + z = 20$  (III)

Persamaan II  
 $x - y = 4z$  (IV)  
 $x = -y + 4z$  Persamaan IV

Substitusikan persamaan IV ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $-y + 4z + y + z = 20$   
 $5z = 20$   
 $z = \frac{20}{5}$   
 $z = 4$

Substitusikan  $z = 4$  ke Persamaan I  
 $x + y = 4z$   
 $x + y = 4(4)$   
 $x + y = 16$  Persamaan V

Substitusikan  $z = 4$  ke Persamaan II  
 $x - 2z = 16$   
 $x - 2(4) = 16$   
 $x - 8 = 16$   
 $x = 16 + 8$   
 $x = 24$  Persamaan VI

Substitusikan  $z = 4$  ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $x + y + 4 = 20$   
 $x + y = 20 - 4$   
 $x + y = 16$  Persamaan VII

Substitusikan  $y = 2x - 8$  ke Persamaan V  
 $x + y = 16$   
 $x + 2x - 8 = 16$   
 $3x = 16 + 8$   
 $3x = 24$   
 $x = \frac{24}{3}$   
 $x = 8$

Substitusikan  $x$  dan  $z$  ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $8 + y + 4 = 20$   
 $y + 12 = 20$   
 $y = 20 - 12$   
 $y = 8$

Buktikan apakah  $x = 8$ ,  $y = 8$  dan  $z = 4$  adalah benar ke Persamaan (II)  
 $x + y + z = 20$   
 $8 + 8 + 4 = 20$   
 $20 = 20$  (Benar)

Jadi nilai  $x = 8$ ,  $y = 8$  dan  $z = 4$ .

2) Diketahui : misalkan variabel pertama X  
 Variabel kedua Y  
 Variabel ketiga Z  
 Ditanya : berapa hasil masing-masing variabel ?

Persamaan I  
 $x + y = 4z$  (I)  
 $x - 2z = 16$  (II)  
 $x + y + z = 20$  (III)

Persamaan II  
 $x - y = 4z$  (IV)  
 $x = -y + 4z$  Persamaan IV

Substitusikan persamaan IV ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $-y + 4z + y + z = 20$   
 $5z = 20$   
 $z = \frac{20}{5}$   
 $z = 4$

Substitusikan  $z = 4$  ke Persamaan I  
 $x + y = 4z$   
 $x + y = 4(4)$   
 $x + y = 16$  Persamaan V

Substitusikan  $z = 4$  ke Persamaan II  
 $x - 2z = 16$   
 $x - 2(4) = 16$   
 $x - 8 = 16$   
 $x = 16 + 8$   
 $x = 24$  Persamaan VI

Substitusikan  $z = 4$  ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $x + y + 4 = 20$   
 $x + y = 20 - 4$   
 $x + y = 16$  Persamaan VII

Substitusikan nilai  $x$  dan  $z$  ke Persamaan (I)  
 $2x + 3y + 5z = 36.500$   
 $2(3.000) + 3y + 5(4.000) = 36.500$   
 $6.000 + 3y + 20.000 = 36.500$   
 $3y + 26.000 = 36.500$   
 $3y = 36.500 - 26.000$   
 $3y = 10.500$   
 $y = \frac{10.500}{3}$   
 $y = 3.500$

Buktikan  $x, y$  dan  $z$  benar  
 $2x + 3y + 5z = 36.500$   
 $2(3.000) + 3(3.500) + 5(4.000) = 36.500$   
 $6.000 + 10.500 + 20.000 = 36.500$   
 $36.500 = 36.500$  (Benar)

Jadi 1 kg jeruk pertama Rp. 3.000 / kg  
 1 kg jeruk kedua Rp. 3.500 / kg  
 1 kg jeruk ketiga Rp. 4.000 / kg

1) Diketahui Variabel X  
 Variabel Y  
 Variabel Z  
 Ditanya nilai  $x, y, z$  ?  
 Jawab

Persamaan I  
 $x + y = 4z$  (I)  
 $x - 2z = 16$  (II)  
 $x + y + z = 20$  (III)

Substitusikan persamaan I ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $(x + y) + z = 20$   
 $16 + z = 20$   
 $z = 20 - 16$   
 $z = 4$

Substitusikan nilai  $z = 4$  ke Persamaan II  
 $x - 2z = 16$   
 $x - 2(4) = 16$   
 $x - 8 = 16$   
 $x = 16 + 8$   
 $x = 24$  (Benar)

