

Lampiran I. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAHAN

NO	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1	1	Qur'an surah Ar-Rad ayat 11	1	Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakang. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.
2	2	<i>Each model guides us as we design instruction to help students achieve various objective</i>	1	Setiap model mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.
3	2	<i>Models of teaching really models of learning. As we help student acquire information, ideas, skills, value, way of thinking and means of expressing themselves, we are also teaching them how to learn</i>	1	Model mengajar merupakan model belajar, dengan model tersebut guru dapat membantu siswa untuk mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berpikir dan mengekspresikan ide diri sendiri. Selain itu, mereka juga mengajarkan bagaimana mereka belajar.

Lampiran II. Instrumen Soal Perangkat 1**INSTRUMEN SOAL PERANGKAT 1**

1. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi!

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

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

$$2x + 6y + z = -8 \dots (3)$$

2. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode eliminasi

$$x + 3y + 2z = 16 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$

$$x + y + 4z = 20 \dots (3)$$

3. Tentukan himpunan penyelesain dari sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode gabungan

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

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

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

Lampiran III. Kunci Jawaban Instrumen Soal Perangkat 1**KUNCI JAWABAN INSTRUMEN SOAL PERANGKAT 1**

1. Jadi, himpunan Penyelesaiannya adalah $\left\{-4, \frac{1}{2}, -3\right\}$
2. Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(7, 1, 3)\}$.
3. Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(-7, 2, 8)\}$

	<p>Dari Persamaan (4) dan (5)</p> $x + z = 1 \quad \times 3 \quad 3x + 3z = 3$ $3x + 4z = 11 \times 1 \quad \frac{3x + 4z = 11}{-z = -8} -$ $z = 8$ <p>$z = 8$ substitissikan ke persamaan(4)</p> $x + 8 = 1$ $\Leftrightarrow x = -7$ <p>$z = 8$ dan $x = -7$ substitusikan ke persamaan (1)</p> $x + y + z = 3$ $-7 + y + 8 = 3$ $-7 + 7 + y + 8 - 8 = 3 + 7 - 8$ <p>(Kedua ruas ditambah +7 dan -8)</p> $y = 3 + 7 - 8$ $y = 2$ <p>Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(-7, 2, 8)\}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Jumlah Skor	26

❖ Ranah Kognitif

- C1 (Pengetahuan/ *Knowledge*)
- C2 (Pemahaman/ *Comprehensif*)
- C3 (Penerapan/ *Aplication*)
- C4 (Analisis/ *Analysis*)

❖ Keterangan:

- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.1 = 26
- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.2 = 24
- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.3 = 26 +

Skor maksimum = 76

❖ Perhitungan nilai akhir peserta didik dalam skala 0-100, sebagai berikut

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran V. Hasil Instrumen Soal no 1 Perangkat 1

HASIL INSTRUMEN SOAL NO 1 PERANGKAT 1

No	Responden	Nomor 1(X_1)	Total Skor (Y)	XY	X_1^2	Y^2
1	R1	16	50	800	256	2500
2	R2	13	63	819	169	3969
3	R3	16	50	800	256	2500
4	R4	0	36	0	0	1296
5	R5	10	38	380	100	1444
6	R6	16	65	1040	256	4225
7	R7	0	45	0	0	2025
8	R8	16	64	1024	256	4096
9	R9	0	50	0	0	2500
10	R10	9	32	288	81	1024
11	R11	9	31	279	81	961
12	R12	9	59	531	81	3481
13	R13	3	6	18	9	36
14	R14	0	50	0	0	2500
	Total	117	639	5979	1545	32557

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL NO 1 PERANGKAT 1

Koefisien Korelasi Product Momen Pearson

$$\begin{array}{lll} N = 14 & \sum XY = 5979 & \sum (X)^2 = 13689 \\ \sum X = 117 & \sum X^2 = 1545 & \sum (Y)^2 = 408321 \\ \sum Y = 639 & \sum Y^2 = 32557 & \end{array}$$

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

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{14(5979) - (117)(639)}{\sqrt{[14(5979) - (13689)(639)][14(32557) - (408321)]}} \\ &= 0,460578858 \end{aligned}$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,4605$ karena r_{hitung} lebih kecil dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal tersebut tidak valid

HASIL INSTRUMEN SOAL NO 2 PERANGKAT 1

No	Responden	Nomor 2(X_2)	Total Skor (Y)	XY	X_2^2	Y^2
1	R1	8	50	400	64	2500
2	R2	24	63	1512	576	3969
3	R3	8	50	400	64	2500
4	R4	24	36	864	576	1296
5	R5	2	38	76	4	1444
6	R6	24	65	1560	576	4225
7	R7	19	45	855	361	2025
8	R8	24	64	1536	576	4096
9	R9	24	50	1200	576	2500
10	R10	6	32	192	36	1024
11	R11	6	31	186	36	961
12	R12	24	59	1416	576	3481
13	R13	0	6	0	0	36
14	R14	24	50	1200	576	2500
	Total	217	639	11397	4597	32557

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL NO 2 PERANGKAT 1

Koefisien Korelasi Product Momen Pearson

$$\begin{array}{lll} N = 14 & \sum XY = 11397 & \sum (X)^2 = 47089 \\ \sum X = 217 & \sum X^2 = 4597 & \sum (Y)^2 = 408321 \\ \sum Y = 639 & \sum Y^2 = 32557 & \end{array}$$

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

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{14(11397) - (217)(639)}{\sqrt{[14(11397) - (47089)(639)][14(32557) - (408321)]}} \\ &= 0,72973831 \end{aligned}$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,7297$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal tersebut valid

HASIL INSTRUMEN SOAL NO 3 PERANGKAT 1

No	Responden	Nomor 3(X_3)	Total Skor (Y)	XY	X_3^2	Y^2
1	R1	26	50	1300	676	2500
2	R2	26	63	1638	676	3969
3	R3	26	50	1300	676	2500
4	R4	12	36	432	144	1296
5	R5	26	38	988	676	1444
6	R6	25	65	1625	625	4225
7	R7	26	45	1170	676	2025
8	R8	24	64	1536	576	4096
9	R9	26	50	1300	676	2500
10	R10	17	32	544	289	1024
11	R11	16	31	496	256	961
12	R12	26	59	1534	676	3481
13	R13	3	6	18	9	36
14	R14	26	50	1300	676	2500
	Total	305	639	15181	7307	32557

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL NO 3 PERANGKAT 1

Koefisien Korelasi Product Momen Pearson

$$\begin{array}{ll}
 N = 14 & \sum XY = 15181 \\
 \sum X = 305 & \sum X^2 = 7307 \\
 \sum Y = 639 & \sum Y^2 = 32557
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 \sum (X)^2 = 93025 \\
 \sum (Y)^2 = 408321
 \end{array}$$

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

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{14(15181) - (305)(639)}{\sqrt{[14(93025) - (408321)(639)][14(32557) - (408321)]}} \\
 &= 0,840663508
 \end{aligned}$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,8406$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal tersebut valid

Lampiran VI. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Perangkat 1

HASIL PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS PERANGKAT 1

No	Responden	X_1	X_2	X_3	Y	X_1^2	X_2^2	X_3^2	Y^2
1	R1	16	8	26	50	256	64	676	2500
2	R2	13	24	26	63	169	576	676	3969
3	R3	16	8	26	50	256	64	676	2500
4	R4	0	24	12	36	0	576	144	1296
5	R5	10	2	26	38	100	4	676	1444
6	R6	16	24	25	65	256	576	625	4225
7	R7	0	19	26	45	0	361	676	2025
8	R8	16	24	24	64	256	576	576	4096
9	R9	0	24	26	50	0	576	676	2500
10	R10	9	6	17	32	81	36	289	1024
11	R11	9	6	16	31	81	36	256	961
12	R12	9	24	26	59	81	576	676	3481
13	R13	3	0	3	6	9	0	9	36
14	R14	0	24	26	50	0	576	676	2500
	Jumlah	117	217	305	639	1545	4597	7307	32557
	Rata-rata	8,357143	15,5	21,78571	45,64286				
	Variansi	43,63187	94,88462	50,95055	260,8626				
	$\sum s_i^2$	189,467							

Sedangkan untuk perhitungan varians total yaitu:

$$st^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{n}}{n-1} = \frac{32557 - \frac{(45,64287)^2}{14}}{14-1} = 260,8626$$

Kemudian disubstitusikan ke dalam rumus koefisien Alpha sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

$$r = \left(\frac{3}{3-1} \right) \left(1 - \frac{189,467}{260,8626} \right)$$

$$r = 0,410535628$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,4105$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal-soal tersebut tidak reliabel.

Lampiran VII. Instrumen Soal Perangkat 2**INSTRUMEN SOAL PERANGKAT 2**

1. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi!

$$x + y + 2z = 0 \dots (1)$$

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

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

2. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode eliminasi

$$x + y + 2z = 9 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 3z = 1 \dots (2)$$

$$3x + 6y - 5z = 0 \dots (3)$$

3. Tentukan himpunan penyelesain dari sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode gabungan

$$x - y + 3z = 4 \dots (1)$$

$$2x + y - 2z = 8 \dots (2)$$

$$3x + y - 2z = 11 \dots (3)$$

Lampiran VIII. Kunci Jawaban Instrumen Soal Perangkat 2**KUNCI JAWABAN****INSTRUMEN SOAL PERANGKAT 2**

1. Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2, -2, 0)\}$
2. Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(1, 2, 3)\}$
3. Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3, 8, 3)\}$

Lampiran IX. Pedoman Penskoran Instrumen Soal Perangkat 2

PEDOMAN PENSKORAN

INSTRUMEN SOAL PERANGKAT 2

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Substitusi! $x + y + 2z = 0 \dots (1)$ $x - y + z = 4 \dots (2)$ $3x + 2y + z = 2 \dots (3)$	Diketahui : $x + y + 2z = 0 \dots (1)$ $x - y + z = 4 \Leftrightarrow x = 4 + y - z \dots (2)$ $3x + 2y + z = 2 \dots (3)$ Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) $x + y + 2z = 0$ $\Leftrightarrow (4 + y - z) + y + 2z = 0$ $\Leftrightarrow 4 + y - z + y + 2z = 0$ $\Leftrightarrow 2y + z = -4$ $\Leftrightarrow z = -4 - 2y \dots (4)$ Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (3) $3x + 2y + z = 2$ $\Leftrightarrow 3(4 + y - z) + 2y + z = 2$ $\Leftrightarrow 12 + 3y - 3z + 2y + z = 2$ $\Leftrightarrow 5y - 2z = -10 \dots (5)$ Substitusikan persamaan (4) ke persamaan (5) $5y - 2z = -10$ $\Leftrightarrow 5y - 2(-4 - 2y) = -10$ $\Leftrightarrow 5y + 8 + 4y = -10$ $\Leftrightarrow 9y = -18$ $\Leftrightarrow y = -2$ Substitusikan $y = -2$ ke persamaan (4) $z = -4 - 2y$ $\Leftrightarrow z = -4 - 2(-2)$ $\Leftrightarrow z = -4 + 4$ $\Leftrightarrow z = 0$	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

