

Lampiran 1. Terjemah

1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan,
2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah.
3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah,
4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam,
5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

Lampiran 2. Instrumen Tes Perangkat I

- Nama** :
- Kelas** :
- Sekolah** :
- Petunjuk** : (1) **tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan**
- (2) **Kerjakanlah soal sesuai petunjuk**
- (3) **Tulislah jawaban perlangkah dan serinci mungkin**
- (4) **Kerjakan dalam waktu yang telah ditentukan**
- (5) **Bacalah dengan seksama setiap butir soal**
- (6) **Kerjakan dengan kemampuan sendiri**
-
-

1. Seorang anak berdiri di atas tebing yang memiliki ketinggian 5 m dari permukaan tanah, melempar bola ke atas dengan kecepatan awal 20 m/s (anggap bola dilepaskan ketika berada 1 m di atas permukaan tebing di mana anak tersebut berdiri). Tentukan (a) tinggi bola setelah 3 detik, dan (b) waktu yang dibutuhkan agar bola tersebut sampai di permukaan tanah.
2. Suatu roket ditembakkan dari pangkalan musuh dengan persamaan lintasan $S(t) = 10.000 - t^2$, dimana S dalam m dan t dalam s, untuk menghancurkan kapal induk lawan yang sedang bergerak dengan persamaan $S(t) = 990t$. Waktu yang diperlukan sampai tepat terjadinya benturan adalah ... menit.
3. Sebuah bus bergerak dengan persamaan jaraknya dinyatakan dengan $x = 370 - t^2$. Randi mengejar truk tersebut dengan persamaan jaraknya dinyatakan dengan $x = -120t + 3.570$, dengan x adalah jarak dalam m dan $t =$ waktu (dalam detik). Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat $t = \dots$ detik.
4. Misalkan biaya total untuk memproduksi suatu produk dinyatakan dengan $B(x) = x^2 - 5x + 2$. Sedangkan fungsi penjualan untuk produk tersebut adalah $P(x) = 2x - 8$, dengan x menyatakan jumlah produk (dalam satuan ribu unit). Tentukan nilai diskriminan dan banyaknya produk harus terjual agar tercapai titik pulang pokok?

5. Fungsi biaya dari sebuah produk dinyatakan dengan fungsi $y = 2x(x - 2)$, sedangkan fungsi pendapatannya dinyatakan dengan $y = 4x - 6$. Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?

Lampiran 3. Instrumen Tes Perangkat II

- Nama** :
- Kelas** :
- Sekolah** :
- Petunjuk** : (1) **tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan**
- (2) **Kerjakanlah soal sesuai petunjuk**
- (3) **Tulislah jawaban perlangkah dan serinci mungkin**
- (4) **Kerjakan dalam waktu yang telah ditentukan**
- (5) **Bacalah dengan seksama setiap butir soal**
- (6) **Kerjakan dengan kemampuan sendiri**
-
-

1. Fungsi biaya dari sebuah produk dinyatakan dengan fungsi $y = 4 - x^2$, sedangkan fungsi pendapatannya dinyatakan dengan $y = 1 - 2x$. Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pokok?
2. Dari tahun 1995 sampai 2002, banyaknya pelanggan telepon genggam N (dalam juta orang) dapat dimodelkan oleh persamaan $N = 17,4x^2 + 36,1x + 83,3$, dengan $x = 0$ merepresentasikan tahun 1995. Pada tahun berapa banyaknya pelanggan telepon genggam mencapai angka 3.750 juta?
3. Aldo menendang bola sehingga lintasan bola tersebut dinyatakan dengan persamaan $x = t^2 + 8t + 16$. Bola tersebut ditunjukkan kepada Aldi yang sedang bergerak dengan persamaan $x = 216 - 2t$, dengan x adalah jarak dalam m dan t adalah waktu dalam detik. Bola tersebut akan mengenai Aldi pada saat jaraknya ... m?
4. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luasnya 20 m^2 dan kelilingnya 24 m . Carilah ukuran persegi panjangnya?
5. Misalkan suatu pabrik produk AB memperkirakan bahwa biaya untuk membuat x produk dinyatakan dengan $B \ x = x^2 + 3x - 10$. Misalkan jumlah pendapatannya dinyatakan dengan $P \ x = x - 7$, tentukan nilai diskriminan dan berapa unit produk yang dijual untuk mencapai titik pulang pokok?

Lampiran 4. Kunci Jawaban Instrumen Perangkat I

No	Jawaban	skor
1.	<p data-bbox="411 398 676 427">Pemecahan Masalah</p> <p data-bbox="411 501 1257 589">Diketahui: tinggi = 5 m, kecepatan awal = 20 m/s, bola dilepaskan = 1 m</p> <p data-bbox="411 663 1257 750">Ditanya: tentukan tinggi bola setelah 3 detik dan waktu yang dibutuhkan agar bola tersebut sampai ke tanah?</p> <p data-bbox="411 824 501 853">Jawab:</p> <p data-bbox="411 927 1257 1059">Dengan menggunakan informasi yang diberikan, diperoleh $h = -5t^2 + 20t + 6$. Untuk menentukan tinggi bola setelah 3 detik, substitusikan $t = 3$ ke dalam persamaan tersebut.</p> $\begin{aligned}h &= -5t^2 + 20t + 6 \\&= -5(3)^2 + 20(3) + 6 \\&= -45 + 60 + 6 = 21\end{aligned}$ <p data-bbox="411 1379 1257 1512">Apabila bola sampai di permukaan tanah, maka ketinggian bola tersebut adalah 0 meter. Sehingga dengan mensubstitusi $h = 0$ diperoleh,</p>	10