Substitusikan nilai  $z = 4$  ke Persamaan I  
 $x + y = 4z$   
 $x + y = 4(4)$   
 $x + y = 16$  (IV)

Substitusikan Persamaan IV ke Persamaan III  
 $x + y = 16$   
 $x + 2z - 8 = 16$   
 $3x = 16 + 8$   
 $x = \frac{24}{3}$   
 $x = 8$

Substitusikan Nilai  $x$  dan  $z$  ke Persamaan III  
 $x + y + z = 20$   
 $8 + y + 4 = 20$   
 $y + 12 = 20$   
 $y = 20 - 12$   
 $y = 8$

Buktikan  $x, y$  dan  $z$  ke Persamaan II  
 $x - 2z = 16$   
 $8 - 2(4) = 16$   
 $8 - 8 = 16$   
 $0 = 16$  (Benar)

Jadi Umbaran  $x = 8$ ,  $y = 8$  dan  $z = 4$

Diketahui:  $x$  jenis jeruk pertama  
 $y$  jenis jeruk dua  
 $z$  jenis jeruk ketiga  
 Ditanya: harga 1 kg masing-masing jeruk?

Persamaan I:  $15x + 2y = 3.125.00$   
 $15x + 5y = (5 + 10) \times 3.125.00$   
 $15x + 5y = 62.500.00 \dots (1)$

Persamaan II:  $25x + 15z = 3.375.00$   
 $25x + 15z = (25 + 10) \times 3.375.00$   
 $25x + 15z = 135.000.00 \dots (2)$

Persamaan III:  $2x + 3y + 5z = 3.650.00$   
 $2x + 3y + 5z = (2 + 3 + 5) \times 3.650.00$   
 $2x + 3y + 5z = 36.500.00 \dots (3)$

Persamaan I  
 $15x + 5y = 62.500$   
 $5y = 62.500 - 15x$   
 $y = 12.500 - 3x \dots (1')$

Substitusikan Persamaan I' ke Persamaan II  
 $25x + 15(12.500 - 3x) = 135.000$   
 $25x + 187.500 - 45x = 135.000$   
 $-20x = -52.500$   
 $x = 2.625$

Substitusikan  $x = 2.625$  ke Persamaan I'  
 $y = 12.500 - 3(2.625)$   
 $y = 12.500 - 7.875$   
 $y = 4.625$

Substitusikan  $x = 2.625$  dan  $y = 4.625$  ke Persamaan III  
 $2(2.625) + 3(4.625) + 5z = 36.500$   
 $5.250 + 13.875 + 5z = 36.500$   
 $19.125 + 5z = 36.500$   
 $5z = 36.500 - 19.125$   
 $5z = 17.375$   
 $z = 3.475$

eliminasi variabel  $x$  pada Persamaan (1) dan (2)

$25x + 15z = 135.000$   $\times 1$   
 $-25x + 5z = -100.000$   $\times 2$   
 $20z = 35.000$   
 $z = 1.750$

Substitusikan  $z = 1.750$  ke Persamaan I  
 $15x + 5(1.750) = 62.500$   
 $15x + 8.750 = 62.500$   
 $15x = 62.500 - 8.750$   
 $15x = 53.750$   
 $x = 3.583,33$

Substitusikan  $x = 3.583,33$  dan  $z = 1.750$  ke Persamaan III  
 $2(3.583,33) + 3(4.625) + 5(1.750) = 36.500$   
 $7.166,66 + 13.875 + 8.750 = 36.500$   
 $29.791,66 = 36.500$  (Salah)

Substitusikan  $x = 2.625$  ke Pers II  
 $25(2.625) + 15z = 135.000$   
 $65.625 + 15z = 135.000$   
 $15z = 135.000 - 65.625$   
 $15z = 69.375$   
 $z = 4.625$

Substitusikan  $x = 2.625$  dan  $z = 4.625$  ke Pers III  
 $2(2.625) + 3y + 5(4.625) = 36.500$   
 $5.250 + 3y + 23.125 = 36.500$   
 $3y = 36.500 - 5.250 - 23.125$   
 $3y = 8.125$   
 $y = 2.708,33$

Diketahui:

Eliminasi Variabel Pertama  $x$   
 = Kedua  $y$   
 = Ketiga  $z$   
 Ditanya: Tentukan nilai setiapnya?