	<p>Substitusikan $x = 3$ ke persamaan (4)</p> $3x + z = 12$ $\Leftrightarrow 3.3 + z = 12$ $\Leftrightarrow 9 + z = 12$ $\Leftrightarrow 9 - 9 + z = 12 - 9 \text{ (Kedua ruas } \times (-9)\text{)}$ $\Leftrightarrow z = 12 - 9$ $\Leftrightarrow z = 3$ <p>Substitusikan $x = 3$ dan $z = 3$ ke persamaan (1)</p> $x - y + 3z = 4$ $\Leftrightarrow 3 - y + 3.3 = 4$ $\Leftrightarrow 3 - y + 9 = 4$ $\Leftrightarrow 12 - y = 4$ $\Leftrightarrow 12 - 12 - y = 4 - 12 \text{ (kedua ruas } -12\text{)}$ $\Leftrightarrow -y = 4 - 12$ $\Leftrightarrow -y = -8$ $\Leftrightarrow -y(1) = -8(1) \text{ (kedua ruas } \times (-1)\text{)}$ $\Leftrightarrow y = 8$ <p>Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,8,3)\}$</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>
	Jumlah skor	26

❖ Ranah Kognitif

- C1 (Pengetahuan/ *Knowledge*)
- C2 (Pemahaman/ *Comprehensif*)
- C3 (Penerapan/ *Application*)
- C4 (Analisis/ *Analysis*)

❖ Keterangan:

- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.1 = 26
- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.2 = 24
- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.3 = 26 +
Skor maksimum = 76

❖ Perhitungan nilai akhir peserta didik dalam skala 0-100, sebagai berikut

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran X. Hasil Instrumen Soal no 1 Perangkat 2

HASIL INSTRUMEN SOAL NO 1 PERANGKAT 2

No	Responden	Nomor1(X_1)	Total Skor (Y)	XY	X_1^2	Y^2
1	R1	20	65	1300	400	4225
2	R2	23	73	1679	529	5329
3	R3	17	63	1071	289	3969
4	R4	0	49	0	0	2401
5	R5	19	66	1254	361	4356
6	R6	25	72	1800	625	5184
7	R7	10	50	500	100	2500
8	R8	20	70	1400	400	4900
9	R9	21	71	1491	441	5041
10	R10	12	59	708	144	3481
11	R11	14	61	854	196	3721
12	R12	20	70	1400	400	4900
13	R13	3	3	9	9	9
14	R14	22	72	1584	484	5184
	Total	226	844	15050	4378	55200

Lampiran XI. Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal no 1 Perangkat 2

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL NO 1 PERANGKAT 2

Koefisien Korelasi Product Momen Pearson

$$\begin{array}{lll}
 N = 14 & \sum XY = 15050 & \sum (X)^2 = 51076 \\
 \sum X = 226 & \sum X^2 = 4378 & \sum (Y)^2 = 712336 \\
 \sum Y = 844 & \sum Y^2 = 55200 &
 \end{array}$$

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

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{14(15050) - (226)(844)}{\sqrt{[14(15050) - (51076)(844)][14(55200) - (712336)]}} \\
 &= 0,802942814
 \end{aligned}$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,8029$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal tersebut valid

HASIL INSTRUMEN SOAL NO 2 PERANGKAT 2

No	Responden	Nomor 2(X_2)	Total Skor (Y)	XY	X_2^2	Y^2
1	R1	19	65	1235	361	4225
2	R2	24	73	1752	576	5329
3	R3	20	63	1260	400	3969
4	R4	24	49	1176	576	2401
5	R5	21	66	1386	441	4356
6	R6	22	72	1584	484	5184
7	R7	20	50	1000	400	2500
8	R8	24	70	1680	576	4900
9	R9	24	71	1704	576	5041
10	R10	21	59	1239	441	3481
11	R11	22	61	1342	484	3721
12	R12	24	70	1680	576	4900
13	R13	0	3	0	0	9
14	R14	24	72	1728	576	5184
	Total	289	844	18766	6467	55200

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL NO 2 PERANGKAT 2

Koefisien Korelasi Product Momen Pearson

$$\begin{array}{lll} N = 14 & \sum XY = 18766 & \sum (X)^2 = 83521 \\ \sum X = 289 & \sum X^2 = 6467 & \sum (Y)^2 = 712336 \\ \sum Y = 844 & \sum Y^2 = 55200 & \end{array}$$

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

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{14(18766) - (289)(844)}{\sqrt{[14(18766) - (83521)(844)][14(55200) - (712336)]}} \\ &= 0,913100206 \end{aligned}$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,9131$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal tersebut valid

HASIL INSTRUMEN SOAL NO 3 PERANGKAT 2

No	Responden	Nomor3(X_3)	Total Skor (Y)	XY	X_3^2	Y^2
1	R1	26	65	1690	676	4225
2	R2	26	73	1898	676	5329
3	R3	26	63	1638	676	3969
4	R4	25	49	1225	625	2401
5	R5	26	66	1716	676	4356
6	R6	25	72	1800	625	5184
7	R7	20	50	1000	400	2500
8	R8	26	70	1820	676	4900
9	R9	26	71	1846	676	5041
10	R10	26	59	1534	676	3481
11	R11	25	61	1525	625	3721
12	R12	26	70	1820	676	4900
13	R13	0	3	18	36	9
14	R14	26	72	1872	676	5184
	Total	335	844	21402	8395	55200

HASIL PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL NO 3 PERANGKAT 2

Koefisien Korelasi Product Momen Pearson

$$\begin{array}{lll} N = 14 & \sum XY = 21402 & \sum (X)^2 = 112225 \\ \sum X = 335 & \sum X^2 = 8395 & \sum (Y)^2 = 712336 \\ \sum Y = 844 & \sum Y^2 = 55200 & \end{array}$$

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

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{14(21402) - (335)(844)}{\sqrt{[14(21402) - (112225)(844)][14(55200) - (712336)]}} \\ &= 0,942946578 \end{aligned}$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,9429$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal tersebut valid

Lampiran XII. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Perangkat 2

HASIL PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS PERANGKAT 2

No	Respon den	X_1	X_2	X_3	Y	X_1^2	X_2^2	X_3^2	Y^2
1	R1	20	19	26	65	400	361	676	4225
2	R2	23	24	26	73	529	576	676	5329
3	R3	17	20	26	63	289	400	676	3969
4	R4	0	24	25	49	0	576	625	2401
5	R5	19	21	26	66	361	441	676	4356
6	R6	25	22	25	72	625	484	625	5184
7	R7	10	20	20	50	100	400	400	2500
8	R8	20	24	26	70	400	576	676	4900
9	R9	21	24	26	71	441	576	676	5041
10	R10	12	21	26	59	144	441	676	3481
11	R11	14	22	25	61	196	484	625	3721
12	R12	20	24	26	70	400	576	676	4900
13	R13	3	0	0	3	9	0	0	9
14	R14	22	24	26	72	484	576	676	5184
	Jumlah	226	289	329	844	4378	6467	8359	55200
	Rata- rata	16,14286	20,6428 6	23,5	60,2857				
	Varians i	56,13187	38,5549 5	48,269 2	332,22				
	$\sum s_i^2$	142,956							

Sedangkan untuk perhitungan varians total yaitu:

$$st^2 = \frac{\sum Xt^2 - \frac{(\sum Xt)^2}{n}}{n-1} = \frac{55200 - \frac{(60,28571)^2}{14}}{14-1} = 332,2198$$

Kemudian disubstitusikan ke dalam rumus koefisien Alpha sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

$$r = \left(\frac{3}{3-1} \right) \left(1 - \frac{142,956}{332,2198} \right)$$

$$r = 0,854541545$$

Kemudian r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} yang ditentukan berdasarkan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ yang di peroleh $r_{tabel} = 0,5324$ dan $r_{hitung} = 0,8545$ karena r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} maka dapat disimpulkan soal-soal tersebut reliabel.

Lampiran XIII. Soal Penelitian**SOAL PENELITIAN**

1. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi!

$$x + y + 2z = 0 \dots (1)$$

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

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

2. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode eliminasi

$$x + y + 2z = 9 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 3z = 1 \dots (2)$$

$$3x + 6y - 5z = 0 \dots (3)$$

3. Tentukan himpunan penyelesain dari sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode gabungan

$$x - y + 3z = 4 \dots (1)$$

$$2x + y - 2z = 8 \dots (2)$$

$$3x + y - 2z = 11 \dots (3)$$

Lampiran XVI. Kunci Jawaban Soal Penelitian

KUNCI JAWABAN SOAL PENELITIAN

- 1 Diketahui :
- $$x + y + 2z = 0 \dots (1)$$
- $$x - y + z = 4 \Leftrightarrow x = 4 + y - z \dots (2)$$
- $$3x + 2y + z = 2 \dots (3)$$
- Substitusikan persamaan (2)
ke persamaan (1)
- $$x + y + 2z = 0$$
- $$\Leftrightarrow (4 + y - z) + y + 2z = 0$$
- $$\Leftrightarrow 4 + y - z + y + 2z = 0$$
- $$\Leftrightarrow 2y + z = -4$$
- $$\Leftrightarrow z = -4 - 2y \dots (4)$$
- Substitusikan persamaan (2)
ke persamaan (3)
- $$3x + 2y + z = 2$$
- $$\Leftrightarrow 3(4 + y - z) + 2y + z = 2$$
- $$\Leftrightarrow 12 + 3y - 3z + 2y + z = 2$$
- $$\Leftrightarrow 5y - 2z = -10 \dots (5)$$
- Substitusikan persamaan (4)
ke persamaan (5)
- $$5y - 2z = -10$$
- $$\Leftrightarrow 5y - 2(-4 - 2y) = -10$$
- $$\Leftrightarrow 5y + 8 + 4y = -10$$
- $$\Leftrightarrow 9y = -18$$
- $$\Leftrightarrow y = -2$$
- Substitusikan $y = -2$ ke persamaan (4)
- $$z = -4 - 2y$$
- $$\Leftrightarrow z = -4 - 2(-2)$$
- $$\Leftrightarrow z = -4 + 4$$
- $$\Leftrightarrow z = 0$$

Substitusikan $z = 0$ dan $y = -2$

ke persamaan (2)

$$x = 4 + y - z$$

$$\Leftrightarrow x = 4 + (-2) - 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2, -2, 0)\}$

2 Diketahui:

$$x + y + 2z = 9 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 3z = 1 \dots (2)$$

$$3x + 6y - 5z = 0 \dots (3)$$

Eliminasi z dari persamaan (1) dan (2) sehingga diperoleh

$$x + y + 2z = 9 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 3x + 3y + 6z = 27$$

$$2x + 4y - 3z = 1 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow \frac{4x + 8y - 6z = 2}{7x + 11y = 29 \dots (4)}$$

Eliminasi z dari persamaan (2) dan (3) sehingga diperoleh

$$2x + 4y - 3z = 1 \quad | \times 5 | \Leftrightarrow 10x + 2y - 15z = 5$$

$$3x + 6y - 5z = 0 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow \frac{9x + 18y - 15z = 0}{x + 2y = 5 \dots (5)}$$