	$0 = -5t^2 + 20t + 6$ $t = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-20 \pm \sqrt{(20)^2 - 4(-5)(6)}}{2(-5)}$ $= \frac{-20 \pm \sqrt{520}}{-10}$ $t \approx 4,28 \text{ atau } t \approx -0,28$ <p>Karena waktu tidak pernah negatif, maka waktu yang diperlukan agar bola tersebut sampai di permukaan tanah adalah 4,28 detik.</p>	
2.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui:</p> $S(t) = 10.000 - t^2$ $S(t) = 990t$ <p>Ditanyakan:</p> <p>Waktu yang diperlukan sampai tepat terjadinya benturan adalah...</p> <p>Jawab:</p> $10.000 - t^2 = 990t$ $t^2 + 990t - 10.000 = 0$ $(t - 10)(t + 1000)$ $t = 10 \text{ atau } t = -1000$ <p>Karna waktu tidak pernah negatif jadi waktu yang diperlukan adalah 10 menit.</p>	10

3.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $x = 370 - t^2$</p> $x = -120t + 3.570$ <p>Ditanya: Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat $t = \dots$</p> <p>Jawab:</p> $-t^2 + 370 = -120t + 3570$ $-t^2 + 120t + 370 - 3570 = 0$ $-t^2 + 120t - 3200 = 0$ $t^2 - 120t + 3200 = 0$ $(t - 80)(t - 40) = 0$ $t = 80 \text{ atau } t = 40$ <p>Jadi Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat 80 detik atau 40 detik.</p>	10
4.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $B(x) = x^2 - 5x + 2$ $P(x) = 2x - 8$ <p>Ditanyakan: Tentukan nilai diskriminan dan banyaknya produk harus terjual agar tercapai titik pulang pokok?</p> <p>Jawab:</p> $x^2 - 5x + 2 = 2x - 8$ $x^2 - 5x - 2x + 2 + 8 = 0$ $x^2 - 7x + 6 = 0$ $a = 1, b = -7, c = 6$	10

	<p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6$ $D = 49 - 24$ $D = 25$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 7x + 6 = 0$ $(x - 6)(x - 1)$ <p>$x = 6$ atau $x = 1$</p> $P(x) = 2x - 8$ $= 2(6) - 8$ $= 12 - 8 = 4$ $P(x) = 2x - 8$ $= 2(1) - 8$ $= 2 - 8 = -6$ <p>Karena x menyatakan jumlah produk dalam satuan ribu unit jadi titik pulang pokok adalah 4000 atau 6000 unit. Jadi, nilai diskriminan adalah 25 dan titik pulang pokok 4000 atau 6000 unit.</p>	
5.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $y = 2x(x - 2)$ $y = 4x - 6$ <p>Ditanya: Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik</p>	10

<p>pulang pokok?</p> <p>Jawab:</p> $y = 2x(x - 2)$ $y = 4x - 6$ $2x(x - 2) = 4x - 6$ $2x^2 - 4x = 4x - 6$ $2x^2 - 4x - 4x + 6 = 0$ $2x^2 - 8x + 6 = 0$ $x^2 - 4x + 3 = 0$ <p>$a = 1, b = -4, c = 3$</p> <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3$ $D = 16 - 12$ $D = 4$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ $(x - 1)(x - 3) = 0$ $x = 1 \text{ atau } x = 3$ <p>Jadi, nilai diskriminan adalah 4 dan titik pulang pokok adalah 10 atau 30 unit.</p>	
Jumlah	50

Lampiran 5. Kunci Jawaban Instrumen Tes Perangkat II

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $y = 4 - x^2$ $y = 1 - 2x$ <p>Ditanya: Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pokok?</p> <p>Jawab:</p> $y = y$ $1 - 2x = 4 - x^2$ $x^2 - 2x + 1 - 4 = 0$ $x^2 - 2x - 3 = 0$ $a = 1, b = -2, c = -3$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)$ $D = 4 + 12$ $D = 16$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 2x - 3 = 0$ $(x - 3)(x + 1) = 0$ $x = 3 \text{ atau } x = -1$ <p>karena jumlah produk tidak mungkin bernilai negatif, maka yang memenuhi adalah $x = 3$. Jadi, titik pulang pokok adalah 3 unit.</p>	10

	Jadi, nilai diskriminan adalah 16 dan titik pulang pokok adalah 3 unit.	
2.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $N = 17,4x^2 + 36,1x + 83,3$</p> <p>Ditanya: tentukan tahun ketika banyaknya pelanggan telepon genggam mencapai 3.750 juta. Dan tentukan nilai $1995 + x$ ketika $N = 3.750$.</p> <p>Jawab:</p> $3.750 = 17,4x^2 + 36,1x + 83,3$ $\Leftrightarrow 0 = 17,4x^2 + 36,1x - 3.666,7$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-36,1 \pm \sqrt{(36,1)^2 - 4(17,4)(-3.666,7)}}{2(17,4)}$ $= \frac{-36,1 \pm \sqrt{256.505,53}}{34,8}$ $x \approx 13,52 \text{ atau } x = -15,59$ <p>Karena waktu tidak pernah negatif, maka disimpulkan bahwa 13,52 tahun setelah tahun 1995, yaitu tahun 2008, banyaknya pelanggan telepon genggam mencapai angka 3.750 juta.</p>	10
3.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $x = t^2 + 8t + 16$</p> $x = 216 - 2t$ <p>Ditanya: Bola Tersebut Akan Mengenai Aldi Pada Saat Jaraknya...</p>	10

	<p>Jawab:</p> $x = t^2 + 8t + 16$ $x = 216 - 2t$ $t^2 + 8t + 16 = 216 - 2t$ $t^2 + 10t - 200 = 0$ $(t - 10)(t + 20) = 0$ $t = 10 \text{ Atau } t = -20$ $x = 216 - 2t$ $= 216 - 2(10)$ $= 216 - 20$ $= 196$ $(10, 196)$ $x = 216 - 2(-20)$ $= 216 + 40$ $= 256$ $(-20, 256)$ <p>Menggunakan t yang bernilai positif (10, 196), Jadi bola akan mengenai Aldi pada saat jaraknya 196 m.</p>	
4.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui: P = panjang, L = lebar</p> <p>Ditanya: ukuran persegi panjang?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena luas 20 m², diperoleh persamaan:</p> $p \cdot l = 20 \dots (1)$ <p>Karena keliling 24 m, diperoleh persamaan:</p> $2p + l = 24$	10

