

*Lampiran I: Daftar Terjemah*

No	Bab	Kutipan	Hal	Terjemah
1	1	Qur'an Surah An-Nahl ayat 78	1	Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur.
2	2	<i>reasoning is the cognitive processes by which people start with information and come to conclusions that go beyond that information</i>	17	Penalaran adalah proses kognitif seseorang yang memulainya dengan informasi menuju pada penarikan suatu kesimpulan atas informasi tersebut.

*Lampiran II. Soal Uji Coba Perangkat 1***Perangkat I soal uji coba**

1. Bu Asih membeli 1 kg jeruk, 2 kg mangga dan 1 kg pir, jumlah uang yang dibayarkan Rp 75.000,00. Bu Ima membeli 1 kg jeruk, 1 kg mangga dan 1 kg pir, jumlah uang yang dibayarkan Rp 55.000,00. Bu Dito membeli 1 kg jeruk, 2 kg mangga dan 2 kg pir, jumlah uang yang dibayarkan Rp 100.000,00. Berapakah harga per kg buah duku, mangga dan jeruk?
2. Lima tahun yang lalu umur seorang Kakek 15 kali umur Cucunya. Tujuh tahun yang akan datang umur seorang Ayah dan anaknya menjadi 57 tahun. Selisih umur Kakek dan Ayahnya adalah 15 tahun. Berapakan umur masing-masing sekarang?
3. Tiga kali uang Tari ditambah Dua kali uang Tanti ditambah sekali uang Indra adalah 50.000. Dua kali uang Tari ditambah sekali uang Tanti ditambah sekali uang Indra adalah 35.000. Sekali uang Tari ditambah sekali uang Tanti ditambah sekali uang Indra adalah 30.000. Tentukan uang indra?
4. Suatu bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angka itu sama dengan 9. Nilai bilangan itu sama dengan 14 kali jumlah ketiga angkanya. Angka pertama ditambah angka kedua dikurangi angka ketiga sama dengan -3. Carilah bilangan itu?

## Lampiran III. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 1

## Kunci jawaban perangkat I soal uji coba

No	Kunci jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: Misalkan harga per kg jeruk(x), Harga per kg mangga (y), dan harga per kg pir (z)</p> <p>Ditanya : Berapakah harga per kg buah jeruk, mangga dan pir?</p> <p>Model matematikanya :</p> $x + 2y + z = 75.000.....(i)$ $x + y + z = 55.000.....(ii)$ $x + 2y + 2z = 100.000.....(iii)$	<p>Mengajukan dugaan</p> <p>Skor 4</p>
	<p>Dari persamaan (i) dan persamaan (ii) kita eliminasi variabel x dan z diperoleh:</p> $x + 2y + z = 75.000$ $\underline{x + y + z = 55.000 -}$ $y = 20.000$ <p>Dari persamaan (i) dan persamaan (iii) kita eliminasi variabel x dan y maka diperoleh:</p> $x + 2y + z = 75.000$ $\underline{x + 2y + 2z = 100.000 -}$ $-z = -25.000 \quad (\text{dikali } -)$ $z = 25.000$ <p>Nilai y dan z kita substitusikan kedalam persamaan (ii)</p> $x + y + z = 55.000$ $x + 20.000 + 25.000 = 55.000$ $x + 45.000 = 55.000$ $x = 55.000 - 25.000$ $x = 10.000$	<p>Melakukan manipulasi matematika</p> <p>Skor 4</p>
	<p>Buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $x + y + z = 55.000$ $10.000 + 20.000 + 25.000 = 55.000$ $55.000 = 55.000$	<p>Memberi alasan atau bukti terhadap solusi</p> <p>Skor 4</p>

	Jadi harga buah jeruk Rp 10.000 per kg, buah mangga Rp 20.000 per kg dan buah pir Rp 25.000 per kg	Menarik kesimpulan Skor 4
2.	<p>Diketahui: misalnya Kakek = <math>x</math>, Ayah = <math>y</math>, Cucu = <math>z</math></p> <p>Ditanya: Berapakah umur mereka masing-masing sekarang?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematikanya:</p> $x - 5 = 15(z - 5)$ $x - 5 = 15z - 75$ $\diamond x - 15z = -75 + 5$ $x - 15z = -70 \dots \dots \dots \text{per. (i)}$ $(7 + y) + (7 + z) = 57$ $\diamond 7 + y + 7 + z = 57$ $y + z + 14 = 57$ $y + z = 43 \dots \dots \dots \text{per. (ii)}$ $\diamond x - y = 15 \dots \dots \dots \text{per. (iii)}$	Mengajukan dugaan Skor 4
	<p>Eliminasi kedalam persamaan (ii) dan (iii)</p> $y + z = 43$ $\underline{-y + x = 15} \quad +$ $x + z = 58 \dots \dots \dots \text{(iv)}$ <p>Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (iv)</p> $x + z = 58$ $x + \underline{-15z = -70} \quad -$ $16z = 128$ $z = 8$ <p>Subtitusikan nilai <math>z</math> kepersamaan (iv)</p> $x + z = 58$ $x + 8 = 58$ $x = 58 - 8$ $x = 50$ <p>Subtitusikan nilai <math>x</math> kedalam persamaan (iii)</p>	Melakukan manipulasi matematika Skor 4

	$x - y = 15$ $50 - y = 15$ $-y = 15 - 50$ $-y = -35$ $y = 35$	
	<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar.</p> $y + z = 43 \qquad x - y = 15$ $35 + 8 = 48 \qquad 50 - 35 = 15$ $48 = 48 \qquad 15 = 15$	Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4
	Jadi, umur kakek sekarang 50 tahun, umur Ayah 35 tahun dan umur Cucu 8 tahun	Menarik kesimpulan Skor 4
3.	<p>Diketahui : missal uang Tari = x, uang Tanti = y, uang Indra = z</p> <p>Ditanya: tentukan uang indra?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematikanya <math>3x + 2y + z = 50.000.....(i)</math></p> $2x + y + z = 35.000.....(ii)$ $x + y + z = 30.000.....(iii)$	Mengajukan dugaan Skor 4
	<p>Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (ii)</p> $3x + 2y + z = 50.000$ $2x + y + z = 35.000 \quad -$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $x + y = 15.000.....(iv)$ <p>Eliminasi kedalam persamaan (ii) dan (iii)</p> $2x + y + z = 35.000$ $x + y + z = 30.000 \quad -$ <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> $x = 5.000$ <p>Subtitusikan nilai x kepersamaan (iv)</p>	Melakukan manipulasi matematika Skor 4

	$x + y = 15.000$ $5.000 + y = 15.000$ $y = 15.000 - 5.000$ $y = 1.000$ <p>Subtitusikan nilai x dan y ke persamaan (iii)</p> $x + y + z = 30.000$ $5.000 + 1.000 + z = 30.000$ $15.000 + z = 30.000$ $z = 30.000 - 15.000$ $z = 15.000$	
	<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $x + y + z = 30.000$ $5.000 + 1.000 + 15.000 = 30.000$ $15.000 + 15.000 = 30.000$ $30.000 = 30.000$	<p>Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4</p>
	<p>Jadi, uang indra adalah Rp15.000,00</p>	<p>Menarik kesimpulan Skor 4</p>
4.	<p>Diketahui : bilangan yang dimaksud adalah a,b,c</p> <p style="padding-left: 40px;">Bilangan a menempati ratusan</p> <p style="padding-left: 40px;">Bilangan b menempati puluhan</p> <p style="padding-left: 40px;">Bilangan c menempati satuan</p> <p>Ditanya : carilah bilangan itu?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematikanya : 1. <math>a + b + c = 9.....(i)</math></p> <p style="padding-left: 40px;">2. <math>100a + 10b + c = 14(a + b + c)</math></p> $100a + 10b + c = 14a + 14b + 14c$ $(100a - 14c) + 10b - 14b + (c - 14c) = 0$ $84a - 4b - 13c = 0.....(ii)$ <p style="padding-left: 40px;">3. <math>a + b - c = -3.....(iii)</math></p>	<p>Mengajukan dugaan Skor 4</p>

<p>Sistem persamaan yang terbentuk:</p> $a + b + c = 9 \dots\dots(i)$ $84a - 4b - 13c = 0 \dots\dots(ii)$ $a + b - c = -3 \dots\dots(iii)$			
<p>Eliminasi variabel b pada persamaan (i) dan (ii)</p> $a + b + c = 9 \quad (4) \quad 4a + 4b + 4c = 36$ $84a - 4b - 13c = 0 \quad (1) \quad \underline{86a - 4b - 13c = 0} +$ $90a - 9c = 36 \quad (:9)$ $10a - c = 4 \dots\dots(iv)$ <p>Eliminasi variabel y kepersamaan (i) dan (iii)</p> $a + b + c = 9$ $\underline{a + b - c = -3} -$ $2c = 12$ $c = 6$ <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Subtitusikan kepersamaan (iv)</p> <math display="block">10a - c = 4</math> <math display="block">10a - 6 = 4</math> <math display="block">10a = 4 + 6</math> <math display="block">10a = 10</math> <math display="block">a = 1</math> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Subtitusikan kepersamaan (i)</p> <math display="block">a + b + c = 9</math> <math display="block">1 + b + 6 = 9</math> <math display="block">7 + b = 9</math> <math display="block">b = 2</math> </td> </tr> </table>	<p>Subtitusikan kepersamaan (iv)</p> $10a - c = 4$ $10a - 6 = 4$ $10a = 4 + 6$ $10a = 10$ $a = 1$	<p>Subtitusikan kepersamaan (i)</p> $a + b + c = 9$ $1 + b + 6 = 9$ $7 + b = 9$ $b = 2$	<p>Melakukan manipulasi matematika</p> <p>Skor 4</p>
<p>Subtitusikan kepersamaan (iv)</p> $10a - c = 4$ $10a - 6 = 4$ $10a = 4 + 6$ $10a = 10$ $a = 1$	<p>Subtitusikan kepersamaan (i)</p> $a + b + c = 9$ $1 + b + 6 = 9$ $7 + b = 9$ $b = 2$		
<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $a + b + c = 9$ $1 + 2 + 6 = 9$ $9 = 9$	<p>Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi</p> <p>Skor 4</p>		
<p>Jadi, jika nilai a = 1, b = 2 dan c = 6, maka bilangannya adalah 126</p>	<p>Menarik kesimpulan</p> <p>Skor 4</p>		

*Lampiran IV. Soal Uji Coba Perangkat 2*

**Perangkat II soal uji coba**

1. Ahmad membeli di sebuah toko peralatan sekolah berupa 4 penggaris, 6 buku dan 2 pensil dengan biaya sebesar Rp 19.000. Di Toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buku dan sebuah penggaris dengan biaya sebesar Rp 7.000. jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000 maka harga sebuah pena adalah?
2. Jumlah uang Dani, Dini dan Dudi sebanyak Rp 150 .000. Jumlah uang Dani dan Dini Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dudi. Jumlah uang Dani dan Dudi Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dini. Jadi berapakah uang Dani, Dini dan Dudi?
3. Dua kali umur Budi ditambah satu kali umur Dimas ditambah Dua kali umur Ana adalah 49 tahun. Tiga kali umur Dimas ditambah satu kali umur Budi adalah 29 tahun. Jika umur Budi 5 tahun. Tentukan umur Dimas dan umur Ana?
4. Suatu bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angka itu sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai bilangan itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah 13 . Carilah bilangan itu?



## Lampiran V. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 2

## Kunci Jawaban perangkat II soal uji coba

1.	Diketahui : Misalkan penggaris= x, buku= y dan pena= z Ditanya : berapakah harga sebuah pena?	
	Jawab: Model matematikanya : $4x + 6y + 2z = 19.000.....(i)$ $3y + x = 7.000.....(ii)$ $x = 1.000.....(iii)$	Mengajukan dugaan Skor 4
	Subtitusikan nilai x ke persamaan (ii) $3y + x = 6.000$ $3y + 1.000 = 7.000$ $3y = 7.000 - 1.000$ $3y = 6.000$ $y = 2.000$  Subtitusikan nilai x dan y kedalam persamaan (i) $4x + 6y + 2z = 19.000$ $4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$ $4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$ $2z = 19.000 - 16.000$ $2z = 3.000$ $z = 1.500$	Melakukan manipulasi matematika Skor 4
	Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar $4x + 6y + 2z = 19.000$ $4(1.000) + 6(2.000) + 2(1.500) = 19.000$ $4.000 + 12.000 + 3.000 = 19.000$ $19.000 = 19.000$	Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4
	Jadi, harga sebuah pena adalah Rp 1.500,00	Menarik kesimpulan Skor 4

2.	<p>Diketahui : missal Dani = x, Dini = y, dan Dudi = z</p> <p>Ditanya: berapa uang Dani, Dini dan Dudi?</p>	
	<p>Jawab:</p> <p>Model matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>x + y + z = 150.000.....(i)</math></li> <li>2. <math>x + y = 2z + 30.000</math> <math>x + y - 2z = 30.000.....(ii)</math></li> <li>3. <math>x + z = 2y + 30.000</math> <math>x - 2y + z = 30.000.....(ii)</math></li> </ol>	<p>Mengajukan dugaan Skor 4</p>
	<p>Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 150.000 \\ x + y - 2z = 30.000 - \\ \hline 3z = 120.000 \\ z = 40.000 \end{array}$ <p>Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (iii)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 150.000 \\ x - 2y + z = 30.000 - \\ \hline 3y = 120.000 \\ y = 40.000 \end{array}$ <p>Subtitusikan nilai y dan z kedalam per (i)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 150.000 \\ x + 40.000 + 40.000 = 150.000 \\ x + 80.000 = 150.000 \\ x = 150.000 - 80.000 \\ x = 70.000 \end{array}$	<p>Melakukan manipulasi matematika Skor 4</p>
	<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 150.000 \\ 70.000 + 40.000 + 40.000 = 150.000 \\ 150.000 = 150.000 \end{array}$	<p>Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4</p>