Dari persamaan (4) dan (5) diperoleh SPLDV, yaitu:

$$7x + 11y = 29 \dots (4)$$

$$x + 2y = 5 \dots (5)$$

Eliminasi x pada persamaan (4) dan (5) diperoleh nilai y

$$7x + 11y = 29 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 7x + 11y = 29$$

$$x + 2y = 5 \quad | \times 7 | \Leftrightarrow \frac{7x + 14y = 35}{-3y = -6}$$

$$y = 2$$

Eliminasi y pada persamaan (4) dan (5) diperoleh nilai x

Substitusikan nilai $x = 1$ dan $y = 2$
ke persamaan yang paling sederhana
sehingga di peroleh nilai z

$$x + y + 2z = 9$$

$$\Leftrightarrow 1 + 1 + 2z = 9$$

$$\Leftrightarrow 2z = 6$$

$$\Leftrightarrow z = 3$$

$$7x + 11y = 29 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 14x + 22y = 58$$

$$x + 2y = 5 \quad | \times 11 | \Leftrightarrow \frac{11x + 22y = 55}{3x = 3}$$

$$x = 1$$

Penyelesaian SPLTV tersebut adalah

$$x = 1, y = 2, z = 3 \text{ atau } (1, 2, 3)$$

Sedangkan himpunan penyelesaiannya $\{(1, 2, 3)\}$

3. Diketahui :

$$x - y + 3z = 4 \dots (1)$$

$$2x + y - 2z = 8 \dots (2)$$

$$3x + y - 2z = 11 \dots (3)$$

Dari persamaan (1) dan (2)

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

$$\frac{2x + y - 2z = 8}{3x + z = 12}$$

$$3x + z = 12 \dots (4)$$

Dari persamaan (1) dan (3)

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

$$\frac{3x + y - 2z = 11}{4x + z = 15}$$

$$4x + z = 15 \dots (5)$$

Dari persamaan (4) dan (5)

$$3x + z = 12$$

$$\frac{4x + z = 15}{-x = -3}$$

$$x = 3$$

Substitusikan $x = 3$ ke persamaan (4)

$$3x + z = 12$$

$$\Leftrightarrow 3.3 + z = 12$$

$$\Leftrightarrow 9 + z = 12$$

$$\Leftrightarrow 9 - 9 + z = 12 - 9 \text{ (Kedua ruas } \times (-9))$$

$$\Leftrightarrow z = 12 - 9$$

$$\Leftrightarrow z = 3$$

Substitusikan $x = 3$ dan $z = 3$

ke persamaan (1)

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

$$\Leftrightarrow 3 - y + 3.3 = 4$$

$$\Leftrightarrow 3 - y + 9 = 4$$

$$\Leftrightarrow 12 - y = 4$$

$$\Leftrightarrow 12 - 12 - y = 4 - 12 \text{ (kedua ruas } -12)$$

$$\Leftrightarrow -y = 4 - 12$$

$$\Leftrightarrow -y = -8$$

$$\Leftrightarrow -y(1) = -8(1) \text{ (kedua ruas } \times (-1))$$

$$\Leftrightarrow y = 8$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,8,3)\}$

Ranah Kognitif

- C1 (Pengetahuan/ *Knowledge*)
- C2 (Pemahaman/ *Comprehensif*)
- C3 (Penerapan/ *Aplication*)
- C4 (Analisis/ *Analysis*)

❖ Keterangan:

- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.1 = 26
- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.2 = 24
- Jumlah skor maksimum untuk jawaban soal no.3 = 26 +

$$\text{Skor maksimum} = 76$$

❖ Perhitungan nilai akhir peserta didik dalam skala 0-100, sebagai berikut

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran XV. Pedoman Penskoran Soal Penelitian

No	Jawaban	Skor
1.	Diketahui :	
	$x + y + 2z = 0 \dots (1)$	1
	$x - y + z = 4 \Leftrightarrow x = 4 + y - z \dots (2)$	1
	$3x + 2y + z = 2 \dots (3)$	1
	Substitusikan persamaan (2)	1
	ke persamaan (1)	1
	$x + y + 2z = 0$	1
	$\Leftrightarrow (4 + y - z) + y + 2z = 0$	1
	$\Leftrightarrow 4 + y - z + y + 2z = 0$	
	$\Leftrightarrow 2y + z = -4$	1
	$\Leftrightarrow z = -4 - 2y \dots (4)$	1
	Substitusikan persamaan (2)	1
	ke persamaan (3)	
	$3x + 2y + z = 2$	1
	$\Leftrightarrow 3(4 + y - z) + 2y + z = 2$	1
	$\Leftrightarrow 12 + 3y - 3z + 2y + z = 2$	1
	$\Leftrightarrow 5y - 2z = -10 \dots (5)$	1
	Substitusikan persamaan (4)	1
	ke persamaan (5)	1
	$5y - 2z = -10$	1
	$\Leftrightarrow 5y - 2(-4 - 2y) = -10$	
	$\Leftrightarrow 5y + 8 + 4y = -10$	
	$\Leftrightarrow 9y = -18$	
	$\Leftrightarrow y = -2$	1
	Substitusikan $y = -2$ ke persamaan (4)	1
	$z = -4 - 2y$	1
	$\Leftrightarrow z = -4 - 2(-2)$	1
	$\Leftrightarrow z = -4 + 4$	
	$\Leftrightarrow z = 0$	

Lampiran XVI. RPP Kelas Eksperimen 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No: 1

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit
Pertemuan	: 1

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dan masalah kontekstual.

C. Indikator

1. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
4. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV.

- Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara eliminasi dari persamaan yang di ketahui.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan :

- Terlibat aktif dalam pembelajaran.
- Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- Kritis dalam memecahkan masalah.
- Dapat menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV.
- Dapat menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara eliminasi dari persamaan yang di ketahui.

E. Materi

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)

F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : *Structure Dyadyc Methods* (SDM)

G. Metode Pembelajaran

Metode didalam pembelajaran ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

H. Media

- Papan Tulis
- Buku Siswa
- Lembar jawaban siswa

I. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	a) Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. b) Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. c) Guru dan siswa berdo'a bersama – sama sebelum pembelajaran dimulai. d) Guru menuliskan judul materi yang akan di pelajari dipapan tulis. e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran f) Apersepsi : Guru mengingatkan kepada siswa tentang SPLDV.	Tanya jawab	5 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi tentang SPLTV <p>(Langkah 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru meminta siswa berpasangan (sebanyak 2 orang) <p>Mengamati</p> <p>(Langkah 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagikan peran kepada pasangan tersebut satu anak berperan sebagai guru (<i>tutor</i>) dan satu anak berperan sebagai siswa (<i>tutee</i>), kemudian bertukar peran. 	<p>Ceramah</p> <p>diskusi</p>	<p>10 menit</p> <p>5 menit</p>
	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada siswa tentang peran siswa masing-masing 	<p>tanya jawab</p>	<p>5 menit</p>
	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>(Langkah 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap siswa yang berperan sebagai <i>tutor</i> memberikan penjelasan kepada pasangan yang berperan sebagai <i>tutee</i> (murid) tentang materi yang di ajarkan. <p>(Langkah 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kemudian Setiap siswa bertukar peran siswa yang tadinya berperan sebagai murid akan menjelaskan materi yang di ajarkan kepada pasangannya yang berperan sebagai murid 3. Guru memeriksa masing-masing pasangan apakah sudah memahami dengan materi yang di bahas bersama. 	<p>Diskusi dan tanya jawab</p>	<p>40 menit</p>

	<p>Mengasosiasikan (Menalar/ mengolah informasi) (Langkah 5)</p> <p>1. Guru memberikan soal dan jawaban kepada siswa yang akan berperan sebagai “<i>tutor</i>” dan mempersilahkan untuk mempelajarinya terlebih dahulu.</p> <p>(Langkah 6)</p> <p>2. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk menukarkan soal yang didapat kepada pasangannya tanpa memberi tahu jawabannya kemudian mengerjakan soal tersebut.</p>	diskusi	10 menit 30 menit
	<p>Mengkomunikasikan (Langkah 7)</p> <p>1. Soal yang selesai dikerjakan diberikan kepada “<i>tutor</i>” untuk di koreksi. Jika terdapat jawaban yang kurang tepat atau “<i>tutee</i>” tidak bisa menyelesaikan soal tersebut, “<i>tutor</i>” akan membahas bersama “<i>tutee</i>”</p> <p>(Langkah 8)</p> <p>2. Guru memberikan poin kepada siswa yang memperoleh poin paling banyak akan diberikan penghargaan pada akhir pertemuan.</p>	Diskusi	10 menit
Penutup	<p>1. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi SPLTV.</p> <p>2. Guru menyampaikan lingkup materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mendorong siswa untuk mempersiapkan diri dengan cara membaca materi tersebut.</p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</p>	tanya jawab latihan tanya jawab	5 menit

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

2. Prosedur Penilaian :

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

	<p>pembelajaran.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. kritis dalam memecahkan masalah</p>		
2	<p>Pengetahuan</p> <p>Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi dan eliminasi pada SPLDV</p>	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi dan eliminasi pada SPLDV</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

3. Instrumen Penilaian :

Sikap (terlampir 4)

Pengetahuan (terlampir 5)

Keterampilan (terlampir 6)

K. Sumber Pembelajaran

Nuh Mohammad. 2017. *Matematika Kelas X Edisi Revisi* Kurikulum 2013. Surakarta: Putra Nugraha

Banjarmasin, 9 Juli 2018

Praktika

Khairin Najah

NIM. 1401250877

Lampiran 1

A. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah sistem persamaan linear yang terdiri atas tiga persamaan dan setiap persamaan mempunyai tiga variabel. Secara umum, SPLTV mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dengan a, b, c, d untuk $i = 1, 2, 3$ merupakan konstanta dan x, y, z adalah variabel. Penyelesaian SPLTV dapat diselesaikan menggunakan substitusi atau gabungan eliminasi dan substitusi

1. Menentukan Penyelesaian SPLTV Menggunakan Cara Substitusi pada SPLDV

Pada perinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi sama dengan substitusi pada SPLDV. Untuk menentukan penyelesaian/ himpunan penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi, langkah-langkahnya sebagai berikut:¹

- a. Pilihlah salah satu persamaan yang paling sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
- b. Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah pertama (1) ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh SPLDV.
- c. Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah kedua (2)

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari $x + 2y + z = 4, 2x + 2y + z = 5, 3x + y + 3z = 7$

Menggunakan cara substitusi !

Penyelesaian :

$$x + 2y + z = 4 \Leftrightarrow x = 4 - 2y - z \dots (1)$$

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

$$3x + y + 3z = 7 \dots (3)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2).