	<p>$p + l = 12$ atau $p = 12 - l \dots (2)$</p> <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:</p> $12 - l \cdot l = 20$ $12l - l^2 = 20$ $l^2 - 12l + 20 = 0$ $l - 10 \quad l - 2 = 0$ $l = 10 \text{ atau } l = 2$ <p>Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 12 - l$, diperoleh:</p> $p = 12 - 10 = 2$ $p = 12 - 2 = 10$ <p>Jadi ukuran persegi panjang itu adalah $10 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.</p>	
5.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui: Titik pulang pokok akan tercapai jika jumlah biaya = jumlah pendapatan, sehingga $B(x) = P(x)$</p> <p>Ditanya: tentukan nilai diskriminan dan berapa unit produk yang dijual untuk mencapai titik pulang pokok?</p> <p>Jawaban:</p> $x^2 + 3x - 10 = x - 7$ $x^2 + 2x - 3 = 0$ $a = 1, b = 2, c = -3$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)$ $D = 4 + 12$ $D = 16$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p>	10

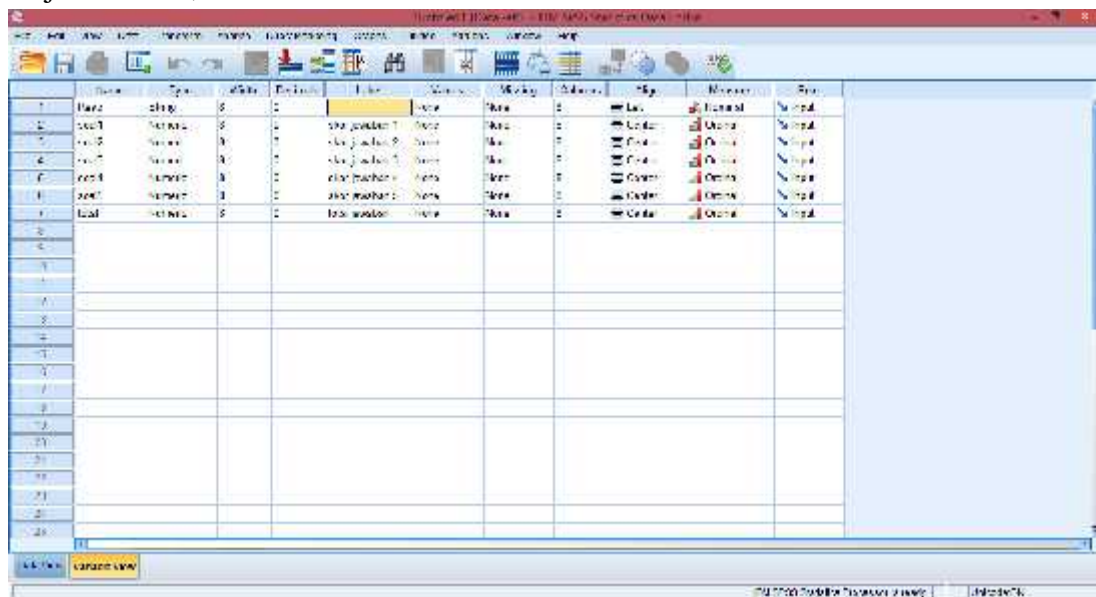
	$x^2 + 2x - 3 = 0$ $(x - 3)(x + 1) = 0$ $x = 3$ atau $x = -1$ Karena jumlah produk tidak boleh negatif, maka yang memenuhi adalah $x = 3$. Jadi, nilai diskriminan adalah 16 dan titik pulang pokok terjadi saat terjual adalah 3 unit produk.	
Jumlah		50

Lampiran 6. Skor Penilaian Instrumen Tes Perangkat I

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total
1	R1	3	8	10	8	4	33
2	R2	3	8	10	8	5	34
3	R3	1	8	8	8	5	30
4	R4	0	8	5	8	10	31
5	R5	0	8	8	8	10	34
6	R6	1	8	8	5	10	32
7	R7	1	8	8	5	8	30
8	R8	1	8	8	5	8	30
9	R9	1	0	5	5	8	19
10	R10	0	5	10	5	8	28
11	R11	4	8	8	5	8	33
12	R12	0	8	8	10	8	34
13	R13	1	8	8	10	5	32
14	R14	0	0	0	10	5	15
15	R15	2	0	0	10	5	17
16	R16	0	8	5	10	5	28
17	R17	1	8	5	0	5	19
18	R18	1	8	10	0	1	20
19	R19	1	0	0	3	1	5
20	R20	0	8	10	0	5	23
21	R21	0	8	10	0	1	19
22	R22	0	8	10	0	1	19
23	R23	0	8	8	0	0	16
24	R24	1	8	1	1	0	11
25	R25	0	8	8	1	8	25
26	R26	1	8	1	1	8	19
27	R27	1	8	5	10	8	32
28	R28	0	8	10	8	8	34
29	R29	0	8	5	8	10	31
30	R30	1	8	8	8	10	35
31	R31	1	8	8	8	10	35
32	R32	0	8	8	8	8	32
33	R33	0	5	10	8	8	31
34	R34	1	5	10	8	8	32

Lampiran 7. Uji Validitas 1 melalui SPSS 22

1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal5”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi 0 dan pada bagian label pada baris pertama kosongkan dan pada baris kedua sampai seterusnya ketik “skor jawaban 1 – skor jawaban 5”, dan terakhir ketik “Total Jawaban”.