	Jadi uang Dani Rp70.000, uang Dini Rp40.000 dan uang Dudi Rp40.000	Menarik kesimpulan Skor 4
3.	Diketahui : misal umur Budi = $x$ , umur Dimas = $y$ , umur Ana = $z$ Ditanya: Tentukan umur Dimas dan umur Ana ?	
	Jawab: Model matematikanya : $2x + y + 2z = 48$ .....(i) $3x + y = 49$ .....(ii) $x = 5$ .....(iii)	Mengajukan dugaan Skor 4
	Substitusikan nilai $x$ ke persamaan (ii) $3y + x = 29$ $3y + 5 = 29$ $3y = 29 - 5$ $3y = 24$ $y = 8$ Substitusikan nilai $x$ dan $y$ kedalam persamaan (i) $2x + y + 2z = 48$ $2(5) + 8 + 2z = 48$ $10 + 8 + 2z = 48$ $2z = 48 - 18$ $2z = 30$ $z = 15$	Melakukan manipulasi matematika Skor 4
	Buktikan bahwa nilai $x$ , $y$ dan $z$ hasilnya benar $2x + y + 2z = 48$ $2(5) + 8 + 2(15) = 48$ $10 + 8 + 30 = 48$ $48 = 48$	Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4
	Jadi, umur Dimas 8 tahun dan umur Ana 15 tahun.	Menarik kesimpulan Skor 4
4.	Diketahui : bilangan yang dimaksud adalah $x, y, z$	

<p>Bilangan x menempati ratusan          Bilangan y menempati puluhan          Bilangan z menempati satuan</p> <p>Ditanya : Carilah bilangan itu?</p>	
<p>Jawab:</p> <p>Model matematika</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>x + y + z = 16 \dots\dots(i)</math></li> <li>2. <math>x + y = z - 2 \dots\dots(ii)</math></li> <li>3. <math>100x + 10y + z = 21(x + y + z) + 13</math></li> </ol> $100x + 10y + z = 21x + 21y + 21z + 13$ $100x - 21x + 10y - 21y + z - 21z = 13$ $79x + 11y - 20z = 13$ <p>Sistem persamaan yang terbentuk:</p> $x + y + z = 16 \dots\dots(i)$ $x + y - z = -2 \dots\dots(ii)$ $79x + 11y - 20z = 13 \dots\dots(iii)$	<p>Mengajukan          dugaan          Skor 4</p>
<p>Eliminasi kepersamaan (i) dan (ii)</p> $x + y + z = 16$ $x + y - z = -2$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $2z = 18$ $z = 9$ <p>Eliminasi kepersamaan (i) dan (iii)</p> $x + y + z = 16 \quad (1) \quad 11x + 11y + 11z = 176$ $79z - 11y - 20z = 13 \quad (1) \quad \underline{79x - 11y - 20z = 13} +$ $90x - 9z = 189 \dots\dots(iv)$ <p>Subtitusikan nilai z ke persamaan (iv)</p> $90x - 9z = 189$ $90x - 9(9) = 189$ $90x - 81 = 189$ $90x = 189 + 81$ $90x = 270$ $x = 3$ <p>Subtitusikan nilai x dan z ke persamaan (i)</p>	<p>Melakukan          manipulasi          matematika          Skor 4</p>

	$x + y + z = 16$ $3 + y + 9 = 16$ $y + 12 = 16$ $y = 16 - 12$ $y = 4$	
	<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai <math>x</math>, <math>y</math> dan <math>z</math> hasilnya benar</p> $x + y + z = 16$ $3 + 4 + 9 = 16$ $16 = 16$	<p>Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4</p>
	<p>Jadi apabila nilai <math>x = 3</math>, <math>y = 4</math> dan <math>z = 9</math> maka bilangannya adalah 349</p>	<p>Menarik kesimpulan Skor 4</p>

*Lampiran VI: Hasil Tes Nilai Siswa dari Soal Perangkat 1 dan 2***Hasil Tes Perangkat 1**

No.	Responden	No. Butir Soal				Jumlah
		1	2	3	4	
1	R1	16	14	16	12	58
2	R2	16	12	6	12	46
3	R3	10	12	8	10	40
4	R4	11	14	10	6	41
5	R5	10	14	8	12	44
6	R6	12	8	4	6	30
7	R7	12	10	12	4	38
8	R8	14	12	14	12	52
9	R9	16	16	10	12	54
10	R10	10	12	14	8	44
11	R11	16	11	10	10	47
12	R12	14	15	8	8	45
13	R13	12	15	4	4	35
14	R14	12	12	10	9	43
15	R15	16	12	10	9	47
16	R16	16	12	6	10	44
17	R17	15	14	10	4	43
18	R18	14	8	12	7	41
19	R19	15	10	8	7	40
20	R20	11	8	4	9	32

### Hasil Tes Perangkat II

No.	Responden	No. Butir Soal				Jumlah
		1	2	3	4	
1	R1	16	12	8	8	44
2	R2	14	8	10	8	40
3	R3	16	14	12	9	51
4	R4	10	14	8	6	38
5	R5	8	12	10	4	34
6	R6	10	14	8	12	44
7	R7	14	16	12	8	50
8	R8	8	12	8	8	36
9	R9	14	14	8	8	44
10	R10	16	12	10	12	50
11	R11	9	12	12	9	42
12	R12	14	14	8	9	45
13	R13	13	9	12	10	44
14	R14	16	16	16	10	58
15	R15	16	14	9	4	43
16	R16	15	15	8	9	47
17	R17	12	8	12	4	36
18	R18	12	14	10	8	44
19	R19	14	10	12	4	40
20	R20	14	15	10	10	49

*Lampiran VII: Perhitungan Uji Validitas Perangkat 1*

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar

**Perhitungan Uji Validitas Butir Soal Perangkat 1**

No	X	Y	$X^2$	$Y^2$	XY
1	16	58	256	3364	928
2	16	46	256	2116	736
3	10	40	100	1600	400
4	11	41	121	1681	451
5	10	44	100	1936	440
6	12	30	144	900	360
7	12	38	144	1444	456
8	14	52	196	2704	728
9	16	54	256	2916	864
10	10	44	100	1936	440
11	16	47	256	2209	752
12	14	45	196	2025	630
13	12	35	144	1225	420
14	12	43	144	1849	516
15	16	47	256	2209	752
16	16	44	256	1936	704
17	15	43	225	1849	645
18	14	41	196	1681	574
19	15	40	225	1600	600
20	11	32	121	1024	352
Jumlah	268	864	3692	38204	11748

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{20(11.748) - (286)(864)}{\sqrt{\{20(3.692) - (268)^2\} \{20(38.204) - (864)^2\}}}$$



$$r_{xu} = \frac{234.960 - 231.552}{\sqrt{\{73.840 - 71.824\}\{764.080 - 746.496\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3.408}{\sqrt{\{2.016 \times 17.584\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3.408}{\sqrt{35.449.344}}$$

$$r_{xy} = \frac{3.408}{5.953,93}$$

$$r_{xy} = 0,5723$$

Untuk soal no 1, berdasarkan pada  $r$  *product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 20$   $r_{tabel} = 0,444$  dan  $r_{xy} = 0,5723$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal nomor 1 untuk perangkat 1 dikatakan valid. Melalui perhitungan yang sama dengan cara diatas, diperoleh nilai validitas butir soal perangkat 1 dapat dilihat pada table berikut :

Butir Soal	$\sum X$	$\sum X^2$	$\sum XY$	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	268	3.692	11.748	0,5723	0,444	Valid
2	241	3.011	10.581	0,5537		Valid
3	184	1.912	8.25	0,6861		Valid
4	171	1.609	7.625	0,6615		Valid

Lampiran VIII: Perhitungan Reliabelitas Soal Perangkat 1

**Perhitungan Uji Reabilitas Butir Soal Perangkat 1**

No	Resp.	No. Butir Soal				$X_t$	$X_t^2$
		1	2	3	4		
1	R1	16	14	16	12	58	3364
2	R2	16	12	6	12	46	2116
3	R3	10	12	8	10	40	1600
4	R4	11	14	10	6	41	1681
5	R5	10	14	8	12	44	1936
6	R6	12	8	4	6	30	900
7	R7	12	10	12	4	38	1444
8	R8	14	12	14	12	52	2704
9	R9	16	16	10	12	54	2916
10	R10	10	12	14	8	44	1936
11	R11	16	11	10	10	47	2209
12	R12	14	15	8	8	45	2025
13	R13	12	15	4	4	35	1225
14	R14	12	12	10	9	43	1849
15	R15	16	12	10	9	47	2209
16	R16	16	12	6	10	44	1936
17	R17	15	14	10	4	43	1849
18	R18	14	8	12	7	41	1681
19	R19	15	10	8	7	40	1600
20	R20	11	8	4	9	32	1024
$\sum x_i$		268	241	184	171	$\sum x_i = 864$	$\sum x_i^2 = 38204$
$\sum x_i^2$		3692	3011	1912	1609		

Perhitungan reabilitas butir soal perangkat 1 menggunakan Alpha. Adapun rumus

Alpha yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Dimana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat 1 adalah:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (x_1^2) - \frac{(\sum x_1)^2}{N}}{N}$$

$\sigma_1^2 = \frac{3.692 - \frac{(268)^2}{20}}{20} = 5,04$	$\sigma_3^2 = \frac{1.912 - \frac{(184)^2}{20}}{20} = 10,96$
$\sigma_2^2 = \frac{3.011 - \frac{(241)^2}{20}}{20} = 5,34$	$\sigma_4^2 = \frac{1.609 - \frac{(171)^2}{20}}{20} = 7,34$

Sehingga:

$$\sum \sigma_i^2 = 5,04 + 5,34 + 10,96 + 7,34 = 28,695$$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum (x_i^2) - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} = \frac{38.204 - \frac{(864)^2}{20}}{20} = 43,96$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) = \left( \frac{4}{4-1} \right) \left( 1 - \frac{28,695}{43,96} \right)$$

$$r_{11} = (1,333)(1 - 0,652) = 0,462$$

Berdasarkan pada table harga titik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5%

dengan  $N = 20$ , dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,444$  dan  $r_{11} = 0,462$ , karena  $r_{11} > r_{tabel}$

maka soal perangkat 1 reliabel.

*Lampiran IX: Perhitungan Uji Validitas Perangkat 2*

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat 2 dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar

**Perhitungan Uji Validitas Butir Soal Perangkat 2**

No.	X	Y	$X^2$	$Y^2$	XY
1	16	44	256	1936	704
2	14	40	196	1600	560
3	16	51	256	2601	816
4	10	38	100	1444	380
5	8	34	64	1156	272
6	10	44	100	1936	440
7	14	50	196	2500	700
8	8	36	64	1296	288
9	14	44	196	1936	616
10	16	50	256	2500	800
11	9	42	81	1764	378
12	14	45	196	2025	630
13	13	44	169	1936	572
14	16	58	256	3364	928
15	16	43	256	1849	688
16	15	47	225	2209	705
17	12	36	144	1296	432
18	12	44	144	1936	528
19	14	40	196	1600	560
20	14	49	196	2401	686
Jumlah	261	879	3547	39285	11683

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{20(11.683) - (261)(879)}{\sqrt{\{20(3.547) - (261)^2\} \{20(39.285) - (879)^2\}}}$$

$$r_{xu} = \frac{233.660 - 229.419}{\sqrt{\{70.940 - 68.121\}\{785.700 - 772.641\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4.241}{\sqrt{\{2.819 \times 13.059\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4241}{\sqrt{36.813.321}}$$

$$r_{xy} = \frac{4241}{6.067,39}$$

$$r_{xy} = 0,6989$$

Untuk soal no 1, berdasarkan pada *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 20$   $r_{tabel} = 0,444$  dan  $r_{xy} = 0,6989$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal nomor 1 untuk perangkat II dikatakan valid. Melalui perhitungan yang sama dengan cara diatas, diperoleh nilai validitas butir soal perangkat II dapat dilihat pada table berikut :

Butir Soal	$\sum X$	$\sum X^2$	$\sum XY$	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	261	3.547	11.683	0,6989	0,444	Valid
2	225	3.363	11.37	0,6025		Valid
3	203	2.149	9.025	0,4289		Tidak Valid
4	160	1.396	72.07	0,6358		Valid

Lampiran X: Perhitungan Reliabelitas Soal Perangkat 2

**Perhitungan Uji Reabilitas Butir Soal Perangkat II**

No.	Resp.	No. Butir Soal				$X_t$	$X_t^2$
		1	2	3	4		
1	R1	16	12	8	8	44	1936
2	R2	14	8	10	8	40	1600
3	R3	16	14	12	9	51	2601
4	R4	10	14	8	6	38	1444
5	R5	8	12	10	4	34	1156
6	R6	10	14	8	12	44	1936
7	R7	14	16	12	8	50	2500
8	R8	8	12	8	8	36	1296
9	R9	14	14	8	8	44	1936
10	R10	16	12	10	12	50	2500
11	R11	9	12	12	9	42	1764
12	R12	14	14	8	9	45	2025
13	R13	13	9	12	10	44	1936
14	R14	16	16	16	10	58	3364
15	R15	16	14	9	4	43	1849
16	R16	15	15	8	9	47	2209
17	R17	12	8	12	4	36	1296
18	R18	12	14	10	8	44	1936
19	R19	14	10	12	4	40	1600
20	R20	14	15	10	10	49	2401
$\sum x_i$		261	255	203	160	$\sum x_i = 879$	$\sum x_i^2 = 39285$
$\sum x_i^2$		3547	3363	2149	1396		

Perhitungan reabilitas butir soal perangkat II menggunakan Alpha. Adapun rumus

Alpha yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Dimana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat II adalah:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (x_1^2) - \frac{(\sum x_1)^2}{N}}{N}$$

$\sigma_1^2 = \frac{3.547 - \frac{(261)^2}{20}}{20} = 7,04$	$\sigma_3^2 = \frac{12.149 - \frac{(203)^2}{20}}{20} = 4,42$
$\sigma_2^2 = \frac{3.363 - \frac{(255)^2}{20}}{20} = 5,58$	$\sigma_4^2 = \frac{1.396 - \frac{(160)^2}{20}}{20} = 5,8$

Sehingga:

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum(x_i^2) - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} = \frac{39.285 - \frac{(879)^2}{20}}{20} = 32,647$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) = \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( 1 - \frac{22,862}{32,647} \right)$$

$$r_{11} = (1,333)(1 - 0,7002) = 0,399$$

Berdasarkan pada tabwl harga kitik dari r *product moment* pada taraf signifikansi

5% dengan N = 20, dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,444$  dan  $r_{11} = 0,399$ , karena

$r_{11} > r_{tabel}$  maka soal perangkat II tidak reliabel.