¹ Matematika: Buku Siswa/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, -Edisi Revisi
Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017

$$\begin{aligned}
2(4 - 2y - z) + 2y + z &= 5 \\
\Leftrightarrow 8 - 4y - 2z + 2y + z &= 5 \\
\Leftrightarrow -2y - z &= -3 \\
\Leftrightarrow z &= 3 - 2y \dots (4)
\end{aligned}$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (3)

$$\begin{aligned}
3(4 - 2y - z) + y + 3z &= 7 \\
\Leftrightarrow -5y &= -5 \\
\Leftrightarrow y &= 1
\end{aligned}$$

Substitusikan $y = 1$ ke persamaan (4)

$$z = 3 - 2 \cdot 1 = 1$$

Substitusikan $y = 1$ dan $z = 1$ ke persamaan (1)

$$x = 4 - 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

Jadi, HP = $\{(1,1,1)\}$

2. Menentukan Penyelesaian SPLTV Menggunakan Cara Eliminasi

Metode eliminasi merupakan metode penyelesaian metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara menghilangkan salah satu peubah sehingga dihasilkan sistem persamaan linear dengan jumlah peubah lebih sedikit. Untuk SPLTV, kita gunakan metode eliminasi agar tersisa dua variabel saja. Untuk mengeliminasi peubah tersebut sehingga saling meniadakan saat dikurangi atau dijumlah. Untuk menyamakannya, maka persamaan harus dikali dengan bilangan tertentu.

Berikut langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode eliminasi.

- Pilih bentuk peubah yang paling sederhana
- Eliminasi salah satu peubah (misal x) sehingga diperoleh SPLDV
- Eliminasi salah satu peubah SPLDV (misal y) sehingga diperoleh nilai satu peubah.
- Eliminasi peubah lainnya (yaitu z) untuk memperoleh nilai peubah yang kedua.
- Tentukan nilai peubah ketiga (yaitu x) berdasarkan nilai (y dan z) yang di peroleh

Contoh :

Dengan menggunakan metode eliminasi, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel berikut ini :

$$x + 3y + 2z = 16 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$

$$x + y + 4z = 20 \dots (3)$$

Penyelesaian :

Pada tiga persamaan di atas, peubah yang paling sederhana adalah peubah x sehingga kita akan eliminasi x terlebih dahulu. Untuk menghilangkan peubah x , maka kita harus samakan bilangannya. Pada persamaan pertama dan ketiga sudah sama tapi persamaan kedua berbeda. Untuk menyamakannya, persamaan kedua dikali 1, persamaan pertama dan ketiga dikali 2.

$$x + 3y + 2z = 16 \quad |\times 2| \Leftrightarrow 2x + 6y + 4z = 32 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \quad |\times 1| \Leftrightarrow 2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$

$$x + y + 4z = 20 \quad |\times 2| \Leftrightarrow 2x + 2y + 8z = 40 \dots (3)$$

Selanjutnya, kita eliminasi peubah x sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel dengan variabel y dan z dengan proses seperti di bawah ini:

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 2x + 6y + 4z = 32 \\ 2x + 4y - 2z = 12 \quad \underline{-} \\ \hline 2y + 6z = 20 \end{array}$$

Dari persamaan (2) dan (3) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 2x + 4y - 2z = 12 \\ 2x - 10z + 8z = 40 \quad \underline{-} \\ \hline 2y - 10z = -28 \end{array}$$

Dengan demikian kita peroleh SPLDV sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 2y + 6z = 20 \\ 2y - 10z = -28 \end{array}$$

Selanjutnya kita selesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

Eliminasi peubah y untuk memperoleh nilai z :

$$\begin{array}{r}
 2y + 6z = 20 \\
 2y - 10z = -28 \quad \underline{-} \\
 \hline
 16z = 48 \\
 z = 3
 \end{array}$$

Eliminasi peubah z untuk memperoleh nilai y :

$$\begin{array}{r}
 2y + 6z = 20 \quad | \times 5 | \Leftrightarrow 10y + 30z = 100 \\
 2y - 10z = -28 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow \frac{6y - 30z = -84 \quad \underline{-}}{16y = 16} \\
 y = 1
 \end{array}$$

Langkah terakhir, substitusikan nilai y dan z yang diperoleh ke salah satu persamaan pada SPLTV:

$$\begin{array}{l}
 x + 3y + 2z = 16 \\
 \Leftrightarrow x + 3(1) + 2(3) = 16 \\
 \Leftrightarrow x + 3 + 6 = 16 \\
 \Leftrightarrow x + 9 = 16 \\
 \Leftrightarrow x = 16 - 9 \\
 \Leftrightarrow x = 7
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian SPLTV tersebut adalah $\{(7,1,3)\}$.

Lampiran 2

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Substitusi!

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

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

$$3x + 2y + z = 16 \dots\dots(3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Substitusi!

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

$$x + 2y + z = 7 \dots\dots(2)$$

$$2x + y + z = 4 \dots\dots(3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Eliminasi!

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

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

$$-x + 2y - 3z = -4 \dots\dots(3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Eliminasi!

$$x - 3y + 2z = 6 \dots\dots(1)$$

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

$$x - 3y + z = 4 \dots\dots(3)$$

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

2										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan:

KA : Kurang Aktif = 1

A : Aktif = 2

SA : Sangat Aktif = 3

KB : Kurang Aktif = 1

B : Aktif = 2

SB : Sangat Aktif = 3

KK : Kurang Aktif = 1

K : Aktif = 2

SK : Sangat Aktif = 3

Lampiran 4**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / semester : X / I

Tahun Pelajaran : 2018/ 2019

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Diskusi Kelompok:

No	Nama Siswa	Skor perolehan	Skor Maksimal	Nilai

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

Indikator keterampilan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan SPLTV

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan metode pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
3. Sangat Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan :

KT : Kurang terampil = 1

T : Terampil = 2

ST : Sangat Terampil = 3

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

Lampiran XVII. Rpp Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit
Pertemuan	: 2

A. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
8. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dan masalah kontekstual.

C. Indikator

6. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
7. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
8. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
9. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi dari persamaan yang diketahui.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan :

6. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
7. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
8. Kritis dalam memecahkan masalah.
10. Dapat menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi dari persamaan yang diketahui.

E. Materi

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)

F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : *Structure Dyadyc Methods* (SDM)

G. Metode Pembelajaran

Metode didalam pembelajaran ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

H. Media

4. Papan Tulis
5. Buku Siswa
6. Lembar Jawaban Siswa

II. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Waktu
-----------------	------------------------	---------------	--------------

Pendahuluan	<p>g) Guru masuk kelas dan mengucapkan salam.</p> <p>h) Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>i) Guru dan siswa berdo'a bersama – sama sebelum pembelajaran dimulai.</p> <p>j) Guru menuliskan judul materi yang akan di pelajari dipapan tulis.</p> <p>k) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>l) Apersepsi : Guru mengingatkan kepada siswa tentang SPLDV.</p>	Tanya jawab	5 menit
Inti	<p>4. Guru menjelaskan materi tentang SPLTV (Langkah 1)</p> <p>5. Guru meminta siswa berpasangan (sebanyak 2 orang) Mengamati (Langkah 2)</p> <p>6. Guru membagikan peran kepada pasangan tersebut satu anak berperan sebagai guru (<i>tutor</i>) dan satu anak berperan sebagai siswa (<i>tutee</i>), kemudian bertukar peran.</p>	Ceramah	10 menit
	<p>Menanya</p> <p>3. Guru menanyakan kepada siswa tentang peran siswa masing-masing</p>	tanya jawab	
	<p>Mengumpulkan informasi (Langkah 3)</p> <p>4. Setiap siswa yang berperan sebagai <i>tutor</i> memberikan penjelasan kepada pasangan yang berperan sebagai <i>tutee</i> tentang materi yang di ajarkan. (Langkah 4)</p>	Diskusi dan tanya	30 menit

	<p>5. Kemudian Setiap siswa bertukar peran siswa yang tadinya berperan sebagai murid akan menjelaskan materi yang di ajarkan kepada pasangannya yang berperan sebagai murid</p> <p>6. Guru memeriksa masing-masing pasangan apakah sudah memahami dengan materi yang di bahas bersama.</p>	jawab	
	<p>Mengasosiasikan (Menalar/ mengolah informasi) (Langkah 5)</p> <p>3. Guru memberikan soal dan jawaban kepada siswa yang akan berperan sebagai “<i>tutor</i>” dan mempersilahkan untuk mempelajarinya terlebih dahulu. (Langkah 6)</p> <p>4. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk menukarkan soal yang didapat kepada pasangannya tanpa memberi tahu jawabannya kemudian mengerjakan soal tersebut.</p>	diskusi	10 menit
	<p>Mengkomunikasikan (Langkah 7)</p> <p>1. Soal yang selesai dikerjakan diberikan kepada “<i>tutor</i>” untuk di koreksi. Jika terdapat jawaban yang kurang tepat atau “<i>tutee</i>” tidak bisa menyelesaikan soal tersebut, “<i>tutor</i>” akan membahas bersamaan “<i>tutee</i>” (Langkah 8)</p> <p>2. Guru memberikan poin kepada siswa yang memperoleh poin paling banyak akan diberikan penghargaan pada akhir pertemuan.</p>	Diskusi	5 menit
Penutup	<p>4. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi SPLTV.</p> <p>5. Guru menyampaikan lingkup materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mendorong siswa untuk mempersiapkan diri dengan cara membaca materi tersebut.</p>	tanya jawab latihan	 5 menit

	6. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam	tanya jawab	
--	--	-------------	--

J. Penilaian Hasil Belajar

3. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

4. Prosedur Penilaian :

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap d. Terlibat aktif dalam pembelajaran. e. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. f. kritis dalam memecahkan masalah	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

3. Instrumen Penilaian :

Sikap (terlampir 4)

Pengetahuan (terlampir 5)

Keterampilan (terlampir 6)

K. Sumber Pembelajaran

Nuh Mohammad. 2017. *Matematika Kelas X Edisi Revisi* Kurikulum
2013. Surakarta : Putra Nugraha

Banjarmasin, 9 Juli 2018
Praktikan

Khairin Najah
NIM. 1401250877

Lampiran 1

1. Menentukan Penyelesaian SPLTV Menggunakan Cara Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Pada prinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi sama dengan cara gabungan eliminasi dan substitusi pada SPLDV.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari

$$2x - 2y + 3z = 4, 4x + y + 2z = 1, x - y + z = 3$$

Menggunakan cara gabungan !

Penyelesaian :

$$2x - 2y + 3z = 4 \dots (1)$$

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

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

Dari persamaan (1) dan (2)

$$2x - 2y + 3z = 4 \quad | \times 1 | \quad 2x - 2y + 3z = 4$$

$$x + y + 2z = 1 \quad | \times 2 | \quad \frac{2x + 2y + 4z = 2}{-4y - z = 2} \dots (4)$$

Dari persamaan (2) dan (3)

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

$$x - y + z = 3$$

$$\hline 2y + z = -2 \dots (5)$$

Dari persamaan (4) dan (5)

$$-4y - z = 2$$

$$2y + z = -2$$

$$\hline -2y = 0$$

$$y = 0$$

Substitusikan $y = 0$ ke persamaan (5).

$$2y + z = -2$$

$$\Leftrightarrow 2 \cdot 0 + z = -2$$

$$\Leftrightarrow 0 + z = -2$$

$$\Leftrightarrow z = -2$$

Substitusikan $y = 0$ dan $z = -2$ ke persamaan (3)

$$x - y + z = 3$$

$$\Leftrightarrow x - 0 + (-2) = 3$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x = 2 + 3$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

Jadi, HP = $\{(5, 0, -2)\}$

Lampiran 2

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode campuran!

$$4x + 3y + z = 16 \dots (1)$$

$$2x + 7y + 3z = 8 \dots (2)$$

$$x - 3y - 2z = -14 \dots (3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode campuran !