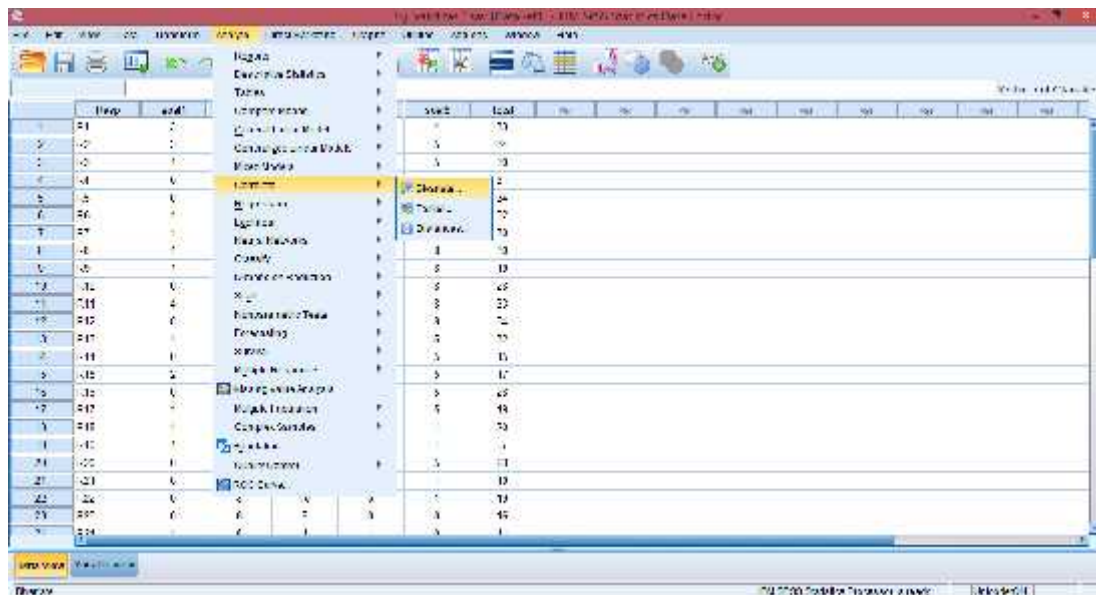


2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat

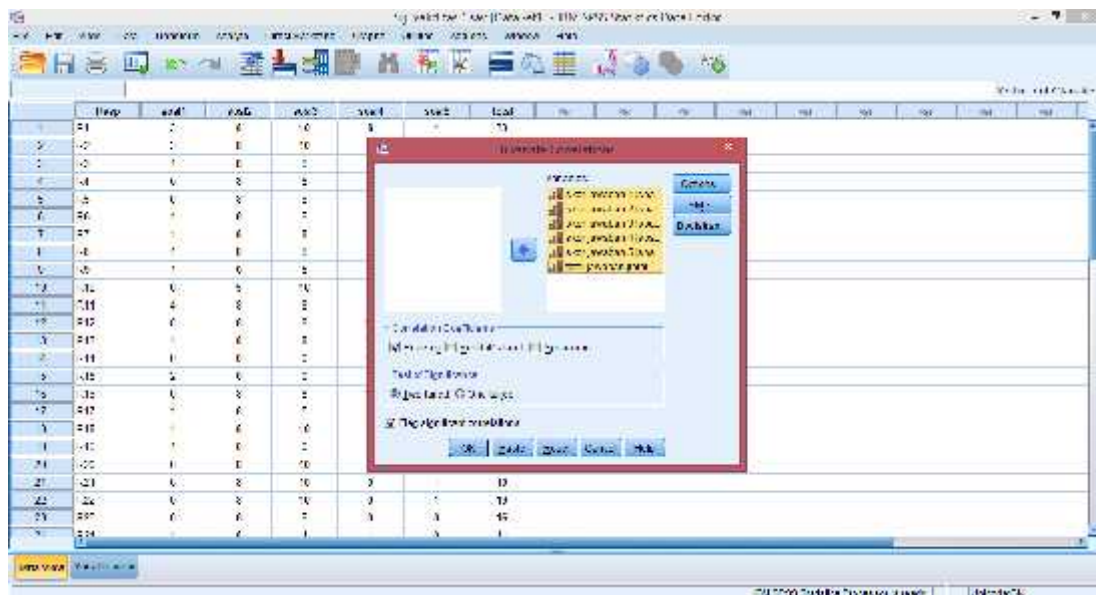
The screenshot shows the SPSS Data View window with the following data entered:

	Resp	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	Total
1	21	2	8	10	8	8	36
2	10	1	8	10	8	8	35
3	10	1	8	8	8	8	33
4	14	6	8	8	8	10	44
5	15	6	8	8	8	14	47
6	16	7	8	8	8	17	50
7	27	11	8	8	8	8	50
8	14	7	8	8	8	8	38
9	16	7	8	8	8	8	39
10	14	6	8	10	8	8	44
11	11	6	8	8	8	8	38
12	11	6	8	8	17	8	42
13	11	6	8	8	10	8	39
14	11	8	8	8	10	8	43
15	11	8	8	8	8	8	41
16	11	8	8	8	8	8	41
17	11	8	8	8	8	8	41
18	11	8	8	8	8	8	41
19	11	8	8	8	8	8	41
20	11	8	8	8	8	8	41
21	11	8	8	8	8	8	41
22	11	8	8	8	8	8	41
23	11	8	8	8	8	8	41
24	11	8	8	8	8	8	41
25	11	8	8	8	8	8	41
26	11	8	8	8	8	8	41
27	11	8	8	8	8	8	41
28	11	8	8	8	8	8	41
29	11	8	8	8	8	8	41
30	11	8	8	8	8	8	41