*Lampiran XI: Nilai Kemampuan Awal Siswa pada kelas X A dan Kelas X B MA Al-Istiqomah Banjarmasin*

**Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas X A**

No.	Responden	Nilai
1	R1	68
2	R2	78
3	R3	55
4	R4	73
5	R5	68
6	R6	73
7	R7	60
8	R8	80
9	R9	70
10	R10	50
11	R11	85
12	R12	70
13	R13	80
14	R14	75
15	R15	60
16	R16	90
17	R17	80
18	R18	65
19	R19	65
20	R20	68
21	R21	78
22	R22	85
23	R23	90
24	R24	85
25	R25	75



**Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas X B**

No	Resp	Nilai	No.	Resp	Nilai
1	R1	70	19	R19	78
2	R2	80	20	R20	78
3	R3	55	21	R21	80
4	R4	80	22	R22	90
5	R5	75	23	R23	85
6	R6	65	24	R24	85
7	R7	68	25	R25	80
8	R8	90	26	R26	70
9	R9	80	27	R27	65
10	R10	90	28	R28	65
11	R11	80	29	R29	78
12	R12	50	30	R30	85
13	R13	65	31	R31	60
14	R14	65	32	R32	60
15	R15	70	33	R33	65
16	R16	75	34	R34	68
17	R17	80	35	R35	80
18	R18	75			

*Lampiran XII: Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians  
Kemampuan Awal di Kelas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol*

*Kelas Kontrol*

$x_i$	$f_i$	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f(x_i - \bar{x})^2$
50	1	50	-23.04	530.8416	530.8416
55	1	55	-18.04	325.4416	325.4416
60	2	120	-13.04	170.0416	340.0832
65	2	130	-8.04	64.6416	129.2832
68	3	204	-5.04	25.4016	76.2048
70	2	140	-3.04	9.2416	18.4832
73	2	146	-0.04	0.0016	0.0032
75	2	150	1.96	3.8416	7.6832
78	2	156	4.96	24.6016	49.2032
80	3	240	6.96	48.4416	145.3248
85	3	255	11.96	143.0416	429.1248
90	2	180	16.96	287.6416	575.2832
Jumlah	25	1826			2626.96

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1826}{25} = 73,04$$

$$2. \text{ Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{2626,96}{(25-1)}} = \sqrt{\frac{626,96}{(24)}} = \sqrt{109,456} = 10,462$$

$$3. \text{ Varians } (S^2) = 109,456$$

*Kelas Eksperimen*

$x_i$	$f_i$	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
50	1	50	-23.86	569.2996	569.2996
55	1	55	-18.86	355.6996	355.6996
60	2	120	-13.86	192.0996	384.1992
65	6	390	-8.86	78.4996	470.9976
68	2	136	-5.86	34.3396	68.6792
70	3	210	-3.86	14.8996	44.6988
75	3	225	1.14	1.2996	3.8988
78	3	234	4.14	17.1396	51.4188
80	8	640	6.14	37.6996	301.5968
85	3	255	11.14	124.0996	372.2988
90	3	270	16.14	260.4996	781.4988
Jumlah	35	2585			3404.286

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2585}{35} = 73,86$$

$$2. \text{ Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{3404,286}{(35-1)}} = \sqrt{\frac{3404,286}{(34)}} = \sqrt{100,13} = 10,006$$

$$3. \text{ Varians } (S^2) = 100,13$$

Lampiran XIII: Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol

$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
50	-23.04	-2.20226	0.013824	0.04	-0.026176377	0.026176377
55	-18.04	-1.72434	0.042324	0.08	-0.03767637	0.03767637
60	-13.04	-1.24642	0.106306	0.12	-0.013694071	0.013694071
60	-13.04	-1.24642	0.106306	0.16	-0.053694071	0.053694071
65	-8.04	-0.7685	0.221096	0.2	0.021096429	0.021096429
65	-8.04	-0.7685	0.221096	0.24	-0.018903571	0.018903571
68	-5.04	-0.48174	0.314994	0.28	0.034994102	0.034994102
68	-5.04	-0.48174	0.314994	0.32	-0.005005898	0.005005898
68	-5.04	-0.48174	0.314994	0.36	-0.045005898	0.045005898
70	-3.04	-0.29058	0.385688	0.4	-0.014311968	0.014311968
70	-3.04	-0.29058	0.385688	0.44	-0.054311968	0.054311968
73	-0.04	-0.00382	0.498475	0.48	0.018474703	0.018474703
73	-0.04	-0.00382	0.498475	0.52	-0.021525297	0.021525297
75	1.96	0.187345	0.574305	0.56	0.014304802	0.014304802
75	1.96	0.187345	0.574305	0.6	-0.025695198	0.025695198
78	4.96	0.474097	0.682285	0.64	0.042284535	0.042284535
78	4.96	0.474097	0.682285	0.68	0.002284535	0.002284535
80	6.96	0.665265	0.747059	0.72	0.027059419	0.027059419
80	6.96	0.665265	0.747059	0.76	-0.012940581	0.012940581
80	6.96	0.665265	0.747059	0.8	-0.052940581	0.052940581
85	11.96	1.143185	0.873519	0.84	0.033519076	0.033519076
85	11.96	1.143185	0.873519	0.88	-0.006480924	0.006480924
85	11.96	1.143185	0.873519	0.92	-0.046480924	0.046480924
90	16.96	1.621105	0.947502	0.96	-0.012497566	0.012497566
90	16.96	1.621105	0.947502	1	-0.052497566	0.052497566

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,054311$  yang diambil dari  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar, dengan  $N = 25$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,173$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal.

Lampiran XIV: Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen

$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
50	-23.86	-2.38	0.0085	0.02857	-0.02002	0.02002
55	-18.86	-1.88	0.0297	0.05714	-0.02742	0.02742
60	-13.86	-1.39	0.083	0.08571	-0.00271	0.00271
60	-13.86	-1.39	0.083	0.11429	-0.03129	0.03129
65	-8.86	-0.89	0.188	0.14286	0.04509	0.04509
65	-8.86	-0.89	0.188	0.17143	0.01652	0.01652
65	-8.86	-0.89	0.188	0.2	-0.01205	0.01205
65	-8.86	-0.89	0.188	0.22857	-0.04062	0.04062
65	-8.86	-0.89	0.188	0.25714	-0.06919	0.06919
65	-8.86	-0.89	0.188	0.28571	-0.09776	0.09776
68	-5.86	-0.59	0.2791	0.31429	-0.03523	0.03523
68	-5.86	-0.59	0.2791	0.34286	-0.0638	0.0638
70	-3.86	-0.39	0.3498	0.37143	-0.02159	0.02159
70	-3.86	-0.39	0.3498	0.4	-0.05017	0.05017
70	-3.86	-0.39	0.3498	0.42857	-0.07874	0.07874
75	1.14	0.114	0.5454	0.45714	0.08821	0.08821
75	1.14	0.114	0.5454	0.48571	0.05964	0.05964
75	1.14	0.114	0.5454	0.51429	0.03107	0.03107
78	4.14	0.414	0.6605	0.54286	0.11761	0.11761
78	4.14	0.414	0.6605	0.57143	0.08904	0.08904
78	4.14	0.414	0.6605	0.6	0.06047	0.06047
80	6.14	0.614	0.7303	0.62857	0.1017	0.1017
80	6.14	0.614	0.7303	0.65714	0.07313	0.07313
80	6.14	0.614	0.7303	0.68571	0.04456	0.04456
80	6.14	0.614	0.7303	0.71429	0.01598	0.01598
80	6.14	0.614	0.7303	0.74286	-0.01259	0.01259
80	6.14	0.614	0.7303	0.77143	-0.04116	0.04116
80	6.14	0.614	0.7303	0.8	-0.06973	0.06973
80	6.14	0.614	0.7303	0.82857	-0.0983	0.0983
85	11.14	1.113	0.8672	0.85714	0.01007	0.01007
85	11.14	1.113	0.8672	0.88571	-0.0185	0.0185
85	11.14	1.113	0.8672	0.91429	-0.04707	0.04707
90	16.14	1.613	0.9466	0.94286	0.00377	0.00377
90	16.14	1.613	0.9466	0.97143	-0.0248	0.0248
90	16.14	1.613	0.9466	1	-0.05337	0.05337

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,11761$  yang diambil dari  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar, dengan  $N = 35$  dan  $\alpha = 5 \%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,1497$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal.

*Lampiran XV: Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen*

Untuk menghitung uji homogenitas, kita memerlukan nilai varians yang telah dihitung pada lampiran XIII.

	<b>Eksperimen</b>	<b>Kontrol</b>
Varians ( $S^2$ )	100,13	109,456
N	35	25

Langkah-langkah pengujian

1. Mencari  $F_{hitung}$  dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{109,456}{100,13} = 1,09$$

2. Menentukan nilai  $F_{tabel}$

Derajat kebebasan (dk) pembilang =  $n - 1 = 25 - 1 = 24$

Derajat kebebasan (dk) penyebut =  $n - 1 = 35 - 1 = 34$

Dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0,05 diperoleh  $F_{tabel} = 1,84$

3. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa kedua data Homogen.

*Lampiran XVI: Perhitungan Uji t Kemampuan Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol*

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLTV kelas X MA Al-Istiqomah Banjarmasin.

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLTV kelas X MA Al-Istiqomah Banjarmasin.

	<b>Eksperimen</b>	<b>Kontrol</b>
Rata-Rata ( $\bar{x}$ )	73,86	73,04
Varians ( $S^2$ )	100,13	109,456
Jumlah Sampel (n)	35	25

1. Menentukan nilai  $t_{tabel}$

$$n_1 = 35 \quad n_2 = 24 \quad dk = n_1 + n_2 - 2 = 35 + 24 - 2 = 58$$

$$t_{tabel} = 2,00172$$

2. Nilai  $t_{hitung}$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{73,86 - 73,04}{\sqrt{\frac{(35 - 1)100,13 + (25 - 1)109,456}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$



$$t = \frac{0,82}{\sqrt{\frac{(34)100,13 + (24)109,456}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{0,82}{\sqrt{\frac{3.404,42 + 2.626,944}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{0,82}{\sqrt{\frac{6.031,364}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{0,82}{\sqrt{103,989} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}$$

$$t = \frac{0,82}{10,1974(0,06857)}$$

$$t = \frac{0,82}{0,69923}$$

$$t = 1,1727$$

### 3. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1,172 < 2,001$ ). Maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

*Lampiran XVII: Soal Test Akhir materi SPLTV*

**Nama** :

**Kelas** :

**Sekolah** :

Petunjuk:

- a. Sebelum mulai, berdoa terlebih dahulu.
  - b. Tulislah nama, kelas dan sekolah pada lembar jawaban yang disediakan.
  - c. Kerjakanlah soal-soal berikut dengan benar.
  - d. Dahulukan menjawab soal-soal berikut dengan baik dan benar.
  - e. Periksalah kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada guru.
- 

1. Bu Asih membeli 1 kg jeruk, 2 kg mangga dan 1 kg pir, jumlah uang yang dibayarkan Rp 75.000,00. Bu Ima membeli 1 kg jeruk, 1 kg mangga dan 1 kg pir, jumlah uang yang dibayarkan Rp 55.000,00. Bu Dito membeli 1 kg jeruk, 2 kg mangga dan 2 kg pir, jumlah uang yang dibayarkan Rp 100.000,00. Berapakah harga per kg buah duku, mangga dan jeruk?
2. Tahun yang lalu umur seorang Kakek 15 kali umur Cucunya. 7 tahun yang akan datang umur seorang Ayah dan anaknya menjadi 57 tahun. Selisih umur Kakek dan Ayahnya adalah 15 tahun. Berapakan umur masing-masing sekarang?
3. Dua kali uang Tari ditambah dua kali uang Tanti ditambah sekali uang Indra adalah 50.000. Dua kali uang Tari ditambah sekali uang Tanti ditambah sekali uang Indra adalah 35.000. Sekali uang Tari ditambah sekali uang Tanti ditambah sekali uang Indra adalah 30.000. Tentukan uang indra?

4. Suatu bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angka itu sama dengan 9. Nilai bilangan itu sama dengan 14 kali jumlah ketiga angkanya. Angka pertama ditambah angka kedua dikurangi angka ketiga sama dengan -3. Carilah bilangan itu?

## Lampiran XVIII: Kunci Jawaban Test Akhir

## Kunci jawaban Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Kunci jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: Misalkan harga per kg jeruk(x), Harga per kg mangga (y), dan harga per kg pir (z)</p> <p>Ditanya : Berapakah harga per kg buah jeruk, mangga dan pir?</p> <p>Model matematikanya :</p> $x + 2y + z = 75.000.....(i)$ $x + y + z = 55.000.....(ii)$ $x + 2y + 2z = 100.000.....(iii)$	<p>Mengajukan dugaan Skor 4</p>
	<p>Dari persamaan (i) dan persamaan (ii) kita eliminasi variabel x dan z diperoleh:</p> $\begin{array}{r} x + 2y + z = 75.000 \\ x + y + z = 55.000 - \\ \hline y = 20.000 \end{array}$ <p>Dari persamaan (i) dan persamaan (iii) kita eliminasi variabel x dan y maka diperoleh:</p> $\begin{array}{r} x + 2y + z = 75.000 \\ x + 2y + 2z = 100.000 - \\ \hline -z = -25.000 \quad (\text{dikali-}) \\ z = 25.000 \end{array}$ <p>Nilai y dan z kita substitusikan kedalam persamaan (ii)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 55.000 \\ x + 20.000 + 25.000 = 55.000 \\ x + 45.000 = 55.000 \\ x = 55.000 - 25.000 \\ x = 10.000 \end{array}$	<p>Melakukan manipulasi matematika Skor 4</p>
	<p>Buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 55.000 \\ 10.000 + 20.000 + 25.000 = 55.000 \\ 55.000 = 55.000 \end{array}$	<p>Memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4</p>

	Jadi harga buah jeruk Rp 10.000 per kg, buah mangga Rp 20.000 per kg dan buah pir Rp 25.000 per kg	Menarik kesimpulan Skor 4
2.	<p>Diketahui: misalnya Kakek = <math>x</math>, Ayah = <math>y</math>, Cucu = <math>z</math></p> <p>Ditanya: Berapakah umur mereka masing-masing sekarang?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematikanya:</p> $x - 5 = 15(z - 5)$ $x - 5 = 15z - 75$ $\diamond x - 15z = -75 + 5$ $x - 15z = -70 \dots \dots \dots \text{per (i)}$ $(7 + y) + (7 + z) = 57$ $7 + y + 7 + z = 57$ $\diamond y + z + 14 = 57$ $y + z = 43 \dots \dots \dots \text{per (ii)}$ $\diamond x - y = 15 \dots \dots \dots \text{per (iii)}$	Mengajukan dugaan Skor 4
	<p>Eliminasi kedalam persamaan (ii) dan (iii)</p> $y + z = 43$ $\underline{-y + x = 15 \quad +}$ $x + z = 58 \dots \dots \dots \text{(iv)}$ <p>Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (iv)</p> $x + z = 58$ $x + \underline{-15z = -70 \quad -}$ $16z = 128$ $z = 8$ <p>Subtitusikan nilai <math>z</math> ke persamaan (iv)</p> $x + z = 58$ $x + 8 = 58$ $x = 58 - 8$ $x = 50$ <p>Subtitusikan nilai <math>K</math> kedalam persamaan (iii)</p>	Melakukan manipulasi matematika Skor 4