Persamaan I:  $x + y = 4 \dots (1)$   
 $x - 2 = 1 \dots (2)$   
 $x + y + z = 20 \dots (3)$

Persamaan II  
 $x + y = 4$   
 $x - y = 2 \dots (4)$

Substitusikan Pers (4) ke Pers (3)  
 $x + y + z = 20$   
 $4 + z = 20$   
 $z = 20 - 4$   
 $z = 16$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers (1)  
 $x + y = 4$   
 $x + y = 4 \dots (5)$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers I  
 $x + y = 4$   
 $x - 2 = 1$   
 $y = 2 - (x - 2) \dots (6)$   
 $y = 2 - x + 2$   
 $y = 4 - x$

Substitusikan  $y = 4 - x$  ke Pers II  
 $x + (4 - x) = 4$   
 $x + 4 - x = 4$   
 $4 = 4$

Eliminasi Variabel  $x$  dan  $z$  ke Pers III  
 $x + y + z = 20$   
 $x + (4 - x) + 16 = 20$   
 $4 + 16 = 20$   
 $20 = 20$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers (1)  
 $x + y = 4$   
 $x + 4 = 4$   
 $x = 0$

Substitusikan nilai  $x = 0$  ke Pers (5)  
 $0 + y = 4$   
 $y = 4$

Diketahui:

Eliminasi Variabel Pertama  $x$   
 = Kedua  $y$   
 = Ketiga  $z$   
 Ditanya: Tentukan nilai setiapnya?

Persamaan I:  $x + y = 4 \dots (1)$   
 $x - 2 = 1 \dots (2)$   
 $x + y + z = 20 \dots (3)$

Persamaan II  
 $x + y = 4$   
 $x - y = 2 \dots (4)$

Substitusikan Pers (4) ke Pers (3)  
 $x + y + z = 20$   
 $4 + z = 20$   
 $z = 20 - 4$   
 $z = 16$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers (1)  
 $x + y = 4$   
 $x + y = 4 \dots (5)$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers I  
 $x + y = 4$   
 $x - 2 = 1$   
 $y = 2 - (x - 2) \dots (6)$   
 $y = 2 - x + 2$   
 $y = 4 - x$

Substitusikan  $y = 4 - x$  ke Pers II  
 $x + (4 - x) = 4$   
 $x + 4 - x = 4$   
 $4 = 4$

Eliminasi Variabel  $x$  dan  $z$  ke Pers III  
 $x + y + z = 20$   
 $x + (4 - x) + 16 = 20$   
 $4 + 16 = 20$   
 $20 = 20$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers (1)  
 $x + y = 4$   
 $x + 4 = 4$   
 $x = 0$

Substitusikan nilai  $x = 0$  ke Pers (5)  
 $0 + y = 4$   
 $y = 4$

Eliminasi Variabel Pertama  $x$   
 = Kedua  $y$   
 = Ketiga  $z$   
 Ditanya: harga 1 kg jeruk ketiganya?

Persamaan I:  $15x + 2y = 3.125.00$   
 $15x + 5y = (5 + 10) \times 3.125.00$   
 $15x + 5y = 62.500.00 \dots (1)$

Persamaan II:  $25x + 15z = 3.375.00$   
 $25x + 15z = (25 + 10) \times 3.375.00$   
 $25x + 15z = 135.000.00 \dots (2)$

Persamaan III:  $2x + 3y + 5z = 3.650.00$   
 $2x + 3y + 5z = (2 + 3 + 5) \times 3.650.00$   
 $2x + 3y + 5z = 36.500.00 \dots (3)$

Persamaan I  
 $15x + 5y = 62.500$   
 $5y = 62.500 - 15x$   
 $y = 12.500 - 3x \dots (1')$

Substitusikan Persamaan I' ke Persamaan II  
 $25x + 15(12.500 - 3x) = 135.000$   
 $25x + 187.500 - 45x = 135.000$   
 $-20x = -52.500$   
 $x = 2.625$

Substitusikan  $x = 2.625$  ke Persamaan I'  
 $y = 12.500 - 3(2.625)$   
 $y = 12.500 - 7.875$   
 $y = 4.625$

Substitusikan  $x = 2.625$  dan  $y = 4.625$  ke Persamaan III  
 $2(2.625) + 3(4.625) + 5z = 36.500$   
 $5.250 + 13.875 + 5z = 36.500$   
 $19.125 + 5z = 36.500$   
 $5z = 36.500 - 19.125$   
 $5z = 17.375$   
 $z = 3.475$

Eliminasi Variabel Pertama  $x$   
 = Kedua  $y$   
 = Ketiga  $z$   
 Ditanya: Tentukan nilai setiapnya?