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

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

$$2x + 6y + z = -8 \dots (3)$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksiman}} \times 100 \%$$

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran SPLTV.

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg / konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg / konsisten.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/ konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap kritis terhadap pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Kerja sama			Kritis		
		KA	A	SA	KB	B	SB	KK	K	SK
1										
2										

Keterangan:

KA: Kurang Aktif = 1

A : Aktif = 2

SA : Sangat Aktif = 3

KB: Kurang Aktif = 1

B : Aktif = 2

SB : Sangat Aktif = 3

KK: Kurang Aktif = 1

K : Aktif = 2

SK : Sangat Aktif = 3

Lampiran 4**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / semester : X / I

Tahun Pelajaran : 2018/ 2019

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Diskusi Kelompok:

No	Nama Siswa	Skor perolehan	Skor Maksimal	Nilai

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : X / I
 Tahun Pelajaran : 2018/ 2019
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Indikator keterampilan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan SPLTV

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan metode pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
3. Sangat Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV .

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan :

KT : Kurang terampil = 1

T : Terampil = 2

ST : Sangat Terampil = 3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksiman}} \times 100 \%$$

Lampiran XVIII. Rpp Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP) No. 1**

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

9. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
10. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
11. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
12. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dan masalah kontekstual.

C. Indikator

11. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
12. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
13. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
14. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV.
15. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara eliminasi dari persamaan yang di ketahui.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan :

9. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
10. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
11. Kritis dalam memecahkan masalah.
12. Dapat menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV.
13. Dapat menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara eliminasi dari persamaan yang di ketahui.

E. Materi

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)

F. Pendekatan dan Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Strategi : *Structure Dyadyc Methods* (SDM)

G. Metode Pembelajaran

Metode didalam pembelajaran ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

H. Media

7. Papan Tulis
8. Buku Siswa
9. Lembar jawaban siswa
10. Slide presentation *Libreoffice Impress*

III. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	<p>m) Guru masuk kelas dan mengucapkan salam.</p> <p>n) Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>o) Guru dan siswa berdo'a bersama – sama sebelum pembelajaran dimulai.</p> <p>p) Guru menuliskan judul materi yang akan di pelajari dipapan tulis.</p> <p>q) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>r) Apersepsi : Guru mengingatkan kepada siswa tentang SPLDV.</p>	Tanya jawab	5 menit
Inti	<p>7. Guru menjelaskan materi tentang SPLTV berbantuan <i>software Libreoffice Impress</i></p> <p>(Langkah 1)</p> <p>8. Guru meminta siswa berpasangan (sebanyak 2 orang)</p> <p>Mengamati (Langkah 2)</p> <p>9. Guru membagikan peran kepada pasangan tersebut satu anak berperan sebagai guru (<i>tutor</i>) dan satu anak berperan sebagai siswa (<i>tutee</i>), kemudian bertukar peran.</p>	<p>Ceramah</p> <p>diskusi</p>	<p>10 menit</p> <p>5 menit</p>

	<p style="text-align: center;">Menanya</p> <p>4. Guru menanyakan kepada siswa tentang peran siswa masing-masing</p>	tanya jawab	5 menit
	<p style="text-align: center;">Mengumpulkan informasi (Langkah 3)</p> <p>7. Setiap siswa yang berperan sebagai <i>tutor</i> memberikan penjelasan kepada pasangan yang berperan sebagai <i>tutee</i> tentang materi yang di ajarkan. (Langkah 4)</p> <p>8. Kemudian Setiap siswa bertukar peran siswa yang tadinya berperan sebagai murid akan menjelaskan materi yang di ajarkan kepada pasangannya yang berperan sebagai murid</p> <p>9. Guru memeriksa masing-masing pasangan apakah sudah memahami dengan materi yang di bahas bersama.</p>	Diskusi dan tanya jawab	40 menit
	<p style="text-align: center;">Mengasosiasikan (Menalar/ mengolah informasi) (Langkah 5)</p> <p>5. Guru memberikan soal dan jawaban kepada siswa yang akan berperan sebagai "<i>tutor</i>" dan mempersilahkan untuk mempelajarinya terlebih dahulu. (Langkah 6)</p> <p>6. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk menukarkan soal yang didapat kepada pasangannya tanpa memberi tahu jawabannya kemudian mengerjakan soal tersebut.</p>	Diskusi	10 menit 30 menit
	<p style="text-align: center;">Mengkomunikasikan (Langkah 7)</p> <p>1. Soal yang selesai dikerjakan diberikan</p>	Diskusi	

	<p>kepada “<i>tutor</i>” untuk di koreksi. Jika terdapat jawaban yang kurang tepat atau “<i>tutee</i>” tidak bisa menyelesaikan soal tersebut, “<i>tutor</i>” akan membahas bersama “<i>tutee</i>”</p> <p>(Langkah 8)</p> <p>2. Guru memberikan poin kepada siswa yang memperoleh poin paling banyak akan diberikan penghargaan pada akhir pertemuan.</p>		10 menit
Penutup	<p>7. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi SPLTV.</p> <p>8. Guru menyampaikan lingkup materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mendorong siswa untuk mempersiapkan diri dengan cara membaca materi tersebut.</p> <p>9. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam</p>	<p>tanya jawab</p> <p>tanya jawab</p>	5 menit

J. Penilaian Hasil Belajar

5. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

6. Prosedur Penilaian :

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p>Sikap</p> <p>g. Terlibat aktif dalam pembelajaran.</p> <p>h. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>i. kritis dalam memecahkan masalah</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2	Pengetahuan Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi dan eliminasi pada SPLDV	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi dan eliminasi pada SPLDV	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

3. Instrumen Penilaian :

Sikap (terlampir 4)

Pengetahuan (terlampir 5)

Keterampilan (terlampir 6)

K. Sumber Pembelajaran

Nuh Mohammad. 2017. *Matematika Kelas X Edisi Revisi Kurikulum 2013*.

Surakarta: Putra Nugraha

Banjarmasin, 9 Juli 2018
Praktikan

Khairin Najah
NIM. 1401250877

Lampiran 1

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah sistem persamaan linear yang terdiri atas tiga persamaan dan setiap persamaan mempunyai tiga variabel. Secara umum, SPLTV mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dengan a, b, c, d untuk $i = 1, 2, 3$ merupakan konstanta dan x, y, z adalah variabel. Penyelesaian SPLTV dapat diselesaikan menggunakan substitusi atau gabungan eliminasi dan substitusi

1. Menentukan Penyelesaian SPLTV Menggunakan Cara Substitusi pada SPLDV

Pada perinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi sama dengan substitusi pada SPLDV. Untuk menentukan penyelesaian/ himpunan penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi, langkah-langkahnya sebagai berikut:²

- Pilihlah salah satu persamaan yang paling sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
- Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah pertama (1) ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh SPLDV. Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah kedua (2)

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari

$$x + 2y + z = 4, 2x + 2y + z = 5, 3x + y + 3z = 7$$

Menggunakan cara substitusi !

Penyelesaian :

$$x + 2y + z = 4 \Leftrightarrow x = 4 - 2y - z \dots (1)$$

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

$$3x + y + 3z = 7 \dots (3)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2).

² Matematika: Buku Siswa/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, -Edisi Revisi
Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017

$$2(4 - 2y - z) + 2y + z = 5$$

$$\Leftrightarrow 8 - 4y - 2z + 2y + z = 5$$

$$\Leftrightarrow -2y - z = -3$$

$$\Leftrightarrow z = 3 - 2y \dots (4)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (3)

$$3(4 - 2y - z) + y + 3z = 7$$

$$\Leftrightarrow -5y = -5$$

$$\Leftrightarrow y = 1$$

Substitusikan $y = 1$ ke persamaan (4)

$$z = 3 - 2 \cdot 1 = 1$$

Substitusikan $y = 1$ dan $z = 1$ ke persamaan (1)

$$x = 4 - 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

Jadi, HP = $\{(1, 1, 1)\}$

2. Menentukan Penyelesaian SPLTV Menggunakan Cara Eliminasi

Metode eliminasi merupakan metode penyelesaian metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara menghilangkan salah satu peubah sehingga dihasilkan sistem persamaan linear dengan jumlah peubah lebih sedikit. Untuk SPLTV, kita gunakan metode eliminasi agar tersisa dua variabel saja. Untuk mengeliminasi peubah tersebut sehingga saling meniadakan saat dikurangi atau dijumlah. Untuk menyamakannya, maka persamaan harus dikali dengan bilangan tertentu.

Berikut langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode eliminasi.

- Pilih bentuk peubah yang paling sederhana
- Eliminasi salah satu peubah (misal x) sehingga diperoleh SPLDV
- Eliminasi salah satu peubah SPLDV (misal y) sehingga diperoleh nilai satu peubah.
- Eliminasi peubah lainnya (yaitu z) untuk memperoleh nilai peubah yang kedua.

Tentukan nilai peubah ketiga (yaitu x) berdasarkan nilai (y dan z) yang di peroleh

Contoh :

Dengan menggunakan metode eliminasi, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel berikut ini :

$$x + 3y + 2z = 16 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$

$$x + y + 4z = 20 \dots (3)$$

Penyelesaian :

Pada tiga persamaan di atas, peubah yang paling sederhana adalah peubah x sehingga kita akan eliminasi x terlebih dahulu. Untuk menghilangkan peubah x , maka kita harus samakan bilangannya. Pada persamaan pertama dan ketiga sudah sama tapi persamaan kedua berbeda. Untuk menyamakannya, persamaan kedua dikali 1, persamaan pertama dan ketiga dikali 2.

$$x + 3y + 2z = 16 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 2x + 6y + 4z = 32 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow 2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$

$$x + y + 4z = 20 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 2x + 2y + 8z = 40 \dots (3)$$

Selanjutnya, kita eliminasi peubah x sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel dengan variabel y dan z dengan proses seperti di bawah ini:

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 2x + 6y + 4z = 32 \\ 2x + 4y - 2z = 12 \quad - \\ \hline 2y + 6z = 20 \end{array}$$

Dari persamaan (2) dan (3) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 2x + 4y - 2z = 12 \\ 2x - 10z + 8z = 40 \quad - \\ \hline 2y - 10z = -28 \end{array}$$

Dengan demikian kita peroleh SPLDV sebagai berikut:

$$2y + 6z = 20$$

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

Selanjutnya kita selesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

Eliminasi peubah y untuk memperoleh nilai z :

$$\begin{array}{r}
 2y + 6z = 20 \\
 2y - 10z = -28 \quad \underline{-} \\
 \hline
 16z = 48 \\
 z = 3
 \end{array}$$

Eliminasi peubah z untuk memperoleh nilai y :

$$\begin{array}{r}
 2y + 6z = 20 \quad | \times 5 | \Leftrightarrow 10y + 30z = 100 \\
 2y - 10z = -28 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow \frac{6y - 30z = -84}{16y = 16} \quad \underline{-} \\
 y = 1
 \end{array}$$

Langkah terakhir, substitusikan nilai y dan z yang diperoleh ke salah satu persamaan pada SPLTV:

$$\begin{array}{l}
 x + 3y + 2z = 16 \\
 \Leftrightarrow x + 3(1) + 2(3) = 16 \\
 \Leftrightarrow x + 3 + 6 = 16 \\
 \Leftrightarrow x + 9 = 16 \\
 \Leftrightarrow x = 16 - 9 \\
 \Leftrightarrow x = 7
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian SPLTV tersebut adalah $\{(7, 1, 3)\}$.