	$x - y = 15$ $50 - y = 15$ $-y = 15 - 50$ $-y = -35$ $y = 35$	
	<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai <math>x</math>, <math>y</math> dan <math>z</math> hasilnya benar.</p> $y + z = 43 \qquad x - y = 15$ $35 + 8 = 48 \qquad 50 - 35 = 15$ $48 = 48 \qquad 15 = 15$	Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4
	Jadi, umur kakek sekarang 50 tahun, umur Ayah 35 tahun dan umur Cucu 8 tahun	Menarik kesimpulan Skor 4
3.	<p>Diketahui : misal uang Tari = <math>x</math>, uang Tanti = <math>y</math>, uang Indra = <math>z</math></p> <p>Ditanya: tentukan uang indra?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematikanya <math>3x + 2y + z = 50.000.....(i)</math>  <math>2x + y + z = 35.000.....(ii)</math>  <math>x + y + z = 30.000.....(iii)</math></p>	Mengajukan dugaan Skor 4
	<p>Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (ii)</p> $3x + 2y + z = 50.000$ $\underline{2x + y + z = 35.000 \quad -}$ $x + y = 15.000.....(iv)$ <p>Eliminasi kedalam persamaan (ii) dan (iii)</p> $2x + y + z = 35.000$ $\underline{x + y + z = 30.000 \quad -}$ $x = 5.000$ <p>Subtitusikan nilai <math>x</math> kepersamaan (iv)</p>	Melakukan manipulasi matematika Skor 4

	$x + y = 15.000$ $5.000 + y = 15.000$ $y = 15.000 - 5.000$ $y = 1.000$ <p>Subtitusikan nilai x dan y ke persamaan (iii)</p> $x + y + z = 30.000$ $5.000 + 1.000 + z = 30.000$ $15.000 + z = 30.000$ $z = 30.000 - 15.000$ $z = 15.000$	
	<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $x + y + z = 30.000$ $5.000 + 1.000 + 15.000 = 30.000$ $15.000 + 15.000 = 30.000$ $30.000 = 30.000$	<p>Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi Skor 4</p>
	<p>Jadi, uang indra adalah Rp15.000,00</p>	<p>Menarik kesimpulan Skor 4</p>
4.	<p>Diketahui : bilangan yang dimaksud adalah a,b,c</p> <p style="padding-left: 40px;">Bilangan a menempati ratusan</p> <p style="padding-left: 40px;">Bilangan b menempati puluhan</p> <p style="padding-left: 40px;">Bilangan c menempati satuan</p> <p>Ditanya : carilah bilangan itu?</p> <p>Jawab:</p> <p>Model matematikanya : 1. <math>a + b + c = 9.....(i)</math></p> <p style="padding-left: 40px;">2. <math>100a + 10b + c = 14(a + b + c)</math></p> $100a + 10b + c = 14a + 14b + 14c$ $(100a - 14c) + 10b - 14b + (c - 14c) = 0$ $84a - 4b - 13c = 0.....(ii)$ <p style="padding-left: 40px;">3. <math>a + b - c = -3.....(iii)</math></p>	<p>Mengajukan dugaan Skor 4</p>

<p>Sistem persamaan yang terbentuk:</p> $a + b + c = 9 \dots\dots(i)$ $84a - 4b - 13c = 0 \dots\dots(ii)$ $a + b - c = -3 \dots\dots(iii)$			
<p>Eliminasi variabel b pada persamaan (i) dan (ii)</p> $a + b + c = 9 \quad (4) \quad 4a + 4b + 4c = 36$ $86a - 4b - 13c = 0 \quad (1) \quad \underline{86a - 4b - 13c = 0} +$ $90a - 9c = 36 \quad (:9)$ $10a - c = 4 \dots\dots(iv)$ <p>Eliminasi variabel y kepersamaan (i) dan (iii)</p> $a + b + c = 9$ $\underline{a + b - c = -3} -$ $2c = 12$ $c = 6$ <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Subtitusikan kepersamaan (iv)</p> <math display="block">10a - c = 4</math> <math display="block">10a - 6 = 4</math> <math display="block">10a = 4 + 6</math> <math display="block">10a = 10</math> <math display="block">a = 1</math> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Subtitusikan kepersamaan (i)</p> <math display="block">a + b + c = 9</math> <math display="block">1 + b + 6 = 9</math> <math display="block">7 + b = 9</math> <math display="block">b = 2</math> </td> </tr> </table>	<p>Subtitusikan kepersamaan (iv)</p> $10a - c = 4$ $10a - 6 = 4$ $10a = 4 + 6$ $10a = 10$ $a = 1$	<p>Subtitusikan kepersamaan (i)</p> $a + b + c = 9$ $1 + b + 6 = 9$ $7 + b = 9$ $b = 2$	<p>Melakukan manipulasi matematika</p> <p>Skor 4</p>
<p>Subtitusikan kepersamaan (iv)</p> $10a - c = 4$ $10a - 6 = 4$ $10a = 4 + 6$ $10a = 10$ $a = 1$	<p>Subtitusikan kepersamaan (i)</p> $a + b + c = 9$ $1 + b + 6 = 9$ $7 + b = 9$ $b = 2$		
<p>Kemudian kita buktikan bahwa nilai x, y dan z hasilnya benar</p> $a + b + c = 9$ $1 + 2 + 6 = 9$ $9 = 9$	<p>Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi</p> <p>Skor 4</p>		
<p>Jadi, jika nilai a = 1, b = 2 dan c = 6, maka bilangannya adalah 126</p>	<p>Menarik kesimpulan</p> <p>Skor 4</p>		



*Lampiran XIX: Daftar Nilai Posttest Siswa Kelas X A (KK) dan X B (KE)*

Nilai dan Skor kemampuan penalaran matematis kelas Kontrol

No	Resp	No. Butir Soal				Total nilai	Total skor
		1	2	3	4		
1	R1	16	16	12	9	53	83
2	R2	16	16	10	3	45	70
3	R3	16	14	16	14	60	94
k4	R4	16	14	16	3	49	76
5	R5	16	16	16	2	50	78
6	R6	16	7	16	0	39	60
7	R7	16	11	16	0	43	67
8	R8	16	16	7	16	55	86
9	R9	16	16	11	0	43	67
10	R10	16	3	16	0	35	55
11	R11	16	16	16	3	51	80
12	R12	16	10	0	0	26	40
13	R13	14	16	16	14	60	94
14	R14	16	16	16	10	58	90
15	R15	10	16	13	16	55	86
16	R16	16	7	0	0	23	36
17	R17	16	7	16	16	55	86
18	R18	16	14	16	7	53	83
19	R19	16	10	16	0	42	65
20	R20	16	10	16	16	58	90
21	R21	12	14	16	16	58	90
22	R22	16	14	10	2	42	65
23	R23	14	16	16	12	58	90
24	R24	16	14	15	4	49	76
25	R25	16	16	12	7	51	80

## Nilai dan Skor kemampuan penalaran matematis kelas Eksperimen

No.	Resp	No. Butir Soal				Total nilai	Total skor
		1	2	3	4		
1	R1	16	16	16	16	64	100
2	R2	16	14	16	9	55	86
3	R3	16	16	10	6	48	75
4	R4	16	16	16	10	58	90
5	R5	16	16	12	4	48	75
6	R6	16	16	16	16	64	100
7	R7	16	13	16	10	55	86
8	R8	16	11	14	4	45	70
9	R9	16	14	10	8	48	75
10	R10	16	14	8	2	40	62
11	R11	16	16	16	16	64	100
12	R12	7	16	16	4	43	67
13	R13	16	16	14	12	58	90
14	R14	16	14	10	2	42	65
15	R15	16	16	16	16	64	100
16	R16	16	16	13	10	55	86
17	R17	16	14	9	6	45	70
18	R18	16	16	16	16	64	100
19	R19	16	14	16	7	53	83
20	R20	16	16	14	14	60	94
21	R21	14	14	10	4	42	65
22	R22	16	16	14	14	60	94
23	R23	16	9	14	8	47	73
24	R24	16	16	14	12	58	90
25	R25	10	13	16	8	47	73
26	R26	8	16	6	0	30	47
27	R27	16	16	16	16	64	100
28	R28	16	14	11	10	51	80
29	R29	6	16	16	9	47	73
30	R30	16	10	16	13	55	86
31	R31	14	10	8	0	32	50
32	R32	14	7	16	16	53	83
33	R33	16	16	16	16	64	100
34	R34	3	16	16	16	51	80
35	R35	14	12	10	0	37	58

Lampiran XX: Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai Posttes  
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

**A. Perhitungan pada kelas Kontrol**

$x_i$	$f_i$	$f_i x_i$	$\bar{x}$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f(x_i - \bar{x})^2$
36	1	36	75.48	-39.48	1558.67	1558.67
40	1	40	75.48	-35.48	1258.83	1258.83
55	1	55	75.48	-20.48	419.4304	419.4304
60	1	60	75.48	-15.48	239.6304	239.6304
65	2	130	75.48	-10.48	109.8304	219.6608
67	2	134	75.48	-8.48	71.9104	143.8208
70	1	70	75.48	-5.48	30.0304	30.0304
76	2	152	75.48	0.52	0.2704	0.5408
78	1	78	75.48	2.52	6.3504	6.3504
80	2	160	75.48	4.52	20.4304	40.8608
83	2	166	75.48	7.52	56.5504	113.1008
86	3	258	75.48	10.52	110.6704	332.0112
90	4	360	75.48	14.52	210.8304	843.3216
94	2	188	75.48	18.52	342.9904	685.9808
Jumlah	25	1887				5892.24

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1887}{25} = 75,48$$

$$2. \text{ Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{5892,24}{(25-1)}} = \sqrt{\frac{5892,24}{24}} = \sqrt{245,51} = 15,668$$

$$3. \text{ Varians (S}^2\text{)} = 245,51$$

## B. Perhitungan pada kelas Eksperimen

$x_i$	$f_i$	$f_i x_i$	$\bar{x}$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f(x_i - \bar{x})^2$
47	1	47	80.7429	-33.743	1138.583	1138.583
50	1	50	80.7429	-30.743	945.1259	945.1259
58	1	58	80.7429	-22.743	517.2395	517.2395
62	1	62	80.7429	-18.743	351.2963	351.2963
65	2	130	80.7429	-15.743	247.8389	495.6778
67	1	67	80.7429	-13.743	188.8673	188.8673
70	2	140	80.7429	-10.743	115.4099	230.8198
73	3	219	80.7429	-7.7429	59.9525	179.8575
75	3	225	80.7429	-5.7429	32.9809	98.9427
80	2	160	80.7429	-0.7429	0.5519	1.103801
83	2	166	80.7429	2.2571	5.0945	10.189
86	4	344	80.7429	5.2571	27.6371	110.5484
90	3	270	80.7429	9.2571	85.6939	257.0817
94	2	188	80.7429	13.2571	175.7507	351.5014
100	7	700	80.7429	19.2571	370.8359	2595.851
Jumlah	35	2826				7472.686

$$1. \text{ Rata-rata}(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2826}{35} = 80,7429$$

$$2. \text{ Standar Deviasi (S)} = \sqrt{\frac{f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = \sqrt{\frac{7472,686}{(35-1)}} = \sqrt{\frac{7472,686}{34}} = \sqrt{219,785} = 14,825$$

$$3. \text{ Varians (S}^2\text{)} = 219,785$$

Lampiran XXI: Perhitungan Uji Normalitas Posttest di Kelas Kontrol

$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
36	-39.48	-2.52	0.00587	0.04	-0.0341287	0.0341287
40	-35.48	-2.264	0.01177	0.08	-0.0682279	0.0682279
55	-20.48	-1.307	0.09559	0.12	-0.0244145	0.0244145
60	-15.48	-0.988	0.16158	0.16	0.0015761	0.0015761
65	-10.48	-0.669	0.25179	0.2	0.0517863	0.0517863
65	-10.48	-0.669	0.25179	0.24	0.0117863	0.0117863
67	-8.48	-0.541	0.29417	0.28	0.0141743	0.0141743
67	-8.48	-0.541	0.29417	0.32	-0.0258257	0.0258257
70	-5.48	-0.35	0.36326	0.36	0.0032604	0.0032604
76	0.52	0.0332	0.51324	0.4	0.1132379	0.1132379
76	0.52	0.0332	0.51324	0.44	0.0732379	0.0732379
78	2.52	0.1608	0.56389	0.48	0.0838893	0.0838893
80	4.52	0.2885	0.61351	0.52	0.0935127	0.0935127
80	4.52	0.2885	0.61351	0.56	0.0535127	0.0535127
83	7.52	0.48	0.68437	0.6	0.0843718	0.0843718
83	7.52	0.48	0.68437	0.64	0.0443718	0.0443718
86	10.52	0.6714	0.74903	0.68	0.0690274	0.0690274
86	10.52	0.6714	0.74903	0.72	0.0290274	0.0290274
86	10.52	0.6714	0.74903	0.76	-0.0109726	0.0109726
90	14.52	0.9267	0.82297	0.8	0.0229665	0.0229665
90	14.52	0.9267	0.82297	0.84	-0.0170335	0.0170335
90	14.52	0.9267	0.82297	0.88	-0.0570335	0.0570335
90	14.52	0.9267	0.82297	0.92	-0.0970335	0.0970335
94	18.52	1.182	0.8814	0.96	-0.0785975	0.0785975
94	18.52	1.182	0.8814	1	-0.1185975	0.1185975

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,118597$  yang diambil dari  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar, dengan  $N = 35$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,173$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal.