Persamaan I:  $x + y = 4 \dots (1)$   
 $x - 2 = 1 \dots (2)$   
 $x + y + z = 20 \dots (3)$

Persamaan II  
 $x + y = 4$   
 $x - y = 2 \dots (4)$

Substitusikan Pers (4) ke Pers (3)  
 $x + y + z = 20$   
 $4 + z = 20$   
 $z = 20 - 4$   
 $z = 16$

Substitusikan nilai  $z$  ke Pers (1)  
 $x + y = 4$   
 $x + y = 4 \dots (5)$

Substitusi x, y pada pers (II)

$$2x + 3y + 5z = 36.500$$

$$2(2000) + 3(3500) + 5z = 36.500$$

$$4000 + 10.500 + 5z = 36.500$$

$$14.500 + 5z = 36.500$$

$$5z = 36.500 - 14.500$$

$$5z = 22.000$$

$$z = \frac{22.000}{5}$$

$$z = 4400$$

Buktikan nilai x, y, dan z benar ke pers III

$$2x + 3y + 5z = 36.500$$

$$2(2000) + 3(3500) + 5(4400) = 36.500$$

$$4000 + 10.500 + 22.000 = 36.500$$

$$36.500 = 36.500 \text{ Benar}$$

Jadi harga 1 kg jeruk pertama Rp 3000  
 " 1 kg jeruk kedua Rp 3500  
 " 1 kg jeruk ketiga Rp 4000

Dik: mis. Variabel pertama X  
 Variabel kedua Y  
 Variabel ketiga Z

Maka persamaannya

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

$$x - z = \frac{1}{2}y \dots (2)$$

$$x + y + z = 20 \dots (3)$$

Dik: Tentukan bilangan tersebut

Dari persamaan 1

$$x + y = 2z$$

$$x = 2z - y \dots (IV)$$

Substitusikan persamaan (IV) ke persamaan (2)

$$x + y + z = 20$$

$$(2z - y) + y + z = 20$$

$$2z + z = 20$$

$$3z = 20$$

$$z = \frac{20}{3}$$

Substitusikan nilai z = 4 ke pers. IV

$$x + y = 2z$$

$$x + y = 2(4)$$

$$x + y = 8 \dots (V)$$

Substitusikan nilai z = 4 ke pers. (1)

$$x - z = \frac{1}{2}y$$

$$x - 4 = \frac{1}{2}y$$

$$y = 2(x - 4)$$

$$y = 2x - 8 \dots (VI)$$

Substitusikan y = 2x - 8 ke pers. (V)

$$x + (2x - 8) = 8$$

$$3x - 8 = 8$$

$$3x = 16$$

$$x = \frac{16}{3}$$

Substitusikan nilai x = 16 ke pers. (VI)

$$y = 2(16) - 8$$

$$y = 32 - 8$$

$$y = 24$$

Buktikan apakah nilai x = 16, y = 24, z = 4 adalah benar. Substitusikan nilai x, y, z ke pers. (3)

$$x + y + z = 20$$

$$16 + 24 + 4 = 20$$

$$44 = 20$$

Salah

Dik: mis. x = jeruk pertama  
 y = jeruk kedua  
 z = jeruk ketiga

Membuatkan harga dari jumlah jeruk yg di beli

$$15x + 5y = 3.125.000 \text{ per/kg (I)}$$

$$2x + 3y + 5z = 3.375.000 \text{ per/kg (II)}$$

$$2x + 3y + 5z = 3.450.000 \text{ per/kg (III)}$$

Eliminasi variabel z dari pers. (II) dan (III)

$$2x + 3y + 5z = 3.375.000$$

$$-2x + 3y = 125.000$$

$$6y = 4.500.000$$

$$y = 750.000$$

Substitusikan nilai y = 750.000 ke pers. (I)

$$15x + 5(750.000) = 3.125.000$$

$$15x + 3.750.000 = 3.125.000$$

$$15x = 3.125.000 - 3.750.000$$

$$15x = -625.000$$

$$x = -41.666,67$$

Substitusikan nilai x = -41.666,67 dan y = 750.000 ke pers. (II)

$$2(-41.666,67) + 3(750.000) + 5z = 3.375.000$$

$$-83.333,34 + 2.250.000 + 5z = 3.375.000$$

$$2.166.666,66 + 5z = 3.375.000$$

$$5z = 3.375.000 - 2.166.666,66$$

$$5z = 1.208.333,34$$

$$z = 241.666,67$$

Substitusikan nilai x = 3000 dan nilai z = 4 ke pers. (II)