3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze correlate bivariate



4. Selanjutnya, masukkan semua skor jawaban dan total jawaban ke variables.



5. Kemudian langkah terakhir adalah klik ok dan akan muncul outputnya.

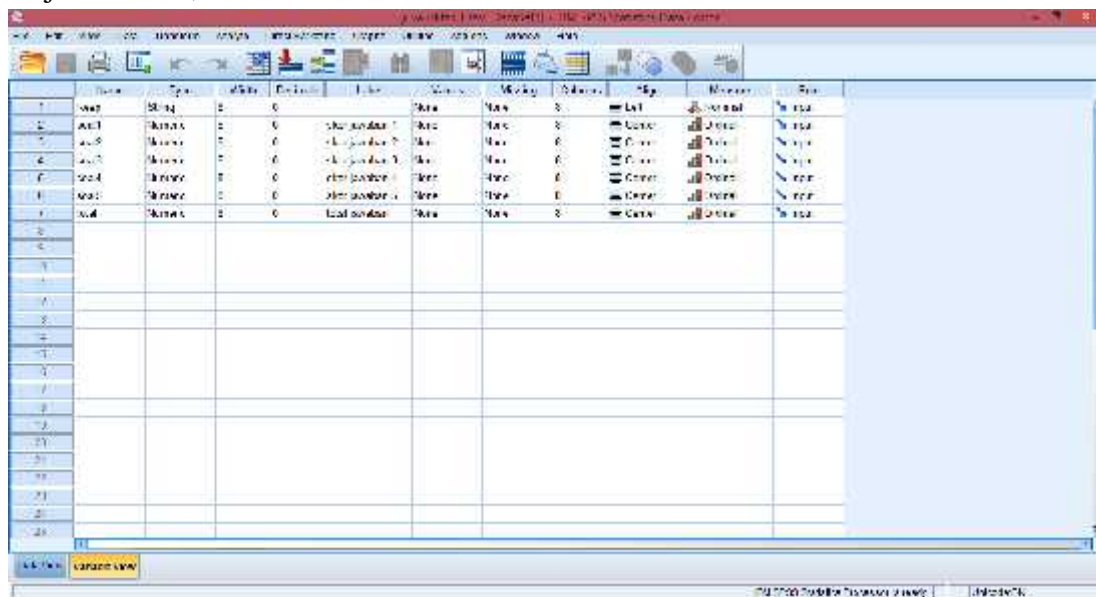
Descriptive Statistics: skor_1, skor_2, skor_3, skor_4, skor_5, kbl_respon

	skor_1	skor_2	skor_3	skor_4	skor_5	kbl_respon
skor_1	Mean	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
skor_1	Std. Deviation	.80	.80	.80	.80	.80
skor_2	Mean	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
skor_2	Std. Deviation	.80	.80	.80	.80	.80
skor_3	Mean	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
skor_3	Std. Deviation	.80	.80	.80	.80	.80
skor_4	Mean	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
skor_4	Std. Deviation	.80	.80	.80	.80	.80
skor_5	Mean	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
skor_5	Std. Deviation	.80	.80	.80	.80	.80
kbl_respon	Mean	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
kbl_respon	Std. Deviation	.80	.80	.80	.80	.80

Dari hasil output di atas diketahui bahwa soal nomor 2 - 5 nilai r hitungnya lebih dari r tabel 0,339 dan soal nomor 1 kurang dari r tabel, Sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid dari soal nomor 2 - 5 dan soal nomor 1 tidak valid.

Lampiran 8. Uji Reliabilitas 1 melalui SPSS 22

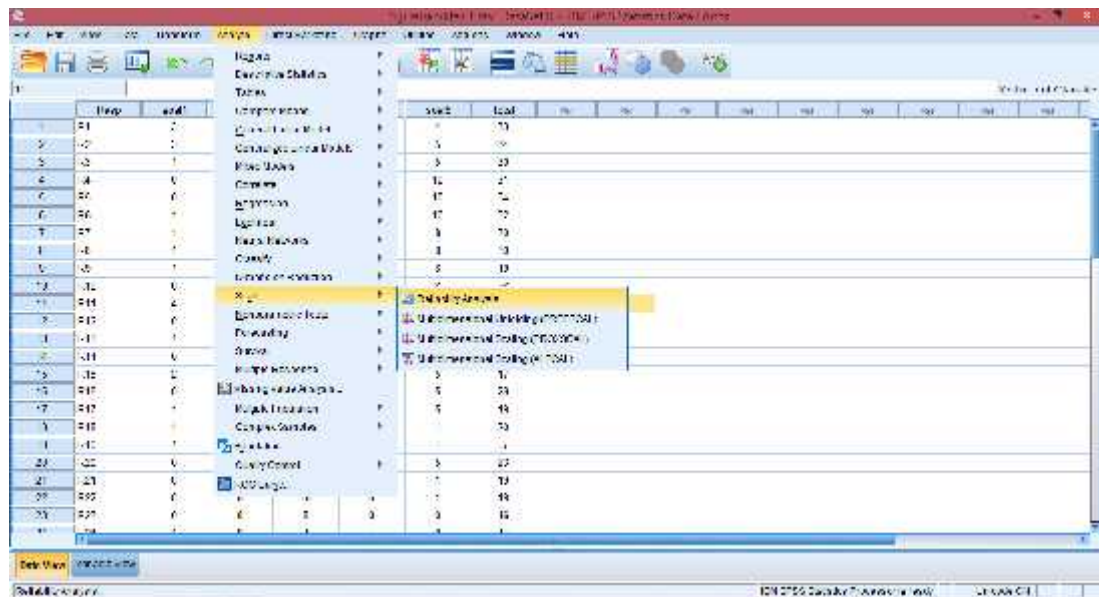
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal5”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi 0 dan pada bagian label pada baris pertama kosongkan dan pada baris kedua sampai seterusnya ketik “skor jawaban 1 – skor jawaban 5”, dan terakhir ketik “Total Jawaban”.