Lampiran 2

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Substitusi!

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

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

$$3x + 2y + z = 16 \dots (3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Substitusi!

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

$$x + 2y + z = 7 \dots (2)$$

$$2x + y + z = 4 \dots (3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Eliminasi!

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

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

$$-x + 2y - 3z = -4 \dots (3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan Eliminasi!

$$x - 3y + 2z = 6 \dots (1)$$

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

$$x - 3y + z = 4 \dots (3)$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksiman}} \times 100 \%$$

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran SPLTV.

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg / konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg / konsisten.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/ konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap kritis terhadap pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Kerja sama			Kritis		
		KA	A	SA	KB	B	SB	KK	K	SK
1										
2										

Keterangan:

KA: Kurang Aktif = 1

A : Aktif = 2

SA : Sangat Aktif = 3

KB: Kurang Aktif = 1

B : Aktif = 2

SB : Sangat Aktif = 3

KK: Kurang Aktif = 1

K : Aktif = 2

SK : Sangat Aktif = 3

Lampiran 4**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / semester : X / I

Tahun Pelajaran : 2018/ 2019

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Diskusi Kelompok:

No	Nama Siswa	Skor perolehan	Skor Maksimal	Nilai

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : X / I
 Tahun Pelajaran : 2018/ 2019
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Indikator keterampilan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan SPLTV

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan metode pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
3. Sangat Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV .

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan :

KT : Kurang terampil = 1

T : Terampil = 2

ST : Sangat Terampil = 3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksiman}} \times 100 \%$$

Lampiran XIX. Rpp Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP) No. 2**

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit
Pertemuan	: 2

A. Kompetensi Inti

13. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
14. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
15. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
16. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dan masalah kontekstual.

C. Indikator

16. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
17. Siswa bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
18. Siswa kritis dalam memecahkan masalah.
19. Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi dari persamaan yang diketahui.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan :

14. Terlibat aktif dalam pembelajaran.
15. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
16. Kritis dalam memecahkan masalah.
20. Dapat menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi dari persamaan yang diketahui.

E. Materi

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)

F. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Saintifik

Model : *Structure Dyadyc Methods* (SDM)

G. Metode Pembelajaran

Metode didalam pembelajaran ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, dan penugasan

H. Media

11. Papan Tulis
12. Buku Siswa
13. Lembar Jawaban Siswa

IV. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Uraian Kegiatan	Metode	Waktu
Pendahuluan	s) Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. t) Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. u) Guru dan siswa berdoa' a bersama – sama sebelum pembelajaran dimulai. v) Guru menuliskan judul materi yang akan di pelajari dipapan tulis. w) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran x) Apersepsi : Guru mengingatkan kepada siswa tentang SPLDV.	Tanya jawab	5 menit
Inti	10. Guru menjelaskan materi tentang SPLTV (Langkah 1) 11. Guru meminta siswa berpasangan (sebanyak 2 orang) Mengamati (Langkah 2) 12. Guru membagikan peran kepada pasangan tersebut satu anak berperan sebagai guru (<i>tutor</i>) dan satu anak berperan sebagai siswa (<i>tutee</i>), kemudian bertukar peran.	Ceramah	10 menit
	Menanya 5. Guru menanyakan kepada siswa tentang peran siswa masing-masing	tanya jawab	5 menit

	<p style="text-align: center;">Mengumpulkan informasi (Langkah 3)</p> <p>10. Setiap siswa yang berperan sebagai <i>tutor</i> memberikan penjelasan kepada pasangan yang berperan sebagai <i>tutee</i> tentang materi yang di ajarkan. (Langkah 4)</p> <p>11. Kemudian Setiap siswa bertukar peran siswa yang tadinya berperan sebagai murid akan menjelaskan materi yang di ajarkan kepada pasangannya yang berperan sebagai murid</p> <p>12. Guru memeriksa masing-masing pasangan apakah sudah memahami dengan materi yang di bahas bersama.</p>	Diskusi dan tanya jawab	30 menit
	<p style="text-align: center;">Mengasosiasikan (Menalar/ mengolah informasi) (Langkah 5)</p> <p>7. Guru memberikan soal dan jawaban kepada siswa yang akan berperan sebagai "<i>tutor</i>" dan mempersilahkan untuk mempelajarinya terlebih dahulu. (Langkah 6)</p> <p>8. Guru menginstruksikan kepada siswa untuk menukarkan soal yang didapat kepada pasangannya tanpa memberi tahu jawabannya kemudian mengerjakan soal tersebut.</p>	diskusi	10 menit
	<p style="text-align: center;">Mengkomunikasikan (Langkah 7)</p> <p>3. Soal yang selesai dikerjakan diberikan kepada "<i>tutor</i>" untuk di koreksi. Jika terdapat jawaban yang kurang tepat atau "<i>tutee</i>" tidak bisa menyelesaikan soal tersebut, "<i>tutor</i>" akan membahas bersaman "<i>tutee</i>" (Langkah 8)</p> <p>4. Guru memberikan poin kepada siswa yang memperoleh poin paling banyak akan diberikan penghargaan pada akhir pertemuan.</p>	Diskusi	5 menit

Penutup	10. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi SPLTV.	tanya jawab	5 menit
	11. Guru menyampaikan lingkup materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Guru mendorong siswa untuk mempersiapkan diri dengan cara membaca materi tersebut.	latihan	
	12. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan mengucapkan salam	tanya jawab	

J. Penilaian Hasil Belajar

7. Teknik Penilaian:

Pengamatan sikap dan keterampilan

8. Prosedur Penilaian :

NO	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap j. Terlibat aktif dalam pembelajaran. k. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. l. kritis dalam memecahkan masalah	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan Menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara substitusi pada SPLDV	Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan cara	Pengamatan	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	substitusi pada SPLDV		
--	-----------------------	--	--

3. Instrumen Penilaian :

Sikap (terlampir 4)

Pengetahuan (terlampir 5)

K. Sumber Pembelajaran

Nuh Mohammad. 2017. *Matematika Kelas X Edisi Revisi* Kurikulum 2013.

Surakarta : Putra Nugraha

Banjarmasin, 9 Juli 2018
Praktikan

Khairin Najah
NIM. 1401250877

Lampiran 1

Menentukan Penyelesaian SPLTV Menggunakan Cara Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Pada prinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi sama dengan cara gabungan eliminasi dan substitusi pada SPLDV.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari

$$2x - 2y + 3z = 4, 4x + y + 2z = 1, x - y + z = 3$$

Menggunakan cara gabungan !

Penyelesaian :

$$2x - 2y + 3z = 4 \dots (1)$$

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

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

Dari persamaan (1) dan (2)

$$2x - 2y + 3z = 4 \quad | \times 1 | \quad 2x - 2y + 3z = 4$$

$$x + y + 2z = 1 \quad | \times 2 | \quad \frac{2x + 2y + 4z = 2}{-4y - z = 2} \dots (4)$$

Dari persamaan (2) dan (3)

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

$$x - y + z = 3 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$2y + z = -2 \dots (5)$$

Dari persamaan (4) dan (5)

$$-4y - z = 2$$

$$2y + z = -2 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$-2y = 0$$

$$y = 0$$

Substitusikan $y = 0$ ke persamaan (5).

$$2y + z = -2$$

$$\Leftrightarrow 2 \cdot 0 + z = -2$$

$$\Leftrightarrow 0 + z = -2$$

$$\Leftrightarrow z = -2$$

Substitusikan $y = 0$ dan $z = -2$ ke persamaan (3)

$$x - y + z = 3$$

$$\Leftrightarrow x - 0 + (-2) = 3$$

$$\Leftrightarrow x - 2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x = 2 + 3$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

Jadi, HP = $\{(5, 0, -2)\}$

Lampiran 2

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode campuran!

$$4x + 3y + z = 16 \dots (1)$$

$$2x + 7y + 3z = 8 \dots (2)$$

$$x - 3y - 2z = -14 \dots (3)$$

Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode campuran !

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

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

$$2x + 6y + z = -8 \dots (3)$$

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksiman}} \times 100 \%$$

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan	: MA NIPI RAKHA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2018/ 2019
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran SPLTV.

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg / konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg / konsisten.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok

4. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
5. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/ konsisten.
6. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap kritis terhadap pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.

4. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.
5. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV
6. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada untuk bersikap kritis terhadap proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLTV.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Kerja sama			Kritis		
		KA	A	SA	KB	B	SB	KK	K	SK
1										
2										

Keterangan:

KA: Kurang Aktif = 1

A : Aktif = 2

SA : Sangat Aktif = 3

KB: Kurang Aktif = 1

B : Aktif = 2

SB : Sangat Aktif = 3

KK: Kurang Aktif = 1

K : Aktif = 2

SK : Sangat Aktif = 3

Lampiran 4**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / semester : X / I

Tahun Pelajaran : 2018/ 2019

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Diskusi Kelompok:

No	Nama Siswa	Skor perolehan	Skor Maksimal	Nilai

Lampiran 5

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : MA NIPI RAKHA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : X / I
 Tahun Pelajaran : 2018/ 2019
 Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Indikator keterampilan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan SPLTV

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan metode pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV.
3. Sangat Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan SPLTV .