$$2x + 3y + 5z = 36.500$$

$$2(3000) + 3y + 5(4000) = 36.500$$

$$6000 + 3y + 20000 = 36.500$$

$$3y + 26000 = 36.500$$

$$3y = 36.500 - 26.000$$

$$3y = 10.500/3$$

$$y = 3.500$$

Konfirmasi buktikan apakah nilai x = 3000, y = 3500 dan z = 4000 adalah benar ke pers. (II)

$$2x + 3y + 5z = 36.500$$

$$2(3000) + 3(3500) + 5(4000) = 36.500$$

$$6000 + 10.500 + 20.000 = 36.500$$

$$36.500 = 36.500$$

Jadi harga 1 kg jeruk pertama Rp 3000 per/kg  
 jeruk kedua Rp 3500/kg dan jeruk ketiga 4000/kg

Diketahui:

Misalkan: Variabel pertama X  
 kedua Y  
 ketiga Z

Persamaannya:

$$x + y = 4z \dots (1)$$

$$x - z = \frac{1}{2}y \dots (2)$$

$$x + y + z = 20 \dots (3)$$

Substitusikan pers (1) ke pers (3)

$$x + y + z = 20$$

$$(x+y) + z = 20$$

$$4z + z = 20$$

$$5z = 20$$

$$z = \frac{20}{5}$$

$$z = 4$$

Substitusikan z ke pers (3)

$$x + y = 4z$$

$$x + y = 4(4)$$

$$x + y = 16 \dots (4)$$

Substitusikan z ke pers (2)

$$x - z = \frac{1}{2}y$$

$$x - 4 = \frac{1}{2}y$$

$$y = 2(x - 4)$$

$$y = 2x - 8 \dots (5)$$

Substitusikan x dan y ke pers (3)

$$x + y + z = 20$$

$$8 + 8 + 4 = 20$$

$$y + 12 = 20$$

$$y = 20 - 12$$

$$y = 8$$

Pembuktian ke persamaan 3

$$x + y + z = 20$$

$$8 + 8 + 4 = 20$$

$$20 = 20 \text{ Terbukti}$$

Jadi Nilai Variabel x = 8  
 " y = 8  
 " z = 4

Diketahui:

Jeruk pertama X  
 jeruk kedua Y  
 jeruk ketiga Z

Berapa harga per kg masing-masing jeruk?

Persamaannya:

$$15x + 5y = (15+5) \cdot (3.125.000) \dots (1)$$

$$15x + 5y = 62.500.000 \dots (1)$$

$$2x + 3y + 5z = (2+3+5) \cdot (3.375.000) \dots (2)$$

$$2x + 3y + 5z = 135.000.000 \dots (2)$$

$$2x + 3y + 5z = 2(62.500.000) + (3+5) \cdot (2.625.000) \dots (3)$$

$$2x + 3y + 5z = 26.250.000 \dots (3)$$

Persamaan (1)

$$15x + 5y = 62.500.000$$

$$5y = 62.500.000 - 15x$$

$$y = 12.500.000 - 3x \dots (4)$$

Substitusikan persamaan (4) ke (3)

$$2x + 3(12.500.000 - 3x) + 5z = 26.250.000$$

$$2x + 37.500.000 - 9x + 5z = 26.250.000$$

$$-7x + 5z = 26.250.000 - 37.500.000$$

$$-7x + 5z = -11.250.000 \dots (5)$$



*Lampiran VI Surat Selesai Seminar*

	<p><b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b>  <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b>  <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b>  <b>BIRO SKRIPSI</b></p> <p>Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin          Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492          Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id</p>
	<p><b>SURAT KETERANGAN</b>          Nomor: 772/Un.14/III.1.t/pp.00.9/04/2020</p> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:</p> <p>Nama : Siti Maimunah          N I M : 1601251881          Jurusan/Prodi : PMTK          Alamat : Jalan Manunggal II gang Permata Kelurahan          Pemurus Luar Kecamatan Banjarmasin Timur</p> <p>adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p> <p><b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA LEARNING CYCLE 5E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA KELAS X SMAN 1 KELUMPANG UTARA TAHUN PELAJARAN 2019/2020</b></p> <p>Pada Hari/Tanggal : Selasa, 7 April 2020          Tempat : Seminar Online (Daring)</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Banjarmasin, 28 April 2020          Ketua,</p> <p style="text-align: right;">           Mahmudah, M.Pd.I          NIP. 198708212015032004</p>