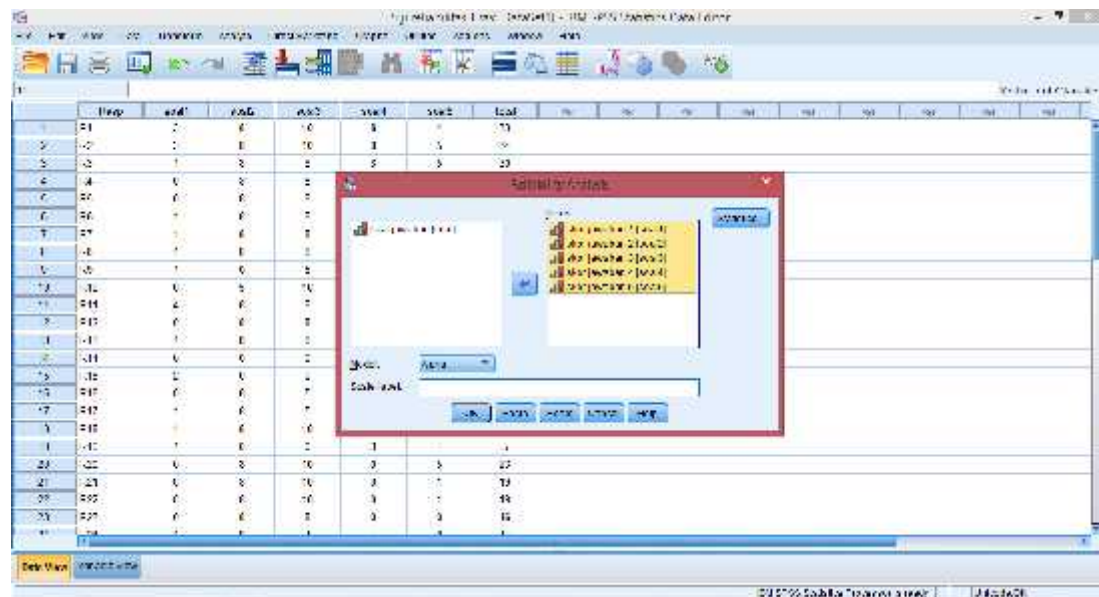
2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat

	Resp	Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Total							
1	1	0	0	0	0	0	0							
2	2	0	0	0	0	0	0							
3	3	0	0	0	0	0	0							
4	4	0	0	0	0	0	0							
5	5	0	0	0	0	0	0							
6	6	0	0	0	0	0	0							
7	7	0	0	0	0	0	0							
8	8	0	0	0	0	0	0							
9	9	0	0	0	0	0	0							
10	10	0	0	0	0	0	0							
11	11	0	0	0	0	0	0							
12	12	0	0	0	0	0	0							
13	13	0	0	0	0	0	0							
14	14	0	0	0	0	0	0							
15	15	0	0	0	0	0	0							
16	16	0	0	0	0	0	0							
17	17	0	0	0	0	0	0							
18	18	0	0	0	0	0	0							
19	19	0	0	0	0	0	0							
20	20	0	0	0	0	0	0							
21	21	0	0	0	0	0	0							
22	22	0	0	0	0	0	0							
23	23	0	0	0	0	0	0							
24	24	0	0	0	0	0	0							

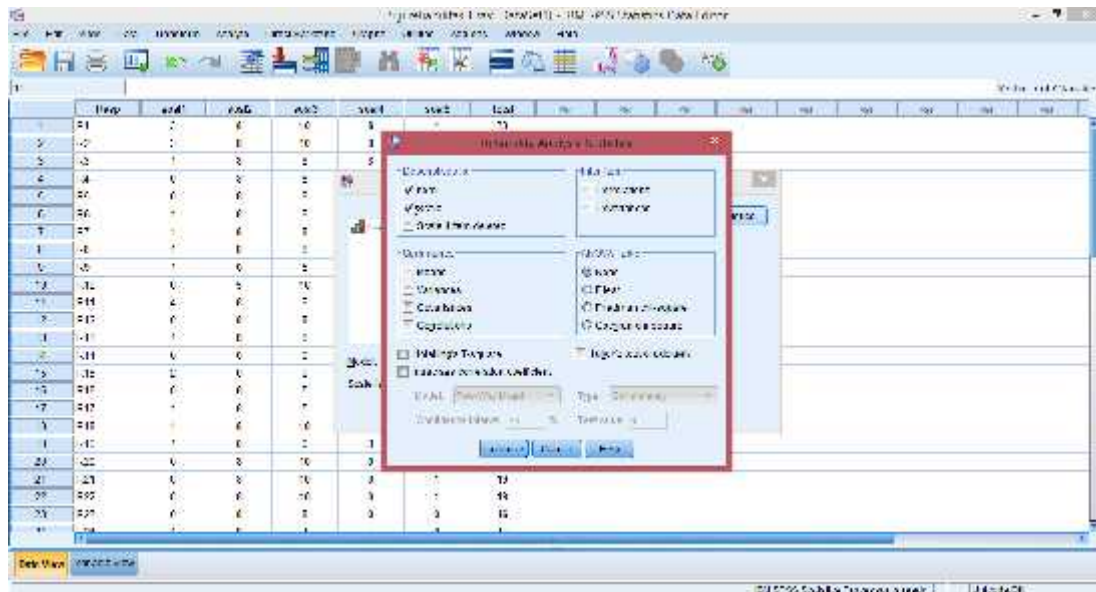
3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze scale reliability analysis