*Lampiran XXII: Perhitungan Uji Normalitas Posttest di Kelas Eksperimen*

$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$z_i$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
47	-33.7429	-2.276	0.01142	0.028571	-0.0171508	0.0171508
50	-30.7429	-2.074	0.01905	0.057143	-0.0380902	0.0380902
58	-22.7429	-1.534	0.0625	0.085714	-0.0232107	0.0232107
62	-18.7429	-1.264	0.10307	0.114286	-0.0112203	0.0112203
65	-15.7429	-1.062	0.14414	0.142857	0.0012798	0.0012798
65	-15.7429	-1.062	0.14414	0.171429	-0.0272916	0.0272916
67	-13.7429	-0.927	0.17696	0.2	-0.0230389	0.0230389
70	-10.7429	-0.725	0.23433	0.228571	0.0057627	0.0057627
70	-10.7429	-0.725	0.23433	0.257143	-0.0228087	0.0228087
73	-7.7429	-0.522	0.30074	0.285714	0.0150211	0.0150211
73	-7.7429	-0.522	0.30074	0.314286	-0.0135503	0.0135503
73	-7.7429	-0.522	0.30074	0.342857	-0.0421218	0.0421218
75	-5.7429	-0.387	0.34924	0.371429	-0.0221909	0.0221909
75	-5.7429	-0.387	0.34924	0.4	-0.0507623	0.0507623
75	-5.7429	-0.387	0.34924	0.428571	-0.0793338	0.0793338
80	-0.7429	-0.05	0.48002	0.457143	0.022874	0.022874
80	-0.7429	-0.05	0.48002	0.485714	-0.0056974	0.0056974
83	2.2571	0.1522	0.5605	0.514286	0.0462192	0.0462192
83	2.2571	0.1522	0.5605	0.542857	0.0176478	0.0176478
86	5.2571	0.3546	0.63856	0.571429	0.0671307	0.0671307
86	5.2571	0.3546	0.63856	0.6	0.0385593	0.0385593
86	5.2571	0.3546	0.63856	0.628571	0.0099879	0.0099879
86	5.2571	0.3546	0.63856	0.657143	-0.0185836	0.0185836
90	9.2571	0.6244	0.73383	0.685714	0.0481114	0.0481114
90	9.2571	0.6244	0.73383	0.714286	0.01954	0.01954
90	9.2571	0.6244	0.73383	0.742857	-0.0090314	0.0090314
94	13.2571	0.8942	0.8144	0.771429	0.0429745	0.0429745
94	13.2571	0.8942	0.8144	0.8	0.0144031	0.0144031

100	19.2571	1.299	0.90302	0.828571	0.07445	0.07445
100	19.2571	1.299	0.90302	0.857143	0.0458785	0.0458785
100	19.2571	1.299	0.90302	0.885714	0.0173071	0.0173071
100	19.2571	1.299	0.90302	0.914286	-0.0112643	0.0112643
100	19.2571	1.299	0.90302	0.942857	-0.0398358	0.0398358
100	19.2571	1.299	0.90302	0.971429	-0.0684072	0.0684072
100	19.2571	1.299	0.90302	1	-0.0969786	0.0969786

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0.09697$  yang diambil dari  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar, dengan  $N = 35$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,149$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal.

*Lampiran XXIII: Perhitungan Uji Homogenitas Posttest di Kelas Eksperimen dan Kontrol*

Untuk menghitung uji homogenitas, kita memerlukan nilai varians pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

	<b>Eksperimen</b>	<b>Kontrol</b>
Varians ( $S^2$ )	219,785	245,51
N	35	25

Langkah-langkah pengujian

1. Mencari  $F_{hitung}$  dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{245,51}{219,789} = 1,117$$

2. Menentukan nilai  $F_{tabel}$

Derajat kebebasan (dk) pembilang =  $n - 1 = 25 - 1 = 24$

Derajat kebebasan (dk) penyebut =  $n - 1 = 35 - 1 = 34$

Dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0,05 diperoleh  $F_{tabel} = 1,84$

3. Kesimpulan

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa kedua data homogen.



*Lampiran XXIV: Perhitungan Uji t Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol*

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLTV kelas X MA Al-Istiqomah Banjarmasin.

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi SPLTV kelas X MA Al-Istiqomah Banjarmasin.

	<b>Eksperimen</b>	<b>Kontrol</b>
Rata-Rata ( $\bar{x}$ )	80,74	75,48
Varians ( $S^2$ )	219,785	245,51
Jumlah Sampel (n)	35	25

4. Menentukan nilai  $t_{tabel}$

$$n_1 = 35 \quad n_2 = 24 \quad dk = n_1 + n_2 - 2 = 35 + 24 - 2 = 58$$

$$t_{tabel} = 2,00172$$

5. Nilai  $t_{hitung}$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{80,74 - 75,48}{\sqrt{\frac{(35 - 1)219,785 + (25 - 1)245,51}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{\frac{(34)219,785 + (24)245,51}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{\frac{7.472,69 + 5.892,24}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{\frac{13.364,93}{58} \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{230,429 \left(\frac{1}{35} + \frac{1}{25}\right)}}$$

$$t = \frac{5,26}{15,179(0,06857)}$$

$$t = \frac{5,26}{1,0408}$$

$$t = 5,053$$

## 6. Kesimpulan

Karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  ( $5,053 > 2,001$ ). Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

*Lampiran XXV: RPP Kelas Eksperimen*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Satuan Pendidikan : MA Al-Istiqomah**  
**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : X/ 1 (Ganjil)**  
**Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**  
**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**  
**Tahun Pelajaran : 2019/2020**  
**Pertemuan ke : 1**

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah..
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## **B. Kompetensi Dasar**

3.3 Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.

## **C. Indikator**

1. Aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerja sama dalam diskusi kelompok
3. Siswa mampu menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.
4. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Siswa diharapkan Aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa diharapkan Bekerja sama dalam diskusi kelompok.
3. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual
4. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.

## **E. Materi Pembelajaran**

Menentukan Model dan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

## **F. Pendekatan, Model/Strategi, Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

Model pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Metode pembelajaran : Ekspositori (ceramah, tanya jawab, penugasan), diskusi kelompok.

## **G. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : LKS, soal latihan dan lembar jawaban

Alat peraga : Uang

Sumber Bahan : Sembiring, Suwah dkk. 2017. *Buku Matematika untuk SMA/ MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya

## H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama</li> <li>2. Guru mengabsen/ memeriksa kehadiran dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran</li> <li>3. Siswa mendengarkan apersepsi : "Jumlah uang Dani, Dini dan Dudi sebanyak Rp 150.000. jumlah uang Dani dan Dini Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dudi. Jumlah uang Dani dan Dudi Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dini. Jadi berapakah uang Dani, Dini dan Dudi?"</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi</li> </ol>	Ekspositori	15 menit
Inti  Mengamati	<p>Siswa di bagi menjadi beberapa kelompok yang setiap siswanya 4-5 orang. <b>(Memahami masalah realistik)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diarahkan untuk mengamati dan memikirkan masalah yang ada pada LKS dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti.</li> <li>2. Setelah siswa mengamati LKS guru bertanya "coba kamu sebutkan berapakah uang yang dimiliki Dani, Dini dan Dudi?"</li> <li>3. Siswa diberikan pertanyaan dan contoh tentang SPLTV yang berkaitan dengan pemahaman</li> </ol>	<p>Ekspositori</p> <p>Diskusi kelompok</p>	105 menit

Menanya	<p>awal siswa serta permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Guru melakukan tanya jawab apakah siswa sudah paham mengenai peragaan yang dilakukan temannya</p> <p><b>(Menyelesaikan masalah realistik)</b></p>		
Mengumpulkan informasi	<p>1. Siswa diminta untuk mengerjakan LKS bersama kelompoknya untuk mempelajari pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa.</p> <p>3. Guru memberi bimbingan dengan sedikit arahan.</p> <p>4. Siswa diberikan soal post test.</p> <p>5. Siswa mengerjakan soal post test secara individu untuk mempelajari masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait menentukan penyelesaian model matematika dari SPLTV</p> <p>6. Siswa menyelesaikan soal matematika sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa</p> <p>7. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara memberikan petunjuk/pertanyaan/ saran.</p> <p><b>(Membandingkan dan mendiskusikan jawaban)</b></p>		
Megasosiasi	<p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung lagi dengan kelompoknya.</p> <p>2. Siswa secara berkelompok membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal post test yang mereka dapat dalam diskusi kecil.</p> <p>3. Hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin guru.</p>		

Menginformasikan	<p>4. Guru meminta beberapa siswa dari setiap kelompok untuk maju ke depan menunjukkan dan menjelaskan jawaban yang siswa dapat.</p> <p>5. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi kawannya dan guru meluruskan hasil diskusi yang kurang jelas</p> <p>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti.</p> <p>7. Siswa diarahkan untuk dapat mengambil kesimpulan dari hasil diskusi kelas sehingga diperoleh (<b>Kesimpulan</b>)</p>		
Penutup	<p>1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang sistem persamaan linear tiga variabel</p> <p>2. Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>3. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama untuk menutup pelajaran dan Guru mengucapkan salam.</p>	Ekspositori	15 menit

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Teknik Penilaian

- Tes tertulis : Soal latihan dan kunci jawaban ( terlampir )

### 2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	<p>Pengetahuan</p> <p>1. Menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual</p> <p>2. Menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual</p>	Tes Tertulis	LKS dan Post test

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MA Al-Istiqomah</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/ 1 (Ganjil)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 45 menit</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2019/2020</b>
<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 2</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah..
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori..



## **B. Kompetensi Dasar**

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

## **C. Indikator**

1. Aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerja sama dalam diskusi kelompok
3. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode eliminasi dan substitusi

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

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 eliminasi dan substitusi

## **E. Materi Pembelajaran**

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi

## **F. Pendekatan, Model/Strategi, Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

Model pembelajaran : Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Metode pembelajaran : Eskpositori (ceramah, tanya jawab, penugasan), bermain peran, diskusi kelompok.

## **G. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : LKS, soal Post Test

Alat peraga : pensil, pulpen, buku, uang

Sumber Bahan : Sembiring, Suwah dkk. 2017. *Buku Matematika untuk SMA/MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya

## H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama</li> <li>2. Guru mengabsen/ memeriksa kehadiran dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran</li> <li>3. Siswa mendengarkan apersepsi : “ Tina membeli 1 pensil, 2 pulpen, 3 buku seharga Rp 14.000. Budi membeli 2 pensil dan 3 pulpen seharga Rp 8.000. Tukul membeli 1 pensil dan 1 pulpen seharga Rp 3.000. Tentukan berapa uang yang harus dibayar jika membeli 3 buku saja?</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.</li> <li>5. Guru memberikan motivasi</li> </ol>	Ekspositori	15 menit
Inti	<p>Siswa di bagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya 5-6 orang dan guru membagikan LKS.</p> <p><b>(Memahami masalah realistik)</b></p>	Ekspositori	105 menit
Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diarahkan untuk mengamati dan memikirkan masalah yang ada pada LKS dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti.</li> <li>2. Setelah siswa mengamati LKS, guru meminta beberapa siswa maju kedepan untuk bermain peran sesuai dengan masalah yang ada di LKS.</li> </ol>	Bermain peran	

Menanya	<p>3. Guru memberikan pertanyaan dan menjelaskan masalah yang belum dipahami tentang contoh SPLTV berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Guru melakukan tanya jawab apakah siswa sudah paham mengenai peragaan yang dilakukan temannya serta penjelasan yang telah diberikan.</p>		
Mengumpulkan informasi	<p><b>(Menyelesaikan masalah realistik)</b></p> <p>1. Siswa diminta untuk mengerjakan LKS bersama kelompoknya untuk mempelajari pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya untuk menyelesaikan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa.</p> <p>3. Guru memberi bimbingan dengan sedikit arahan.</p> <p>4. Siswa diberikan soal post test.</p> <p>5. Siswa mengerjakan soal post test secara individu untuk mempelajari masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait menentukan himpunan penyelesaian SPLTV menggunakan metode eliminasi dan substitusi</p> <p>6. Siswa menyelesaikan soal matematika sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa</p> <p>7. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara memberikan petunjuk/ pertanyaan/ saran.</p>	Diskusi kelompok	
Megasosiasi	<p><b>(Membandingkan dan mendiskusikan jawaban )</b></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung lagi dengan kelompoknya.</p> <p>2. Siswa secara berkelompok membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal</p>		

Menginformasikan	<p>post test yang mereka dapat dalam diskusi kecil.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin guru.</li> <li>4. Guru meminta beberapa siswa dari setiap kelompok untuk maju ke depan menunjukkan dan menjabarkan jawaban yang siswa dapat.</li> <li>5. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi kawannya dan guru meluruskan hasil diskusi yang kurang jelas</li> <li>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti.</li> <li>7. Siswa diarahkan untuk dapat mengambil kesimpulan dari hasil diskusi kelas sehingga diperoleh <b>( Kesimpulan )</b></li> </ol>		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>2. Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</li> <li>3. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama untuk menutup pelajaran dan Guru mengucapkan salam.</li> </ol>	Ekspositori	15 menit

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 3. Teknik Penilaian

- Tes tertulis : Soal latihan dan kunci jawaban ( terlampir )

## 4. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Keterampilan 3. Menentukan himpunan penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode eliminasi dan substitusi	Tes Tertulis	LKS dan Post test

Banjarmasin, November 2019

Peneliti

Mahasiswi

Nur'aini Mafikasari

NIM 1501250601

*Lampiran XXVI:RPP Kelas Kontrol*

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Satuan Pendidikan : MA Al-Istiqomah**  
**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Kelas/Semester : X/ 1 (Ganjil)**  
**Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**  
**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**  
**Tahun Pelajaran : 2019/2020**  
**Pertemuan ke : 1**

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah..
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori..

## **B. Kompetensi Dasar**

3.3 Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.