*Lampiran VII Surat Riset*


**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

---

**SURAT RISET**

B-194/Un.14/III.1.t/PP.00.9/04/2021

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama	: Siti Maimunah
Nomor Induk Mahasiswa	: 1601251881
Semester	: X (Sepuluh)
Alamat	: Tanjung mahkota, RT 005 RW 000 Desa Pudi Seberang Kecamatan Kelumpang Utara Kabupaten Kotabaru
Tugas	: Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL KELAS X IPS SMAN 1 KELUMPANG UTARA TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

Tempat yang dituju	: SMAN 1 KELUMPANG UTARA
Barang yang dibawa	: Seperangkat alat riset
Lamanya Riset	: 2 (Dua) bulan
Dari tanggal	: 14 April 2021
Sampai dengan tanggal	: 14 Juni 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, April 2021  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,  
  
Hairul Hudaya, M.Ag  
NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

  
 Siti Maimunah  
 NIM. 1601251881

Subbag. Mikwa & Ahum FTK UIN Antasari

*Lampiran VIII Surat Rekomendasi Dinas Pendidikan dan Kebudayaan*

	<b>PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN</b>	
	<b>DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b>	
Komplek Perkantoran Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan Jalan Dharma Praja II No.1 Trikora Banjarbaru Website <a href="http://www.Disdikbud.kalselprov.go.id">www.Disdikbud.kalselprov.go.id</a>		
Banjarbaru, 02 FEB 2022		
Nomor	: 070/ 1233 -Set/Disdikbud	Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan FTK UIN Antasari
Lampiran	: -	di -
Perihal	: Izin Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi	
Tempat		
Menindaklanjuti surat dari Saudara tanggal April 2021 nomor : B-1948/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2021, perihal izin melakukan penelitian di SMAN 1 Kelumpang Utara dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi, atas nama :		
Nama	: SITI MAIMUNAH	
N I M	: 1601251881	
Jurusan	: PMTK	
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan	
Judul Penelitian	: PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL KELAS X IPS SMAN 1KELUMPANG UTARA TAHUN PELAJARAN 2020/2021	
Pada prinsipnya :		
1. Kami dapat menyetujui dan memberi izin melakukan penelitian di SMAN 1 Kelumpang Utara;		
2. Penelitian dilaksanakan sesuai prosedur dan norma yang berlaku di SMAN 1 Kelumpang Utara;		
3. Hasil penelitian harap dilaporkan ke SMAN 1 Kelumpang Utara.		
Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.		
KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN		
		
<b>Drs. H. Muhammad Yusuf Effendi, M.AP</b> Etiama Madya NIP. 19631229 198503 1 010		
Tembusan :		
1. Kepala Bidang Pembinaan Sekolah Menengah Atas (Sebagai Laporan)		
2. Kepala SMAN 1 Kelumpang Utara		

*Lampiran IX Surat Izin Riset*


**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMAN 1 KELUMPANG UTARA**  
 Alamat: Jln. Burung Lepas RT. 03 Desa Pudi, Kec. Kelumpang Utara, Kab. Kotabaru  
 E-Mail : sman1kelputara@yahoo.co.id ; Website : sman1kelputara.sch.id

---

**REKOMENDASI**

**Nomor: 070/168-SMANSAKU/DISDIKBUD/2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: NASRI, S.Pd
Tempat, Tanggal lahir	: Lombok Tengah, 31 Desember 1971
NIP	: 19711231 199512 1 002
Pangkat/ Golongan	: Pembina/ IVa
Alamat Sekolah	: Jl. Burung Lepas RT. 03 Desa Pudi Kecamatan Kelumpang Utara Kotabaru
No.Telp./Fax Sekolah	: 08125158634

**Memberikan izin kepada**

Nama	: Siti Maimunah
Nomor Induk Mahasiswa	: 1601251881
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan	: PMTK
Judul Skripsi	: "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABLE KELAS X IPS DI SMAN 1 KELUMPANG UTARA TAHUN PELAJARAN 2020/2021"

Untuk mengadakan penelitian di SMAN 1 Kelumpang Utara mulai tanggal 14 April 2021 sampai dengan tanggal 14 Juni 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pudi, 12 April 2021  
 Kepala SMAN 1 Kelumpang Utara