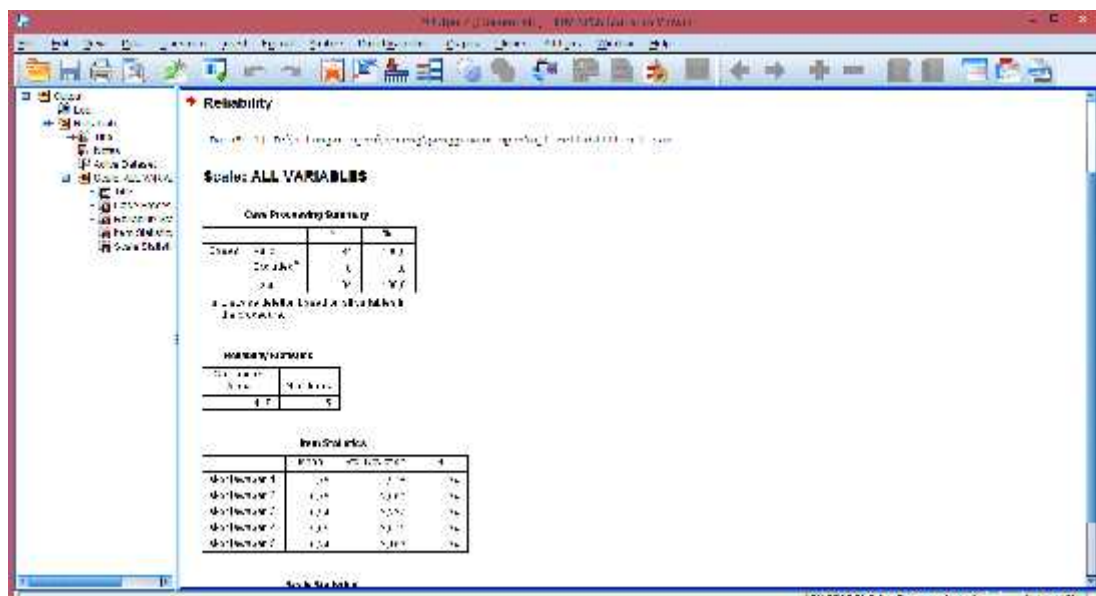
4. Selanjutnya, masukkan semua skor jawaban ke items.



5. Klik statistics, beri centang pada item dan scale continue



6. Kemudian langkah terakhir adalah klik ok dan akan muncul outputnya.



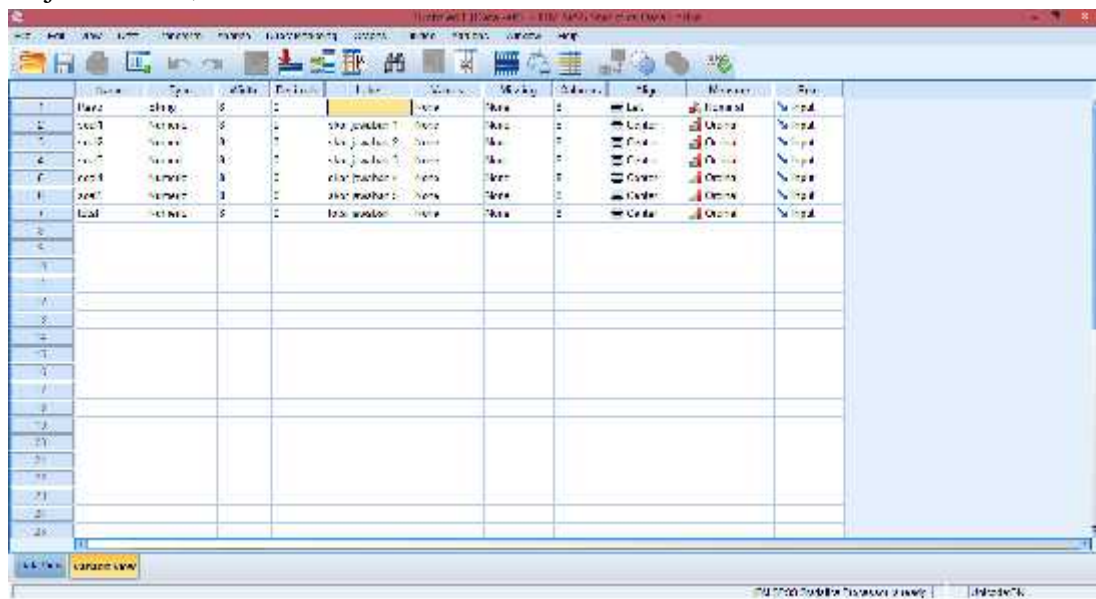
Dari hasil output di atas diketahui bahwa *Alpha Cronbach's* lebih dari r tabel 0,339 yaitu 0,417. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data reliabel.

Lampiran 9. Skor Penilaian Perangkat II

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total
1	R1	8	3	10	8	5	34
2	R2	2	8	10	10	5	35
3	R3	8	0	1	8	8	25
4	R4	8	1	10	8	5	32
5	R5	8	5	5	8	5	31
6	R6	8	8	5	8	5	34
7	R7	8	8	10	0	8	34
8	R8	8	8	0	10	5	31
9	R9	0	0	8	10	0	18
10	R10	0	0	2	3	0	5
11	R11	8	0	8	5	1	22
12	R12	8	1	1	10	1	21
13	R13	5	1	8	5	1	20
14	R14	3	1	8	8	1	21
15	R15	5	5	10	8	5	33
16	R16	5	0	8	6	5	24
17	R17	0	0	3	8	5	16
18	R18	0	1	0	8	5	14
19	R19	0	0	5	5	0	10
20	R20	8	1	5	0	0	14
21	R21	8	1	1	8	0	18
22	R22	8	1	5	0	0	14
23	R23	8	1	5	0	0	14
24	R24	8	1	5	10	8	32
25	R25	8	0	8	10	8	34
26	R26	0	1	8	10	8	27
27	R27	1	5	8	10	8	32
28	R28	5	5	8	5	8	31
29	R29	5	1	10	10	8	34
30	R30	5	1	10	8	8	32
31	R31	5	0	10	8	8	31
32	R32	5	5	4	10	8	32
33	R33	8	0	8	8	8	32
34	R34	8	5	10	10	0	33

Lampiran 10. Uji Validitas 2 melalui SPSS 22

1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal5”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi 0 dan pada bagian label pada baris pertama kosongkan dan pada baris kedua sampai seterusnya ketik “skor jawaban 1 – skor jawaban 5”, dan terakhir ketik “Total Jawaban”.