## **C. Indikator**

1. Aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerja sama dalam diskusi kelompok
3. Siswa mampu menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual
4. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

1. Siswa diharapkan Aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa diharapkan Bekerja sama dalam diskusi kelompok.
3. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual
4. Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual

## **E. Materi Pembelajaran**

Menentukan model dan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

## **F. Pendekatan, Model/Strategi, Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

Model pembelajaran : Konvensional

Metode pembelajaran : Ekpositori (Ceramah, latihan dan tanya-jawab)

## **G. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : LKS, Soal post test

Alat peraga : Papan tulis, Spidol

Sumber Bahan : Sembiring, Suwah dkk. 2017. *Buku Matematika untuk SMA/ MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya

### H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama</li> <li>2. Guru mengabsen/ memeriksa kehadiran dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran</li> <li>3. Siswa mendengarkan apersepsi : "Jumlah uang Dani, Dini dan Dudi sebanyak Rp 150 .000. jumlah uang Dani dan Dini Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dudi. Jumlah uang Dani dan Dudi Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dini. Jadi berapakah uang Dani, Dini dan Dudi?"</li> <li>4. Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.</li> </ol>	Ekspositori	15 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak setiap siswa untuk mengamati contoh soal dan pembahasan yang terdapat pada LKS dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami terkait dengan yang telah dipelajari dari LKS.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang menentukan himpunan penyelesaian model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel.</li> </ul>	Model pembelajaran konvensional	105 menit



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan beberapa soal/ permasalahan kepada siswa agar dikerjakan masing-masing dilembar jawaban yang telah disediakan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan soal yang sudah diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk kedepan menuliskan jawaban.</li> <li>Guru meminta siswa mempresentasikan hasil yang telah dituliskan di papan tulis, dan siswa yang lain menanggapi</li> <li>Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>.</li> </ul>		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran di rumah</li> <li>Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</li> <li>Guru dan siswa berdo'a bersama-sama untuk menutup pelajaran dan Guru mengucapkan salam.</li> </ol>	Espositori	15 menit

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Teknik Penilaian

- Tes tertulis : Soal latihan dan kunci jawaban ( terlampir )

## 2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Pengetahuan 1. Siswa mampu menentukan model matematika dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. 2. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Tes Tertulis	LKS dan Post Test

Banjarmasin, Oktober 2019

Peneliti

Mahasiswi

Nur'aini Mafikasari

NIM 1501250601

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

**Satuan Pendidikan** : MA Al-Istiqomah  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : X/ 1 (Ganjil)  
**Materi Pokok** : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
**Alokasi Waktu** : 3 x 45 menit  
**Tahun Pelajaran** : 2019/2020  
**Pertemuan ke** : 2

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah..
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori..

## **B. Kompetensi Dasar**

3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

## **C. Indikator**

1. Aktif dalam pembelajaran.
2. Bekerja sama dalam diskusi kelompok
3. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode eliminasi dan substitusi

## **D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

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 eliminasi dan substitusi

## **E. Materi Pembelajaran**

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi.

## **F. Pendekatan, Model/Strategi, Metode Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

Model pembelajaran : Konvensional

Metode pembelajaran : Ekpositori (Ceramah, latihan dan tanya-jawab)

## **G. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

Media : LKS, Soal Latihan

Alat peraga : Papan tulis, Spidol

Sumber Bahan : Sembiring, Suwah dkk. 2017. *Buku Matematika untuk SMA/ MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya

## H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Deskripsi Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa bersama</li> <li>2. Guru mengabsen/ memeriksa kehadiran dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran</li> <li>3. Siswa mendengarkan apersepsi : “Tina membeli 1 pensil, 2 pulpen, 3 buku seharga Rp 14.000. Budi membeli 2 pensil dan 3 pulpen seharga Rp 8.000. Tukul membeli 1 pensil dan 1 pulpen seharga Rp 3.000. Tentukan berapa uang yang harus dibayar jika membeli 3 buku saja?”</li> <li>4. Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari sistem persamaan linear tiga variabel.</li> </ol>	Ekspositori	15 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak setiap siswa untuk mengamati contoh soal dan pembahasan yang terdapat pada LKS dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami terkait dengan yang telah dipelajari dari LKS.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi tentang menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi.</li> <li>• Guru mengajukan beberapa soal/ permasalahan kepada siswa agar dikerjakan masing-masing</li> </ul>	Model pembelajaran konvensional	105 menit

	<p>dilembar jawaban yang telah disediakan.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan soal yang sudah diberikan.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk kedepan menuliskan jawaban.</li> <li>• Guru meminta siswa mempresentasikan hasil yang telah dituliskan di papan tulis, dan siswa yang lain menanggapi</li> <li>• Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>.</li> </ul>		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang sistem persamaan linear tiga variabel</li> <li>2. Guru meminta siswa untuk mengulang pelajaran di rumah</li> <li>3. Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</li> <li>4. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama untuk menutup pelajaran dan Guru mengucapkan salam.</li> </ol>	Espositori	15 menit

### I. Penilaian Hasil Belajar

#### 1. Teknik Penilaian

- Tes tertulis : Soal latihan dan kunci jawaban ( terlampir )

#### 2. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Keterampilan 1. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi.	Tes Tertulis	LKS dan latihan

Banjarmasin, November 2019

Peneliti

Mahasiswi

Nur'aini Mafikasari

NIM 1501250601

*Lampiran XXVII: Lembar Kerja Siswa dengan Model PBL Materi SPLTV  
Pertemuan Pertama*

## LEMBAR KERJA SISWA

Menentukan model dan penyelesaian Sistem  
Persamaan Linear Tiga Variabel

### KD

Menyusun Sistem  
Persamaan Linear  
Tiga Variabel dari  
masalah kontekstual.

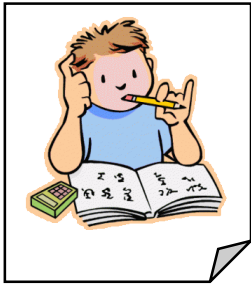
### INDIKATOR

1. Siswa mampu menentukan model matematika dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel .
2. Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel .

**MARI MULAI BELAJAR**



MASALAH 1



Ahmad membeli di sebuah toko peralatan sekolah berupa 4 penggaris, 6 buku dan 2 pensil dengan biaya sebesar Rp 19.000. Di toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buku dan sebuah penggaris dengan biaya sebesar Rp 7.000. jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000 maka harga sebuah pena adalah?

MASALAH 2



Jumlah uang Dani, Dini dan Dudi sebanyak Rp 150.000. jumlah uang Dani dan Dini Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dudi. Jumlah uang Dani dan Dudi Rp 30.000 lebih dari dua kali uang Dini. Jadi berapakah uang Dani, Dini dan Dudi?

## CARA PENYELESAIAN

### MASALAH 1

Diketahui : Misalkan penggaris =  $x$ , buku =  $y$  dan pena =  $z$

Ditanya : berapakah harga sebuah pena?

Jawab:

Model matematikanya :  $4x + 6y + 2z = 19.000 \dots\dots (i)$

$$3y + x = 7.000 \dots\dots (ii)$$

$$x = 1.000 \dots\dots (iii)$$

Substitusikan nilai  $x$  ke persamaan (ii)

$$3y + x = 6.000$$

$$3y + 1.000 = 7.000$$

$$3y = 7.000 - 1.000$$

$$3y = 6.000$$

$$y = 2.000$$

Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  kedalam persamaan (i)

$$4x + 6y + 2z = 19.000$$

$$4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$$

$$4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$$

$$2z = 19.000 - 16.000$$

$$2z = 3.000$$

$$z = 1.500$$

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

$$4x + 6y + 2z = 19.000$$

$$4(1.000) + 6(2.000) + 2(1.500) = 19.000$$

$$4.000 + 12.000 + 3.000 = 19.000$$

$$19.000 = 19.000$$

Jadi, harga sebuah pena adalah Rp 1.500,00

**MASALAH 2**

Diketahui : misalnya Dani =  $x$ , Dini =  $y$ , dan Dudi =  $z$

Ditanya: Berapa uang Dani, Dini dan Dudi?

Jawab:

Model matematika 1.  $x + y + z = 150.000.....(i)$

$$2. x + y = 2z + 30.000$$

$$x + y - 2z = 30.000.....(ii)$$

$$3. x + z = 2y + 30.000$$

$$x - 2y + z = 30.000.....(ii)$$

Eliminasi variabel  $x$  dan  $y$  kedalam persamaan (i) dan (ii)

$$x + y + z = 150.000$$

$$x + y - 2z = 30.000 \quad -$$

$$3z = 120.000$$

$$z = 40.000$$

Eliminasi variabel  $x$  dan  $z$  kedalam persamaan (i) dan (iii)

$$x + y + z = 150.000$$

$$x - 2y + z = 30.000 \quad -$$

$$3y = 120.000$$

$$y = 40.000$$

Subtitusikan nilai  $y$  dan  $z$  kedalam per (i)

$$x + y + z = 150.000$$

$$x + 40.000 + 40.000 = 150.000$$

$$x + 80.000 = 150.000$$

$$x = 150.000 - 80.000$$

$$x = 70.000$$

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

$$x + y + z = 150.000$$

$$70.000 + 40.000 + 40.000 = 150.000$$

$$150.000 = 150.000$$

Jadi uang yang dimiliki Dani Rp70.000, uang Dini Rp40.000 dan uang Dudi Rp40.000

## DISKUSI KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## MASALAH 1

1. Dua kali umur Budi ditambah satu kali umur Dimas ditambah dua kali umur Ana sama dengan 49 tahun. Tiga kali umur Dimas ditambah satu kali umur Budi adalah 29 tahun. Jika umur Budi 5 tahun. Tentukan umur Dimas dan umur Ana?

## MASALAH 2

2. Ratna, Rika, dan Nabila pergi bersama-sama ke sebuah Toko di Sudimampir . Ratna membeli 2 jilbab, 1 tas, dan 2 baju pendek seharga Rp 150.000,00. Rika membeli 2 tas dan 3 baju pendek seharga Rp 170.000,00. Sedangkan Nabila membeli 2 tas dan 2 baju pendek dengan harga Rp 140.000,00. Berapakah harga 1 jilbab, 1 tas dan 1 baju pendek yang dijual di toko tersebut?

## LEMBAR JAWABAN

## MASALAH 1

Diketahui : misalkan umur Budi =  $x$ , umur Dimas =  $y$ ,  
umur Ana =  $z$

Ditanya: Tentukan umur Dimas dan umur Ana ?

Jawab:

Model matematikanya :  $2x + y + 2z = 48$ .....*per(i)*

$3x + y = 49$ .....*per(ii)*

$x = 5$ .....*per.(iii)*

Substitusikan nilai  $x$  ke persamaan (ii)

$$3y + x = 29$$

$$3y + 5 = 29$$

$$3y = 29 - 5$$

$$3y = 24$$

$$y = 8$$

Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  kedalam persamaan (i)

$$2x + y + 2z = 48$$

$$2(5) + 8 + 2z = 48$$

$$10 + 8 + 2z = 48$$

$$2z = 48 - 18$$

$$2z = 30$$

$$z = 15$$

Buktikan bahwa nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  hasilnya benar

$$2x + y + 2z = 48$$

$$2(5) + 8 + 2(15) = 48$$

$$10 + 8 + 30 = 48$$

$$48 = 48$$

Jadi, umur Dimas sekarang 8 tahun dan umur Ana sekarang 15 tahun.

## MASALAH 2

Diketahui: misalkan Jilbab =  $x$ , Tas =  $y$ , Baju Pendek =  $z$

Ditanya: Berapa harga jilbab, tas dan baju pendek yang dijual di toko tersebut?

Jawab:

Model matematikanya:  $2x + y + 2z = 150.000$ .....*per(i)*

$$2y + 3z = 170.000$$
.....*per(ii)*

$$2y + 2z = 140.000$$
.....*per.(iii)*

Dari persamaan (ii) dan (iii) kita eliminasi variabel  $y$  diperoleh

$$\begin{array}{r} 2y + 3z = 170.000 \\ 2y + 2z = 140.000 \quad - \\ \hline z = 30.000 \end{array}$$

Subtitusikan nilai  $z$  kedalam persamaan (ii)

$$\begin{aligned} 2y + 3z &= 170.000 \\ 2y + 3(30.000) &= 170.000 \\ 2y + 90.000 &= 170.000 \\ 2y &= 170.000 - 90.000 \\ 2y &= 80.000 \\ y &= 40.000 \end{aligned}$$

Subtitusikan nilai  $y$  dan  $z$  kedalam persamaan (i)

$$\begin{aligned} 2x + y + 2z &= 150.000 \\ 2x + 40.000 + 2(30.000) &= 150.000 \\ 2x + 40.000 + 60.000 &= 150.000 \\ 2x + 100.000 &= 150.000 \\ 2x &= 150.000 - 100.000 \\ 2x &= 50.000 \\ x &= 25.000 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} 2x + y + 2z &= 150.000 \\ 2(25.000) + 40.000 + 2(30.000) &= 150.000 \\ 50.000 + 40.000 + 60.000 &= 150.000 \end{aligned}$$

Jadi, harga jilbab, tas dan baju pendek yang dijual ditoko tersebut berturut turut adalah Rp.25.000, Rp 40.000, Rp 30.000

*Lampiran XXVIII: Lembar Kerja Siswa dengan Model PBL Materi Perbandingan  
Pertemuan Kedua*

## LEMBAR KERJA SISWA

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode substitusi dan eliminasi

### KD

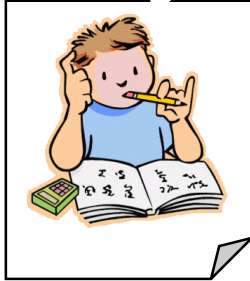
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

### INDIKATOR

Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel menggunakan metode eliminasi dan substitusi

**MARI  
BELAJAR**

AYO BERFIKIR !  
MASALAH 1



Susi, Sinta dan Syifa pergi bersama-sama ke toko buah. Susi membeli 2 kg Alpukat, 2 kg manggis dan 2 kg pir jumlah uang yang dibayarkan Rp130.000. Sinta membeli 2 kg alpukat, 4 kg manggis dan 2 kg pir jumlah uang yang dibayarkan Rp170.000. Syifa membeli 2 kg alpukat, 2 kg manggis dan 4 kg pir jumlah uang yang dibayarkan Rp190.000. Maka tentukanlah harga per kg masing-masing buah alpukat, manggis dan pir?

AYO BERFIKIR  
MASALAH 2



Suatu bilangan terdiri atas 3 angka. Jumlah ketiga angka itu sama dengan 16. Jumlah angka pertama dan angka kedua sama dengan angka ketiga dikurangi dua. Nilai bilangan itu sama dengan 21 kali jumlah ketiga angkanya kemudian ditambah 13. Carilah bilangan itu?



## CARA PENYELESAIAN

### MASALAH 1

Diketahui: misal  $x$  = alpukat,  $y$  = manggis dan  $z$  = pir

Ditanya : Tentukanlah harga masing-masing per kg buah alpukat, manggis dan pir?