  
**NASRI, S.Pd**  
 Pembina/ IVa  
 NIP. 19711231 199512 1 002

*Lampiran X Surat Selesai Riset*


**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMAN 1 KELUMPANG UTARA**  
 Alamat: Jln. Burung Lepas RT. 03 Desa Pudi, Kec. Kelumpang Utara, Kab. Kotabaru  
 E-Mail : sman1kelputara@yahoo.co.id ; Website : sman1kelputara.sch.id

---

**SURAT KETERANGAN MELAKUKAN RISET**  
**Nomor: 070/174-SMANSAKU/DISDIKBUD/2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: NASRI, S.Pd
Tempat, Tanggal lahir	: Lombok Tengah, 31 Desember 1971
NIP	: 19711231 199512 1 002
Pangkat/ Golongan	: Pembina/ IVa
Alamat Sekolah	: Jl. Burung Lepas RT. 03 Desa Pudi Kecamatan Kelumpang Utara Kotabaru
No.Telp./Fax Sekolah	: 08125158634

**Denagn ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:**

Nama	: Siti Maimunah
Nomor Induk Mahasiswa	: 1601251881
Pekerjaan	: Mahasiswa
Alamat	: RT. 005/ RW. O Desa Pudi Seberang, Kecamatan Kelumpang Utara, Kabupaten Kotabaru

Telah melakukan Riset/ penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk menyusun Skripsi dengan judul :

**“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI SISTIM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABLE KELAS X IPS DI SMAN 1 KELUMPANG UTARA TAHUN PELAJARAN 2020/2021”**

Dari tanggal 14 April 2021 sampai dengan tanggal 14 Juni 2021 di SMAN 1 Kelumpang Utara Kecamatan Kelumpang Utara Kabupaten kotabaru.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pudi, 15 Juni 2021  
 Kepala SMAN 1 Kelumpang Utara



**NASRI, S.Pd**  
Pembina/ IVa

## Lampiran XI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARIBANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email [pmk@uin-antasari.ac.id](mailto:pmk@uin-antasari.ac.id) Web [fk.uin-antasari.ac.id](http://fk.uin-antasari.ac.id)

---

Banjarmasin, 24 Januari 2022

Nomor : 17 /Un.14/III.1.g/PP.00.9/01/2022  
 Lamp : -  
 Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.  
 Sdr (i) Siti Maimunah  
 NIM. 1601251881  
 Mahasiswa Jurusan PMTK  
 di  
 Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA LEARNING CYCLE 5E  
 TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI LOGIKA  
 MATEMATIKA KELAS X SMAN 1 KELUMPANG UTARA TAHUN PELAJARAN  
 2019/2020**

Berubah menjadi:

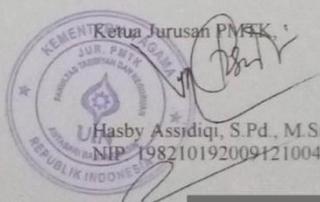
**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA LEARNING CYCLE 5E  
 TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN SISWA PADA MATERI PERSAMAAN  
 LINEAR TIGA VARIABEL KELAS X IPS 1 SMAN 1 KELUMPANG UTARA TAHUN  
 PELAJARAN 2020/2021**

Pembimbing:  
 1. Yusran Fauzi, S.Pd.I, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.  
 2. H. Muhniansyah, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Ketua Jurusan PMTK



Hasby Assidiq, S.Pd., M.Si.  
 NIP. 198210192009121004



Scanned by TopScanner

*Lampiran XII Catatan Bimbingan Skripsi*

<b>Bimbingan Ke-</b>	<b>Tgl</b>	<b>Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian</b>	<b>Ttd</b>
1.	15/03/2021	Silahkan dilanjutkan untuk membuat instrumen penelitian. Untuk penalarannya dibatasi apakah penalaran induktif atau penalaran deduktif.	
2.	18/02/2021	untuk jawaban sebaiknya diberikan penanda atau dibagi berdasarkan alur penalaran matematis yang digunakan (induktif atau deduktif). ini ditunjukkan agar terlihat jelas bagian masing-masing dalam tahapan penalaran matematis dan memudahkan dalam melakukan penalaran.	
3.	30/03/2021	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk tahapan bukti terhadap solusi tampak belum sesuai karena masih seperti melakukan manipulasi matematika untuk memperoleh solusi.</li> <li>2. Untuk lembar tes dan pedoman observasi sudah pas. Silahkan buat RPP dan lembar Observasi.</li> </ol>	
4.	5/04/2021	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk lembar observasi, aspek yang diukur fokus hanya pada tahapan dalam learning cycle 5E. hal-hal selain itu tidak perlu dimunculkan.</li> <li>2. Kegiatan guru dan siswa digabung saja menjadi 1, tidak perlu dijadikan 2 kolom berbeda.</li> <li>3. Kolom aspek diisi dengan indikator atau kegiatan yang ditetapkan dalam tahapan learning cycle 5E namun dibuat serinci mungkin.</li> </ol>	
5.	23/09/2021	Untuk uraian pelaksanaan pembelajaran harap dilengkapi pertemuan dengan rinci. Lengkapi dari cover hingga lampiran.	
6.	31/01/2022	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deskripsikan dengan pembelajaran dibuat lebih lengkap dan spesifik agar terlihat apa saja kegiatan guru dan siswa dalam</li> </ol>	