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan :

KT : Kurang terampil = 1

T : Terampil = 2

ST : Sangat Terampil = 3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksiman}} \times 100 \%$$

Lampiran XX. Daftar Nilai Kemampuan Awal Keagamaan A1

No	Responden	Nilai
1	R1	50
2	R2	80,76
3	R3	76,92
4	R4	75
5	R5	50
6	R6	57,69
7	R7	86,53
8	R8	82,69
9	R9	61,53
10	R10	73,07
11	R11	42,30
12	R12	65,38
13	R13	41,23
14	R14	53,84
15	R15	94,23
16	R16	78,84
17	R17	69,23
18	R18	53,84
19	R19	46,15
20	R20	76,92
21	R21	96,15
22	R22	75
23	R23	100
24	R24	65,38
25	R25	63,46
26	R26	61,53

Daftar Nilai Kemampuan Awal Keagamaan A2

No	Responden	Nilai
1	R1	50
2	R2	48,07
3	R3	76,92
4	R4	75
5	R5	50
6	R6	100
7	R7	57,69
8	R8	86,53
9	R9	69,23
10	R10	61,53
11	R11	73,07
12	R12	63,46
13	R13	65,38
14	R14	67,30
15	R15	43,23
16	R16	53,84
17	R17	69,23
18	R18	78,84
19	R19	76,92
20	R20	61,53
21	R21	76,92
22	R22	57,69
23	R23	65,38
24	R24	100
25	R25	80,76
26	R26	65,38
27	R27	71,15
28	R28	96,15

Lampiran XXI . Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Kemampuan Awal

UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN AWAL

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Keagamaan_A1	Keagamaan_A2
N		26	28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	68,37	69,33
	Std. Deviation	16,435	14,830
Most Extreme Differences	Absolute	,081	,090
	Positive	,081	,090
	Negative	-,080	-,072
Test Statistic		,081	,090
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

nilai_awal

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,750	1	52	,391

ANOVA

nilai_awal

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12,338	1	12,338	,051	,823
Within Groups	12690,893	52	244,056		
Total	12703,231	53			

Lampiran XXII. Uji t

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai_awal	1,00	26	68,3719	16,43482	3,22313
	2,00	28	69,3286	14,83028	2,80266

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai_awal	Equal variances assumed	,750	,391	-,225	52	,823	-,95665	4,25477	-9,49446	7,58116
	Equal variances not assumed			-,224	50,412	,824	-,95665	4,27124	-9,53395	7,62065

Lampiran XXIII. Daftar Nilai Belajar KE1**DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR KE1**

NO	RESPONDEN	NILAI
1	E1	75
2	E2	48,68
3	E3	56,58
4	E4	56,58
5	E5	61,84
6	E6	42,11
7	E7	81,58
8	E8	69,74
9	E9	63,16
10	E10	90,79
11	E11	44,74
12	E12	75
13	E13	73,68
14	E14	51,32
15	E15	44,74
16	E16	100
17	E17	59,21
18	E18	60,53
19	E19	47,37
20	E20	52,63
21	E21	72,37
22	E22	28,95
23	E23	13,16
24	E24	100

Lampiran XXIV. Daftar Nilai Belajar KE2

NO	RESPONDEN	NILAI
1	ES1	100
2	ES2	100
3	ES3	86,84
4	ES4	84,21
5	ES5	98,68
6	ES6	86,84
7	ES7	86,84
8	ES8	73,68
9	ES9	96,05
10	ES10	96,05
11	ES11	78,96
12	ES12	82,8
13	ES13	100
14	ES14	88,16
15	ES15	100
16	ES16	98,68
17	ES17	64,47
18	ES18	76,32
19	ES19	55,26
20	ES20	64,47
21	ES21	69,74
22	ES22	47,37
23	ES23	81,58
24	ES24	100
25	ES25	72,37
26	ES26	63,16

Lampiran XXV. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Hasil Belajar

UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS HASIL BELAJAR

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen_software	Eksperimen
N		26	24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	82,79	61,24
	Std. Deviation	15,371	20,706
Most Extreme Differences	Absolute	,152	,094
	Positive	,131	,088
	Negative	-,152	-,094
Test Statistic		,152	,094
Asymp. Sig. (2-tailed)		,126 ^c	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

ES_dan_E

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,102	1	48	,299

ANOVA

ES_dan_E

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5795,536	1	5795,536	17,643	,000
Within Groups	15767,253	48	328,484		
Total	21562,789	49			

Lampiran XXVI. Uji t

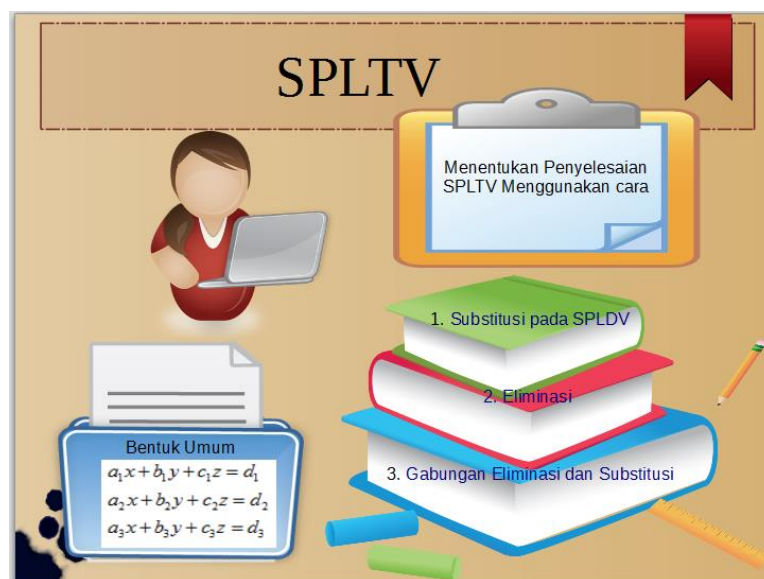
Group Statistics

	Kelas_penelitian	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil_belajar	1,00	24	61,2400	20,70571	4,22654
	2,00	26	82,7896	15,37081	3,01446

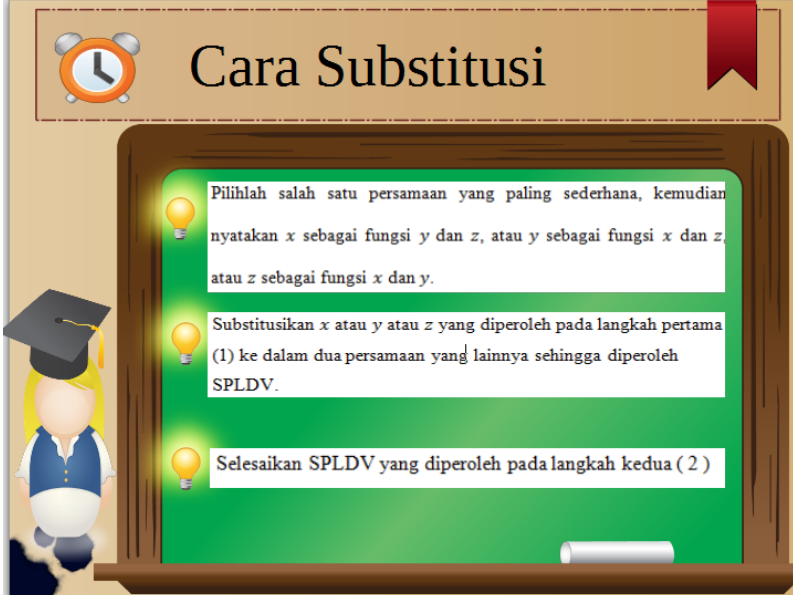
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Hasil_b elajar	1,102	,299	-4,200	48	,000	-21,54962	5,13039	-31,86495	-11,23428
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-4,151	42,285	,000	-21,54962	5,19140	-32,02419	-11,07504

Lampiran XXVII. *Software LibreOffice Impress* sebagai Media Pembelajaran kelas



Cara Substitusi



1. Pilihlah salah satu persamaan yang paling sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y dan z , atau y sebagai fungsi x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
2. Substitusikan x atau y atau z yang diperoleh pada langkah pertama (1) ke dalam dua persamaan yang lainnya sehingga diperoleh SPLDV.
3. Selesaikan SPLDV yang diperoleh pada langkah kedua (2)

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian

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

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

$$3x + y + 3z = 7$$

Menggunakan cara substitusi



Penyelesaian :

$$x + 2y + z = 4 \Leftrightarrow x = 4 - 2y - z \dots (1)$$

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

$$3x + y + 3z = 7 \dots (3)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2).

$$2(4 - 2y - z) + 2y + z = 5$$

$$\Leftrightarrow 8 - 4y - 2z + 2y + z = 5$$

$$\Leftrightarrow -2y - z = -3$$

$$\Leftrightarrow z = 3 - 2y \dots (4)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (3)

$$3(4 - 2y - z) + y + 3z = 7$$

$$\Leftrightarrow -5y = -5$$

$$\Leftrightarrow y = 1$$

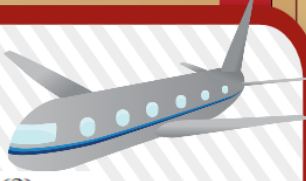

Substitusikan $y = 1$ ke persamaan (4)

$$z = 3 - 2 \cdot 1 = 1$$

Substitusikan $y = 1$ dan $z = 1$ ke persamaan (1)

$$x = 4 - 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

Jadi, HP = $\{(1, 1, 1)\}$

Cara Eliminasi



-  Pilih bentuk peubah yang paling sederhana
-  Eliminasi salah satu peubah (misal x) sehingga diperoleh SPLDV
-  Eliminasi salah satu peubah SPLDV (misal y) sehingga diperoleh nilai satu peubah.
-  Eliminasi peubah lainnya (yaitu z) untuk memperoleh nilai peubah yang kedua.
-  Tentukan nilai peubah ketiga (yaitu x) berdasarkan nilai (y dan z) yang di peroleh





Contoh

Dengan menggunakan metode eliminasi, tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier tiga variabel



$$x + 3y + 2z = 16 \dots (1)$$

$$2x + 4y - 2z = 12 \dots (2)$$

$$x + y + 4z = 20 \dots (3)$$



Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 2x - 6y + 4z = 32 \\ 2x + 4y - 2z = 12 \\ \hline 2y + 6z = 20 \end{array}$$

Dari persamaan (2) dan (3) diperoleh :

$$\begin{array}{r} 2x + 4y - 2z = 12 \\ 2x + 2y + 8z = 40 \\ \hline 2y - 10z = -28 \end{array}$$

Dengan demikian kita peroleh SPLDV sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 2y + 6z = 20 \\ 2y - 10z = -28 \end{array}$$

Selanjutnya kita selesaikan SPLDV dengan metode eliminasi. Eliminasi peubah y untuk memperoleh nilai z :

$$\begin{array}{r} 2y + 6z = 20 \\ 2y - 10z = -28 \\ \hline 16z = 48 \\ z = 3 \end{array}$$

Eliminasi peubah z untuk memperoleh nilai x :

$$\begin{array}{r} 2x + 6z = 20 \quad | \times 5 | \Leftrightarrow 10x + 30z = 100 \\ 2x - 10z = -28 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 6x - 30z = -84 \\ \hline 16z = -16 \\ z = -1 \end{array}$$



Langkah terakhir, substitusikan nilai x dan y yang diperoleh ke salah satu persamaan pada SPLTV:

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

$$\Leftrightarrow x + 3(1) + 2(3) = 16$$


$$\Leftrightarrow x + 3 + 6 = 16$$

$$\Leftrightarrow x + 9 = 16$$

$$\Leftrightarrow x = 16 - 9$$


$$\Leftrightarrow x = 7$$

Jadi, himpunan penyelesaian SPLTV tersebut adalah $\{(7, 1, 3)\}$.



Cara Gabungan

Pada prinsipnya, penyelesaian SPLTV menggunakan cara gabungan eliminasi dan substitusi sama dengan cara gabungan eliminasi dan substitusi pada SPLDV.