Jawab:

Model matematikanya:  $2x + 2y + 2z = 130.000$ .....(i)

$$2x + 4y + 2z = 170.000$$
.....(ii)

$$2x + 2y + 4z = 190.000$$
.....(iii)

Eliminasi ke persamaan (i) dan (ii) $2x + 2y + 2z = 130.000$ $2x + 4y + 2z = 170.000$ – <hr style="width: 100%;"/> $-2y = -40.000$ $y = 20.000$	Eliminasi ke persamaan (ii) dan (iii) $2x + 4y + 2z = 170.000$ $2x + 2y + 4z = 190.000$ – <hr style="width: 100%;"/> $2y - 2z = -20.000$ .....(iv)
---	---

Substitusikan nilai  $y$  ke persamaan (iv)

$$2y - 2z = -20.000$$

$$2(20.000) - 2z = -20.000$$

$$40.000 - 2z = -20.000$$

$$-2z = -20.000 - 40.000$$

$$-2z = -60.000$$

$$z = 30.000$$

Substitusikan nilai  $x$  dan  $y$  ke per. (i)

$$2x + 2y + 2z = 130.000$$

$$2x + 2(20.000) + 2(30.000) = 130.000$$

$$2x + 40.000 + 60.000 = 130.000$$

$$2x + 100.000 = 130.000 - 100.000$$

$$2x = 30.000$$

$$x = 15.000$$

Buktikan bahwa nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  hasilnya benar

$$2x + 2y + 2z = 50.000$$

$$2(15.000) + 2(20.000) + 2(30.000) = 130.000$$

$$30.000 + 40.000 + 60.000 = 130.000$$

$$130.000 = 130.00$$

Jadi, harga per kg buah alpukat Rp 15.000, buah manggis Rp 20.000 dan buah pir Rp 30.000,00

### MASALAH 2

Diketahui : bilangan yang dimaksud adalah  $x, y, z$

Bilangan  $x$  menempati ratusan

Bilangan  $y$  menempati puluhan

Bilangan  $z$  menempati satuan

Ditanya : Carilah bilangan itu?

Jawab:

Model matematika 1.  $x + y + z = 16 \dots (i)$

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

3.  $100x + 10y + z = 21(x + y + z) + 13$

$$100x + 10y + z = 21x + 21y + 21z + 13$$

$$100x - 21x + 10y - 21y + z - 21z = 13$$

$$79x + 11y - 20z = 13$$

Sistem persamaan yang terbentuk:

$$x + y + z = 16 \dots (i)$$

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

$$79x + 11y - 20z = 13 \dots (iii)$$

Eliminasi kepersamaan (i) dan (ii)

$$x + y + z = 16$$

$$\underline{x + y - z = -2}$$

$$2z = 18$$

$$z = 9$$

Eliminasi kepersamaan (i) dan (iii)

$$x + y + z = 16 \quad (1) \quad 11x + 11y + 11z = 176$$

$$79z - 11y - 20z = 13 \quad (1) \quad \underline{79x - 11y - 20z = 13} +$$

$$90x - 9z = 189 \dots (iv)$$

Substitusikan nilai  $z$  ke persamaan (iv)

$$90x - 9z = 189$$

$$90x - 9(9) = 189$$

$$90x - 81 = 189$$

$$90x = 189 + 81$$

$$90x = 270$$

$$x = 3$$

Substitusikan nilai x dan z ke persamaan (i)

$$x + y + z = 16$$

$$3 + y + 9 = 16$$

$$y + 12 = 16$$

$$y = 16 - 12$$

$$y = 4$$

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

$$x + y + z = 16$$

$$3 + 4 + 9 = 16$$

$$16 = 16$$

Jadi apabila nilai  $x = 3$ ,  $y = 4$  dan  $z = 9$  maka bilangannya adalah 349

## DISKUSI KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## MASALAH 1

1. Fira, Devy dan Selly pergi bersama-sama ke toko buah. Fira membeli 1 kg jeruk, 1 kg apel dan 1 kg pir jumlah uang yang dibayarkan Rp50.000. Devy membeli 1 kg jeruk, 2 kg apel dan 1 kg pir jumlah uang yang dibayarkan Rp70.000. Selly membeli 1 kg jeruk, 1 kg apel dan 2 kg pir jumlah uang yang dibayarkan Rp70.000. Maka tentukanlah harga 2 kg jeruk, dan 1 kg pir?

## MASALAH 2

## LEMBAR JAWABAN

## MASALAH 1

Diketahui: misal  $x$  = jeruk,  $y$  = apel dan  $z$  = pir

Ditanya : Tentukanlah harga 2 kg jeruk dan 1 kg pir?

Jawab:

Model matematikanya:  $x + y + z = 50.000.....(i)$

$$x + 2y + z = 70.000.....(ii)$$

$$x + y + 2z = 70.000.....(iii)$$

<p>Eliminasi ke persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} x + y + z = 50.000 \\ x + 2y + z = 70.000 - \\ \hline -y = -20.000 \\ y = 20.000 \end{array}$	<p>Eliminasi ke persamaan (ii) dan (iii)</p> $\begin{array}{r} x + 2y + z = 70.000 \\ x + y + 2z = 70.000 - \\ \hline y - z = 0 \\ y = z \\ \text{Jadi, } z = 20.000 \end{array}$
--	---

Substitusikan nilai  $y$  dan  $z$  ke persamaan (i)

$$x + y + z = 50.000$$

$$x + 20.000 + 20.000 = 50.000$$

$$x + 40.000 = 50.000$$

$$x = 50.000 - 40.000$$

$$x = 10.000$$

Buktikan bahwa nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  hasilnya benar

$$x + y + z = 50.000$$

$$10.000 + 20.000 + 20.000 = 50.000$$

$$50.000 = 50.000$$

Harga 2 kg jeruk dan 1 kg pir adalah

$$2x + z = 2(10.000) + 20.000$$

$$= 20.000 + 20.000$$

$$= 40.0000$$

Jadi, harga 2 kg jeruk dan 1 kg pir adalah Rp 40.000,00

## MASALAH 2

Diketahui: misalkan Dimas =  $x$ , Ayu =  $y$ , Miftah =  $z$

Ditanya: berapakah umur mereka masing-masing sekarang?

Jawab:

Model matematikanya:

$x - 3 = 5(z - 3)$	$(y + 2) + (z + 2) = 24$
$x - 3 = 5z - 15$	$y + 2 + z + 2 = 24$
$x - 5z = -15 + 3$	$y + z + 4 = 24$
$x - 5z = -12 \dots \dots \dots \text{per}(i)$	$y + z = 24 - 4$
	$y + z = 20 \dots \dots \dots \text{per}(ii)$
$x - y = 10 \dots \dots \dots \text{per}(iii)$	

Eliminasi kedalam persamaan (ii) dan (iii)

$$\begin{array}{r} y + z = 20 \\ x - y = 10 \quad + \\ \hline x + z = 30 \dots \dots \dots \text{per}(iv) \end{array}$$

Eliminasi kedalam persamaan (i) dan (iv)

$$\begin{array}{r} x + z = 30 \\ x - 5z = -12 \quad - \\ \hline 6z = 42 \\ z = 7 \end{array}$$

Substitusikan nilai  $z$  kepersamaan (iv)

$$\begin{array}{r} x + z = 30 \\ x + 7 = 30 \\ x = 30 - 7 \\ x = 23 \end{array}$$

Substitusikan nilai  $x$  kedalam persamaan (iii)

$$\begin{array}{r} x - y = 10 \\ 23 - y = 10 \\ -y = 10 - 23 \\ -y = -13 \\ y = 13 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} x - y = 10 \\ 23 - 13 = 10 \\ 10 = 10 \end{array} \qquad \begin{array}{r} x + z = 30 \\ 23 + 7 = 30 \\ 30 = 30 \end{array}$$

Jadi, sekarang umur Dimas 23 tahun, umur Ayu 13 tahun dan umur Miftah 7 tahun.

*Lampiran XXIX: Kisi-Kisi Kemampuan Penalaran Matematis*

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	No Butir Soal
1.	Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	Siswa mampu menentukan model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel	1. Mengajukan Dugaan 2. Melakukan Manipulasi Matematika 3. Menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap solusi 4. Menarik kesimpulan	1,2,3,4
		Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian model matematika dari sistem persamaan linear tiga variabel		1,2,3,4
2.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	Siswa mampu menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dan substitusi		

## Lampiran XXX: Pedoman Penskoran

## Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

No	Indikator	Skor	Kriteria
1	Mengajukan dugaan	0	Jika siswa tidak menuliskan sama sekali jawaban
		1	Jika siswa dapat mengajukan dugaan tidak sesuai konsep matematika
		2	Jika siswa dapat mengajukan dugaan namun hanya sedikit jawaban yang benar
		3	Jika siswa dapat mengajukan dugaan dengan benar namun kurang lengkap
		4	Jika siswa dapat mengajukan dugaan dengan benar dan lengkap
2	Melakukan manipulasi matematika	0	Jika siswa tidak menuliskan sama sekali jawaban
		1	Jika siswa dapat memanipulasi matematika tidak sesuai konsep matematika
		2	Jika siswa dapat memanipulasi matematika namun hanya sedikit jawaban yang benar
		3	Jika siswa dapat memanipulasi matematika dengan benar namun kurang lengkap
		4	Jika siswa dapat memanipulasi matematika dengan benar dan lengkap
3	Menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap solusi	0	Jika siswa tidak menuliskan sama sekali jawaban
		1	Jika siswa dapat memberikan alasan atau bukti terhadap solusi tidak sesuai konsep matematika
		2	Jika siswa dapat memberikan alasan atau bukti terhadap solusi namun hanya sedikit jawaban yang benar
		3	Jika siswa dapat memberikan alasan atau bukti terhadap solusi dengan benar namun kurang lengkap
		4	Jika siswa dapat memberikan alasan atau bukti terhadap solusi dengan benar dan lengkap
4	Menarik kesimpulan	0	Jika siswa tidak menuliskan sama sekali jawaban
		1	Jika siswa dapat menarik kesimpulan tidak sesuai konsep matematika
		2	Jika siswa dapat menarik kesimpulan namun hanya sedikit jawaban yang benar
		3	Jika siswa dapat menarik kesimpulan dengan benar namun kurang lengkap
		4	Jika siswa dapat menarik kesimpulan dengan benar dan lengkap



*Lampiran XXXI: Instrument Pengumpulan Data*

**Instrumen Pengumpulan Data**

**1. Pedoman Observasi**

- a. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan MA Al-Istiqomah Banjarmasin.
- b. Mengamati sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar dan mengajar MA Al-Istiqomah Banjarmasin.
- c. Mengamati keadaan tenaga pengajar, staf tata usaha dan siswa MA Al-Istiqomah Banjarmasin.

**2. Pedoman Wawancara**

**a. Untuk Kepala Sekolah**

- 1) Bagaimana sejarah berdirinya MA Al-Istiqomah Banjarmasin?
- 2) Sudah berapa kali pergantian kepala sekolah semenjak awal berdiri MA Al-Istiqomah sampai sekarang?
- 3) Kapan bapak mulai bertugas sebagai kepala sekolah di MA Al-Istiqomah Banjarmasin?
- 4) Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana di MA Al-Istiqomah Banjarmasin?

**b. Untuk Guru Matematika**

- 1) Siapa nama ibu ?
- 2) Apa latar belakang pendidikan ibu?
- 3) Sejak kapan ibu mengajar di sekolah MA Al-Istiqomah Banjarmasin?
- 4) Bagaimana kondisi siswa pada saat pembelajaran matematika di kelas ?
- 5) Apakah siswa aktif bertanya ketika mereka mengalami kesulitan pada saat pembelajaran matematika?
- 6) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika dikelas ?
- 7) Soal-soal seperti apa yang biasa diujikan ketika dikelas?
- 8) Apakah waktu yang disediakan dalam menyelesaikan soal cukup untuk seluruh siswa ?

- 9) Kendala apa saja yang biasa ibu alami pada saat pembelajaran matematika?
- 10) Bagaimana kerjasama antara sesama siswa pada saat belajar matematika?
- 11) Apakah sarana dan prasarana yang ada sudah cukup menunjang proses pembelajaran matematika dikelas?
- 12) Bagaimana hasil belajar matematika siswa?

### **3. Pedoman Dokumentasi**

- a. Dokumen tentang sejarah singkat berdirinya MA Al-Istiqomah Banjarmasin.
- b. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di MA Al-Istiqomah Banjarmasin.
- c. Dokumen tentang jumlah siswa di MA Al-Istiqomah Banjarmasin.
- d. Dokumen tentang jadwal pelajaran di MA Al-Istiqomah Banjarmasin.
- e. Dokumen yang memuat RPP yang digunakan guru dalam pembelajaran Matematika di MA Al-Istiqomah Banjarmasin.

*Lampiran XXXII: Hasil Wawancara Guru Matematika*

P : Siapa nama ibu ?

G : Fitri Rizkiani, S.Pd

P : Apa latar belakang pendidikan ibu?

G : UNLAM Banjarmasin, S.1 Matematika, Tahun 2009

P : Sejak kapan ibu mengajar di sekolah MA Al-Istiqomah Banjarmasin?

G : Awal tahun 2010

P : Bagaimana kondisi siswa pada saat pembelajaran matematika di kelas ?

G : Siswa aktif, baik dalam bertanya maupun berdiskusi.

P : Apakah siswa aktif bertanya ketika mereka mengalami kesulitan pada saat pembelajaran matematika?

G : Ya.

P : Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika dikelas ?

G : Siswa dibimbing dan dijelaskan kembali

P : Soal-soal seperti apa yang biasa diujikan ketika dikelas?

G : Seperti soal cerita, essay, yang biasa ada di buku guru

P : Apakah waktu yang disediakan dalam menyelesaikan soal cukup untuk seluruh siswa ?

G : Cukup, dan kadang menyesuaikan waktu untuk pemberian soal

P : Kendala apa saja yang biasa ibu alami pada saat pembelajaran matematika?

G : Sulitnya membuat semua siswa paham dan memperhatikan ketika dijelaskan materi

P : Bagaimana kerjasama antara sesama siswa pada saat belajar matematika?

G : Sangat bantu membantu kepada temannya yang belum paham

P : Apakah sarana dan prasarana yang ada sudah cukup menunjang proses pembelajaran matematika dikelas?

G : Cukup lengkap

P : Bagaimana hasil belajar matematika siswa?

G : Ada yang bagus nilainya, dan nada juga yang dibawah KKM.

*Lampiran XXXIII: Foto-Foto Penelitian*







*Lampiran XXXIV: Dokumentai Wawancara Kepala Sekolah, dan Guru Matematika*

Dokumentasi wawancara kepala sekolah



Dokumentasi wawancara guru matematika



*Lampiran XXXV: Surat Mohon Persetujuan Judul SKripsi*

Banjarmasin, 3 Mei 2019

Nomor :  
Lampiran : Berkas Proposal  
Hal : *Mohon Persetujuan Judul Skripsi*

Kepada Yth.  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**  
Cq. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika  
di –  
Tempat.