		<p>pembelajaran.</p> <p>2. Bila perlu diberikan contoh yang dilakukan siswa misalnya siswa bertanya dan guru menjawab. Begitu juga dengan kesimpulan siswa.</p>	
7.	07/02/2022	Uraian deskripsi pelaksanaan pembelajaran pada kegiatan ini masih belum mengacu ke tahap learning cycle 5E.	

<b>Bimbingan Ke-</b>	<b>Tgl</b>	<b>Catatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan</b>	<b>Ttd</b>
1.	14/01/2022	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada cover judul diketik 1 spasi, hilangkan tanda petik, hilangkan FTK dan jurusan dan tambahkan tahun masehi dan hijriahnya.</li> <li>2. Halaman judul belum ada</li> <li>3. Buat daftar isinya sesuai dengan pedoman 2017</li> <li>4. Lengkapi yang lainnya.</li> </ol>	
2.	28/01/2022	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spasi pada halaman cover, daftar isi</li> <li>2. Perbaiki penulisan “sebagai”</li> <li>3. Perbaiki penulisan“ pengambilan”</li> <li>4. Perbaiki penulisan“ abstark”</li> <li>5. Perbaiki penulisan“ diatas” harus menggunakan spasi karena menunjukkan tempat.</li> <li>6. Perbaiki penulisan yang kurang huruf nya.</li> <li>7. Tulis arti dari ayat dilampiran.</li> <li>8. Perbaiki untuk penulisan sebuah kalimat kutipan.</li> <li>9. Perbaiki penulisan footnote, nama orang jangan</li> </ol>	

		<p>sampai salah.</p> <p>10. Tambahkan tabel untuk perodesasi kepemimpinan kepala sekolah.</p> <p>11. Tambahkan sumber pengumpulan data di bawah tabel.</p> <p>12. Jumlah simpulan harus sama dengan jumlah point fokus penelitian.</p>	
3.	03/02/2022	<p>1. Perbaiki Spasi pada footnote, dan daftar pustaka</p> <p>2. Apabila referensi buku sesudah nama koma panduan</p> <p>3. Apabila referinsi jurnal sesudah nama titik tahun buku.</p> <p>4. Setiap nomor halaman untuk bab letaknya dibawah</p>	
4.	04/02/2022	Skripsi sudah benar bisa dilanjutkan ketahap berikutnya.	

*Lampiran XII Riwayat Hidup*

## RIWAYAT HIDUP

1. Nama: Siti Maimunah
2. Tempat dan Tanggal Lahir: Tg. Mahkota, 2 April 1998
3. Agama: Islam
4. Kebangsaan: Indonesia
5. Status Perkawinann: Belum Kawin
6. Alamat: Tanjung Mahkota, RT 005 RW 000 Desa Pudi Seberang Kecemtan Kelumpang Utara Kabupaten Kotabaru
7. Pendidikan:
  - a. SDN Tanjung Mahkota
  - b. SMPN 1 Kelumpang Utara
  - c. SMAN 1 Kelumpang Utara
  - d. UIN Antasari Banjarmasin
8. Pengalaman Organisasi: LDK Nurul Fata
9. Orang Tua :  
Nama Ayah: Rahmadi  
Pekerjaan : Petani  
Alamat : Tanjung Mahkota, RT 005 RW 000 Desa Pudi Seberang Kecamatan Kelumpang Utara Kabupaten Kotabaru  
Nama Ibu: Salasimah  
Pekerjaan: Ibu Rumah Tangga  
Alamat: Tanjung Mahkota RT 005 RW 000 Desa Pudi Seberang Kecamatan Kelumpang Utara Kabupaten Kotabaru
10. Saudara (jumlah saudara): Rasmi

Banjarmasin, 24 Januari 2022  
Penulis,

Siti Maimunah