Contoh



Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan di bawah ini dengan menggunakan cara gabungan

$$2x - 2y + 3z = 4, \quad x + y + 2z = 1, \quad x - y + z = 3$$



Penyelesaian :

$$2x - 2y + 3z = 4 \dots (1)$$

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

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

Dari persamaan (1) dan (2)

$$2x - 2y + 3z = 4 \quad | \times 1 | \quad 2x - 2y + 3z = 4$$

$$x + y + 2z = 1 \quad | \times 2 | \quad 2x + 2y + 4z = 2$$

$$\hline -4y - z = 2 \dots (4)$$

Dari persamaan (2) dan (3)

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

$$x - y + z = 3$$

$$\hline 2y + z = -2 \dots (5)$$

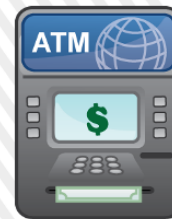
Dari persamaan (4) dan (5)

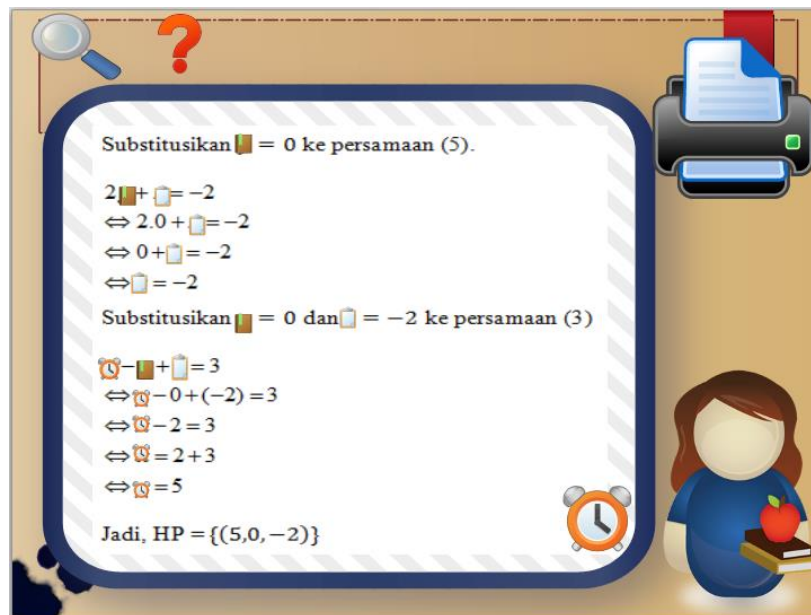
$$-4y - z = 2$$

$$2y + z = -2$$

$$\hline -2y = 0$$

$$y = 0$$





Substitusikan $x = 0$ ke persamaan (5).

$$2x + y = -2$$
$$\Leftrightarrow 2 \cdot 0 + y = -2$$
$$\Leftrightarrow 0 + y = -2$$
$$\Leftrightarrow y = -2$$

Substitusikan $x = 0$ dan $y = -2$ ke persamaan (3)

$$x - y + z = 3$$
$$\Leftrightarrow x - 0 + (-2) = 3$$
$$\Leftrightarrow x - 2 = 3$$
$$\Leftrightarrow x = 2 + 3$$
$$\Leftrightarrow x = 5$$

Jadi, HP = $\{(5, 0, -2)\}$

Lampiran XXVIII. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana awal mula berdirinya MA Nipi Rakha Amuntai ?
2. Siapa saja yang pernah bertugas sebagai kepala MA Nipi Rakha Amuntai sebelum anda sekarang ?
3. Kapan bapak mulai ditugaskan sebagai kepala MA Nipi Rakha Amuntai ?

B. Untuk Tata Usaha

1. Berapa jumlah peserta didik di MA Nipi Rakha Amuntai saat ini ?
2. Bagaimana keadaan mutasi peserta didik di MA Nipi Rakha Amuntai selama beberapa periode terakhir ?
3. Bagaimana keadaan guru tenaga pendidik di MA Nipi Rakha Amuntai ?
4. Bagaimana ketersediaan dan kondisi sarana dan pra sarana di MA Nipi Rakha Amuntai ?

C. Untuk Guru Matematika

1. Apa latar belakang pendidikan Ibu ?
2. Bagaimana sikap siswa dalam pembelajaran matematika ?
3. Apa saja masalah yang kerap siswa alami dalam belajar matematika ?
4. Bagaimana langkah-langkah ibu dalam mengajar matematika ?

Lampiran XXIX. Pedoman Observasi dan Dokumentasi**Pedoman Observasi**

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan MA Nipi Rakha Amuntai
2. Mengamati sarana prasarana yang mendukung proses belajar mengajar
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa, dan staf tata usaha secara umum

Pedoman Dokumentasi

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MA Nipi Rakha Amuntai
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di MA Nipi Rakha Amuntai
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dari jumlah siswa masing-masing kelas MA Nipi Rakha Amuntai



Gambar 1. Kelas Eksperimen 1 penyampaian materi



Gambar 1. Bermain peran sebagai tutor dan tuteer di kelas Eksperimen 1



Gambar 3. Penyampaian materi di kelas Eksperimen 2



Gambar 4. Bermain Peran sebagai tutor dan tuteer di kelas Eksperimen 2



Gambar 5. Tes hasil belajar di kelas Eksperimen 1



Gambar 6. Tes hasil belajar di kelas Eksperimen 2



**PESANTREN RASYIDIYAH KHALIDIYAH (RAKHA)
MADRASAH ALIYAH NORMAL ISLAM PUTERI
AMUNTAI – KALIMANTAN SELATAN**

Alamat : Jl. Rakha PO. Box 102 Telp. (0527) 61231 Amuntai Kab. HSU Kode Pos 71471

SURAT KETERANGAN RISET

Nomor MA. o/6-2/146/PP.006/2018

Kepala Madrasah Aliyah Normal Islam Puteri Rasyidiyah Khalidiyah Amuntai memberikan Surat Keterangan telah melaksanakan Riset / Penelitian kepada :

Nama	: KHAIRIN NAJAH
NIMKO	: 1401250877
Jenis Kelamin	: Perempuan
Program Studi	: Strata Satu (S1)
Jurusan	: PMTK
Judul Skripsi	: "PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STRUCTURE DYADIC METHOD (SDM) BERBANTUAN DENGAN TANPA SOFWERE LIBREOFFICE IMPRESS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X KEAGAMAAN MA NIPI RAKHA AMUNTAI".
Tempat Penelitian	: MA. Normal Islam Puteri Rakha Amuntai
Lama Penelitian	: 2 (Dua) bulan
Mulai Tanggal	: 02 September 2018 sampai dengan 02 Nopember 2018

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Amuntai
Pada Tanggal : 08 Oktober 2018





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 HULU SUNGAI UTARA
Jalan Tampu Jatmika No. 211 Sei.Malang Telp.0527-61009 Kotak Pos 113
A M U N T A I (71418)

SURAT KETERANGAN

Nomor : 220/Ma.17.07.1/PP.00.6/11/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a	:	Dra. Hj. Raudlatul Munawarah, MM
N I P	:	19650314 199203 2 004
Pangkat/Gol.Ruang	:	Pembina TK.I/ IV b
J a b a t a n	:	Kepala MAN 1 HSU

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	:	Khairin Najah
N I M	:	1401250877
Jurusan	:	Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan

Berdasarkan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik Dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Nomor B – 4686/Un.14/III.1.t/07/2018 Prihal Uji Validasi Dalam Rangka Penyusunan Skripsi yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Uji Validas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi pada MAN 1 HSU.

Demikian Surat keterangan ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Amanantai, 9 November 2018

Kepala,

Dra. Hj. Raudlatul Munawarah, MM
NIP. 196503141992032004



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

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

Nomor : B-466/Un.14/III.1.1/08/2018
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (satu) lembar
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Banjarmasin, 30 Agustus 2018

K e p a d a,

Yth. **Kepala Kementerian Agama
Kabupaten Hulu Sungai Utara**
di – Amuntai

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Khairin Najah
N I M : 1401250877
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jln.Bumi Mas Raya, Komp. Bumi Indah 3 RT. 08 RW. 01 No. 13 Kel.Pemurus Baru Kec. Banjarmasin Selatan

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelolaan,

Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
NIP. 197510232006041003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MA NIPI RAKHA Amuntai



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Jalan Negara Dipa No. 2 Telpon (0527) 61045 Fax. (0527) 61502 AMUNTAI 71418
e-mail : hsukalsel@kemenag.go.id

SURAT IZIN RISET

Nomor : 3858/Kk.17.7-1/TL.01/09/2018

Berdasarkan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor : B-4686/Un.14/III.1.t/08/2018 tanggal 30 Agustus Hal Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi dan Surat Izin Penelitian dari Kepala Madrasah Aliyah Normal Islam Puteri RAKHA Amuntai Nomor : MA.o/6-2/125/PP.00.6/2018/2018 tanggal 02 Oktober 2018, maka dengan ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Utara memberikan izin riset kepada :

Nama : **KHAIRIN NAJAH**
NIM : 1401250877
Program Studi : Strata Satu (S-1)
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Untuk melaksanakan riset dalam rangka penyusunan Skripsi sebagai tugas akhir Akademik bagi mahasiswa Program Studi Strata Satu (S-1) Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin dengan Judul :

"PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STRUCTURE DYADIC METHOD (SDM) PERBANTUAN DENGAN TANPA SOFTWARE LIBREOFFICE IMPRESS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X KEAGAMAAN MA NIPI RAKHA AMUNTAI"

Tempat : MA NIPI RAKHA AMUNTAI
Lama penelitian : 2 (dua) bulan
Waktu : 2 September s.d 2 Nopember 2018

Demikian surat izin riset ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Amuntai
Pada tanggal : 04 Oktober 2018

Kepala Kantor Kementerian Agama
Kabupaten Hulu Sungai Utara,


Drs. H. YUSRAN, MM
 NIP. 196304201991021001



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

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

SURAT KETERANGAN

Nomor: 987/Un.14/III.1.t/07/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Khairin Najah
N I M : 1401250877
Jurusan/Prodi : PMTK
Alamat : Jl.Bumi Mas Raya komplek bumi indah 3

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STRUCTURE DYADIC METHOD (SDM) BERBANTUAN DENGAN DAN
TANPA SOFTWARE LIBREOFFICE IMPRESS PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) DI KELAS X
KEAGAMAAN MA NIPI RAKHA AMUNTAI**

Pada Hari/Tanggal : Senin, 4 Juni 2018

Tempat : PMTK 1.06

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 03 Juli 2018

Ketua,



Mahmudah
Mahmudah, M.Pd.I

NIP. 198708212015032004

Lampiran XXXVI. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Khairin Najah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Amuntai, 17 Nopember 1996
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status perkawinan : Belum menikah
6. Alamat : JL.K.H.A.Riduan RT 02 No 08, kecamatan
Banjang
7. No Hp : 085821640873
8. Pendidikan :
 - a. SD Negeri Sungai Bahadangan
 - b. MTs NIPI RAKHA Amuntai
 - c. MA NIPI RAKHA Amuntai
 - d. UIN Antasari Banjarmasin
9. Pengalaman Organisasi : KM- HSU Banjarmasin dan LDK Nurul Fata
10. Orang Tua : Kandung

Ayah

Nama : Drs. H. Nasrullah, MM

Pekerjaan : PNS

Alamat : JL.K.H.A. Riduan RT 02 RW 01 NO 008,
Desa Lok bangkai

Ibu

Nama : Hj. Siti Latifah

Pekerjaan : PNS

Alamat : JL.K.H.A. Riduan RT 02 RW 01 NO 008,
Desa Lokbangkai
11. Saudara (jumlah saudara) : 2 orang

Banjarmasin, 28 Desember 2018

Penulis,

Khairin Najah