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb.*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur'aini Mafikasari  
NIM : 1501250601  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Matematika (PMTK)  
Semester : VIII (Delapan)

Memohon kepada bapak/ibu untuk menerima proposal skripsi yang berjudul:

**Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran  
Matematika Realistik (PMR) pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua  
Variabel (SPLDV) Kelas X MA Al-Istiqomah Banjarmasin**

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar bapak/ibu berkenan menerimanya.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.*

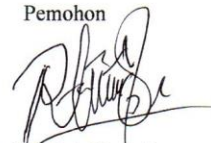
Mengetahui,

Dosen Penasehat



Rahmawati, S.Pd.i, M.Pd.si  
NIP. 198211082011012008

Pemohon



Nur'aini Mafikasari  
NIM. 1501250601



## Lampiran XXXVI: Catatan Moderator Pada Saat Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
BIRO SKRIPSI

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.uin-antasari.ac.id

## CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Muram Mapkasari  
2. NIM : 150120601  
3. Program Studi : Pendidikan Matematika  
4. Judul Proposal Skripsi : .....
5. Dosen Pembimbing : 1) Rahmawati, M.Pd.Si  
: 2) NINA Nurmasari S.Pd, M.Pd  
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1	- latar belakang? - tau di pakekan	A.	Bahasa & Teknik Penulisan
2	- bentuk skripsi? - h. 15 footnote no. 15 tidak ada ket.	1.	Cari sumber yg menyatakan bahwa PMR itu model / predebatan
3	Ingatlah PMR?	2.	hig blm trilit kemampuan penalarannya, materi yg lebih cocok sperti logika
4	Prosedur pengumpulan data?	3.	referensi buku cari indikator penalaran - kalau di jurnal cet-lagi penulisnya ngambil dari mana
		4.	Konsisten penulisan realistik / realistik
		5.	Cek kembali apth font sdh time news rom
		B.	Konten & metodologi
		1.	Cari buku ttg istilah PMR
		2.	gnti istilah pembelajaran matematika realistik kalau pendidikan- mit realistik trllu luas
		3.	cari referensi lain indikator penalaran matematika
		4.	Pertahankan teknik pengambilan sampel, gntn sampel jenuh
		5.	<del>metode</del> akuan penalaran penalaran? Cari teknik analisisnya

#6. bentuk soal skripsi yg bisa mengover <sup>kemampuan</sup> penalaran

Banjarmasin, 19 Agustus ..... 2019.  
Moderator,

Maulida Rezkia, S.Pd.

Catatan :  
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

*Lampiran XXXVII: Surat Keterangan Telah Seminar Proposal*

	<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: 1630/Un.14/III.1.t/08/2019</p>
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:</p>	
<p>Nama : Nur'aini Mafikasari          N I M : 1501250601          Jurusan/Prodi : PMTK          Alamat : Jl.Gatot Subroto V No 32A Kel.Kebun Bunga,          Kec.Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin</p>	
<p>adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p>	
<p><b>KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI          PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR)          PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL          (SPLTV) KELAS X MA AL-ISTIQOMAH BANJARMASIN</b></p>	
<p>Pada Hari/Tanggal : Senin, 19 Agustus 2019          Tempat : Munaqosah 2</p>	
<p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>Banjarmasin, 23 Agustus 2019</p>	
<p>Ketua</p>	
<p>          Mahmudah, M.Pd.I          NIP. 198708212015032004</p>	
<p></p>	

Lampiran XXXVIII: Surat Uji Validasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBIYAH 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

Nomor : B-1009/Un.14/III.1.t/09/2019 Banjarmasin, September 2019  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

K e p a d a,

Yth. **Kepala MA Al-Istiqomah Banjarmasin**  
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X MA Al-Istiqomah Banjarmasin*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Nur'aini Mafikasari  
N I M : 1501250601  
Jurusan : PMTK  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Jl. Gatot Subroto V Rt.05 Rw.01 No 32A Kel.Kebun Bunga  
Kec.Banjarmasin Timur Prov. Kalimantan Selatan

Untuk melakukan uji validitas di sekolah Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



Dr. Hairul Hidayat, M.Ag  
NIP. 197510232006041003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin;
3. Mahasiswa yang bersangkutan

*Lampran XXXIX: Surat Diterima Riset dari Sekolah*



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**MADRASAH ALIYAH "AL-ISTIQAMAH" BANJARMASIN**  
 Jalan Pekapuran Raya NO. 1 RT.32 Telp./Fax: (0511) 3262013 - 6179272  
 Email: [ma.istiqamah@yahoo.com](mailto:ma.istiqamah@yahoo.com) Banjarmasin Kal-Sel. 70249



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 326/MA/P2.AI/X/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin, menerangkan bahwa :

Nama	: Nur'aini Mafikasari
NIM	: 1501250601
Program Studi	: PMTK
Fakultas	: S-1/Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin


Yang bersangkutan akan melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin, pada tanggal 21 Oktober 2019 s/d 21 November 2019, dalam rangka melengkapi penyusunan skripsi yang berjudul :

"KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) KELAS X MA. AL-ISTIQAMAH BANJARMASIN"

Demikian keterangan ini dibuat, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 26 Oktober 2019

Kepala,

  
**Zainal Ilimi, S.Ag, M. Pd**  
 Nip. 19690812 199803 1 009



*lampiran XL: Surat Diizinkan Riset dari Kementerian Agama Kota Banjarmasin*



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANJARMASIN**

Jalan Pulau Laut Nomor 24 Kota Banjarmasin - 70114  
Telepon (0511) 3353586; Faksimili (0511) 3353586;  
e-mail : [bimkalsel@kemenag.go.id](mailto:bimkalsel@kemenag.go.id)

Nomor : B-2699 /Kk.17.01-1/TL.00/10/2019 28 Oktober 2019  
Sifat : -  
Perihal : Izin Penelitian

Yth.

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin
2. Kepala MA Al-Istiqamah Banjarmasin

Di-  
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr. Wb  
Sehubungan dengan Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor B-5311/Un.14/III.1.t/pp.00.9/10/2019 Tgl 18 Oktober 2019 Perihal :izin penelitian atas nama :

**Nur'aini Mafikasari NIM. 1501250601** Terhitung Mulai Tanggal. 21 Oktober sd 21 Desember 2019 **dengan Judul :**

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI SISTEM  
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) KELAS X MA AL-ISTIQAMAH  
BANJARMASIN**

Kami dapat menyetujui atas penelitian tersebut dengan ketentuan :

1. Tidak mengganggu proses kegiatan Belajar dan Mengajar
2. Menyampaikan laporan / hasil penelitian ke Kantor Kementerian Agama Kota Banjarmasin.

Demikian kami sampaikan atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.  
Wassalamu'alaikumWr. Wb.



Kepala Kantor Kementerian Agama  
Kota Banjarmasin

Muhammad Rofi'i

Tembusan :

1. Kasi Pendidikan Madrasah Kantor Kemenag Kota Banjarmasin
2. Mahasiswi Yg Bersangkutan

*Lampiran XLI: Surat Keterangan Selesai Riset dari Sekolah*



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**MADRASAH ALIYAH "AL-ISTIQAMAH" BANJARMASIN**  
 Jalan Pekapuran Raya NO. 1 RT.32 Telp./Fax: (0511) 3262013 - 6179272  
 Email: [ma.istiqamah@yahoo.com](mailto:ma.istiqamah@yahoo.com) Banjarmasin Kal-Sel. 70249



**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 331/MA/P2.AI/XI/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Al-Istiqamah Banjarmasin, menerangkan bahwa :

Nama	: Nur'aini Mafikasari
NIM	: 1501250601
Program Studi	: PMTK
Fakultas	: S-1/Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

Telah melakukan Riset/Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan judul :

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REASLISTIK (PMR) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) KELAS X MA. AL-ISTIQAMAH BANJARMASIN**



Dari Tanggal 21 Oktober 2019 s/d 21 November 2019

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 25 November 2019

Ke.p.a.  
  
**Zainal Ilmi, S.Ag, M. Pd**  
 Nip. 19690812 199803 1 009






*Lampiran XLII: Surat Perubahan Judul Skripsi*

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI</b> <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b> <b>BIRO SKRIPSI</b>
	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
20 Januari 2020	
Nomor : 122/Un.14/III.1.t/pp.00.9/01/2020 Lamp : - Hal : <u>Perubahan Judul Skripsi</u>	
Kepada Yth. Sdr (i) Nur'aini Mafikasari NIM. 1501250601 Mahasiswa Jurusan PMTK di Banjarmasin	
Assalamu'alaikum. Wr. Wb.	
Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:	
<b>KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN          PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI SISTEM          PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) KELAS X          MA AL-ISTIQOMAH BANAJRMASIN</b>	
Berubah menjadi:	
<b>KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL          PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) PADA MATERI SISTEM          PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV) KELAS X          MA AL-ISTIQOMAH BANJARMASIN TAHUN PELAJARAN 2019/2020</b>	
Menunjuk :	
1. Rahmawati, M.Pd.Si sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi. 2. Nina Nurmasari, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.	
Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk ko1nsultasi selanjutnya.	
Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.	
An. Wakil Dekan Bidang Akademik  Mahmudah, M.Pd.I NIP. 196708212015032004	





## Lampiran XLIII : Catatan Konsultasi





## Bidang Konten dan Metode Penelitian



Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan
1.	20 September 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materinya dipastikan dulu dengan gurunya</li> <li>- Buat soal Tes dan kunci jawaban</li> <li>- Instrumen penelitian.</li> </ul>	
2.	2 Oktober 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buat RPP</li> <li>- Hasil uji Validitas dan Reliabilitas.</li> <li>- minta tanda tangan surat Riset.</li> </ul>	
3.	13 November 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hilangkan kalimat instuisi dan analisis di latar belakang karena permasalahannya keperawatan.</li> <li>- Judulnya dari Pendekatan diganti ke model Pembelajaran matematika Realistik</li> <li>- masukkan pengertian penalaran dan indikator didalam latar belakang.</li> <li>- Tambahkan hasil Penelitian terdahulu.</li> <li>- Tambahkan lingkup Pembahasan pada definisi operasional.</li> </ul>	
4.	18 November 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bab II Tambahkan teori Pembelajaran matematika model pembelajaran konvensional dan Pembelajaran matematika di MA.</li> <li>- Bab II Tambahkan apa pengertian dari kemampuan itu sendiri.</li> <li>- jabarkan dan beri contoh dari indikator ke - kemampuan penalaran dikembangkan contoh : No 1. siswa dapat menentukan apa yg diketahui dan apa yang ditanya &amp; <del>nya</del> membuat model matematika</li> </ul>	
5.	10 Desember 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan pengertian standar defiasi di dalam Bab III</li> <li>- nilai kemampuan awal di bab IV ditulis <sup>nilai</sup> kontrol dan eksperimen berapakah.</li> <li>- dalam Pembelajaran dikelas eksperimen maupun kontrol tambahkan persiapan Lks &amp; Alat Peraga.</li> <li>- Perhatikan dan teliti dalam mengetik serta Pengujunaan bahasa yang tepat.</li> </ul>	



Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Konten dan Metode Penelitian	Tanda Tangan
6.	15 Desember 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam pembelajaran tuliskan materi yang akan di ajarkan pada Per. pertama maupun Per. kedua</li> <li>- Dalam kegiatan inti jelaskan pembagian kelompok</li> <li>- Tambahkan RPP dan LKS didalam lampiran.</li> <li>- Tampilkan gambar cara penyelesaian siswa mengerjakan SPTR saat informal maupun formal.</li> <li>- Perhatikan &amp; teliti dalam pengetikan.</li> </ul>	
7.	27 Desember 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perhatikan penulisan after dan before</li> <li>- f (frekuensi) didalam tabel ditasih keterangan</li> <li>- gambarnya lebih diperjelas lagi untuk siswa yg menjawab soal.</li> <li>- Tambahkan teori dalam <sup>penyusunan</sup> Hasil Penelitian.</li> <li>- disimpulkan langsung ke intinya aja.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Ace u/ disdangtam</p>	

## Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
1.	6 November 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalimat asing dicetak miring</li> <li>- Perhatikan dan + eliti dalam mengetik.</li> <li>- Teknik kutipan lihat lagi dalam pedoman penulisan skripsi.</li> <li>- Lihat pedoman penulisan daftar pustaka.</li> </ul>	
2.	25 November 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapanjangan dari kata PPL</li> <li>- cara penulisan footnote lihat dalam pedoman penulisan skripsi.</li> <li>- materinya diawali dengan keserahan baru masuk ke materi.</li> <li>- Kepala tabel.</li> <li>- Apabila kutipan langsung melebihi 5 baris maka spasinya 1</li> </ul>	
3.	16 Desember 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perhatikan dalam penyusunan kalimat dalam paragraf</li> <li>- Perhatikan cara penulisan penomoran</li> <li>- gunakan bahasa yg sederhana dalam penulisan</li> <li>- judul skripsi spasinya diubah 1 spasi</li> </ul>	
4.	27 Desember 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada tabel judulnya diubah menjadi "Kemampuan siswa pada indikator....."</li> <li>- Perhatikan lagi untuk penulisan footnote.</li> <li>- Diagram grafik masukkan ke dalam daftar gambar.</li> </ul>	

Bimbingan ke-	Tanggal	Catatan Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan	Tanda Tangan
5.	03 Desember 2019.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimateri bab II Tambahkan referensi dari buku-buku kuliah.</li> <li>- Di Abstrak tambahkan lagi rangkuman latar belakang di paragraf pertama.</li> <li>- Tambahkan Bahasa Asing. didalam skripsi</li> </ul>	
6.	09 Januari 2020.	Siap setelah maju sidang skripsi	

*Lampiran XLV. Daftar Riwayat Hidup Penulis*

## RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Nur'aini Mafikasari
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Bukit Saloka, 24 July 1996
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jln. Pelajar RT.08 RW.02 Des. Bukit Saloka Kec.  
Long Ikis Kab. Paser Prov. Kalimantan Timur
7. Pendidikan :
  - a. SDN 026 Long Ikis
  - b. MTS Bina Islam Tanah Grogot
  - c. SMA Darul Hijrah Putri Banjar Baru
  - d. UIN Antasari Banjarmasin
8. Pengalaman Organisasi : LPPQ Unit UIN Antasari Banjarmasin
9. Orang Tua :
 

Nama Ayah : Rotib

Pekerjaan : Guru PNS

Alamat : Jln. Pelajar RT.08 RW.02 Des. Bukit Saloka Kec.  
Long Ikis Kab. Paser Prov. Kalimantan Timur

Nama Ibu : Jamilah

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Alamat : Jln. Pelajar RT.08 RW.02 Des. Bukit Saloka Kec.  
Long Ikis Kab. Paser Prov. Kalimantan Timur
10. Saudara (Jumlah Saudara) : Tiga

Banjarmasin, 22 Januari 2020  
Penulis

Nur'aini Mafikasari