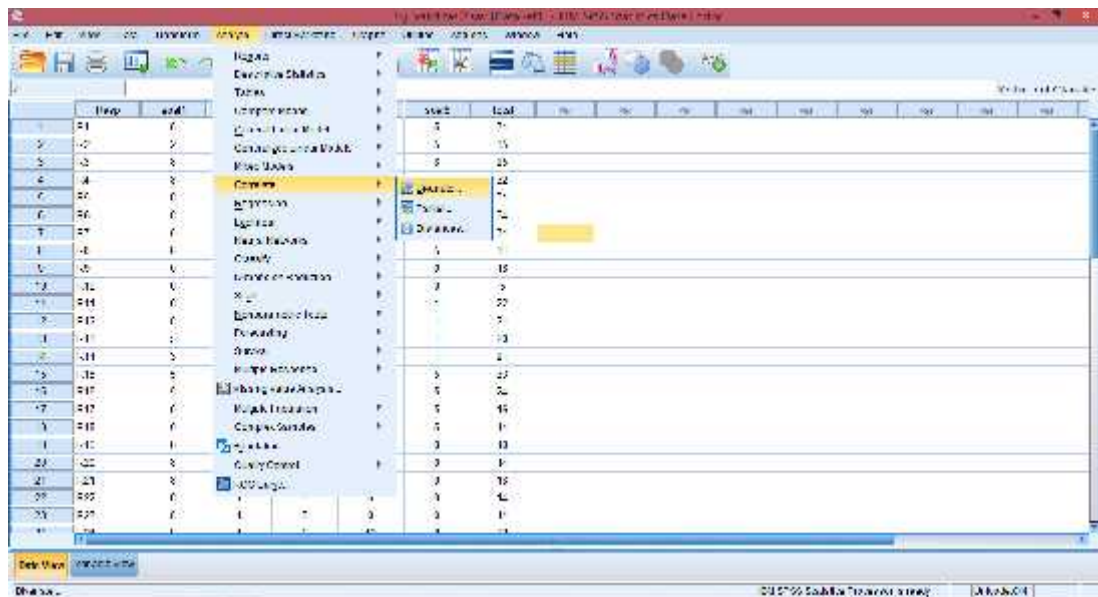


2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat

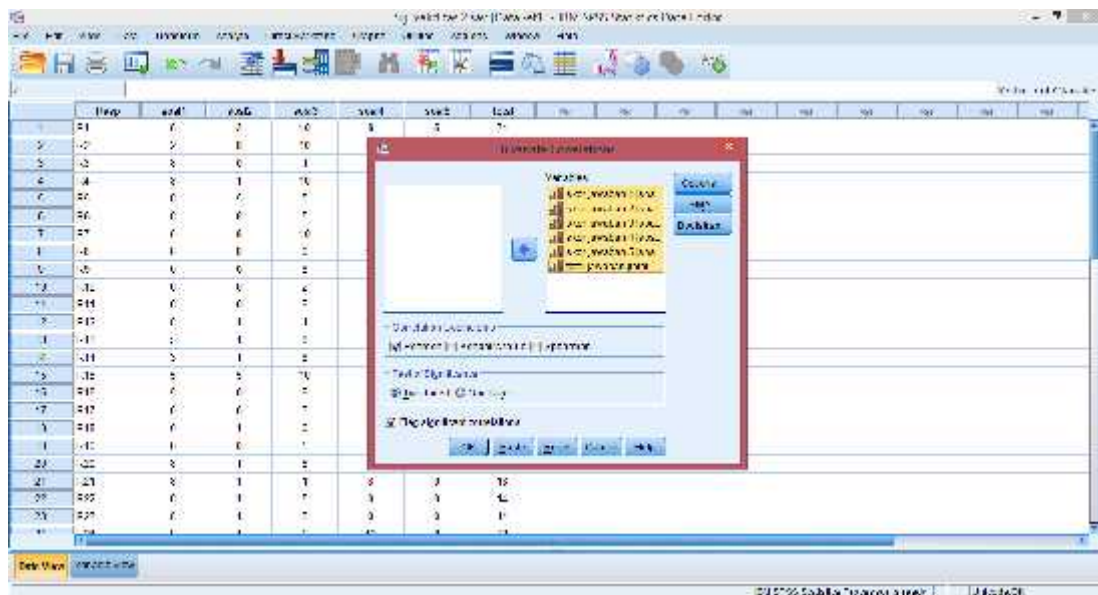
The screenshot shows the SPSS Data View window with the following data entered:

	Resp	Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Total
1	-1	1	2	10	1	5	20
2	-2	2	8	10	10	5	25
3	-3	3	0	1	8	8	20
4	-4	0	1	10	8	5	24
5	-5	0	0	1	8	5	14
6	-6	1	0	1	1	5	9
7	-7	2	8	10	8	5	23
8	-8	3	8	1	10	5	27
9	-9	0	0	1	10	8	19
10	-10	0	0	5	5	5	15
11	-11	0	0	1	5	5	11
12	-12	3	1	1	10	5	21
13	-13	0	1	1	5	5	12
14	-14	2	1	8	8	5	22
15	-15	1	1	10	1	5	19
16	-16	0	0	1	8	5	14
17	-17	0	0	1	5	5	11
18	-18	0	0	1	5	5	11
19	-19	0	1	1	5	5	12
20	-20	0	1	1	5	5	12
21	-21	2	1	1	5	5	16
22	-22	3	1	1	8	5	21
23	-23	0	1	1	5	5	12
24	-24	0	1	1	10	5	17

3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze correlate bivariate



4. Selanjutnya, masukkan semua skor jawaban dan total jawaban ke variables.



5. Kemudian langkah terakhir adalah klik ok dan akan muncul outputnya.

Correlations

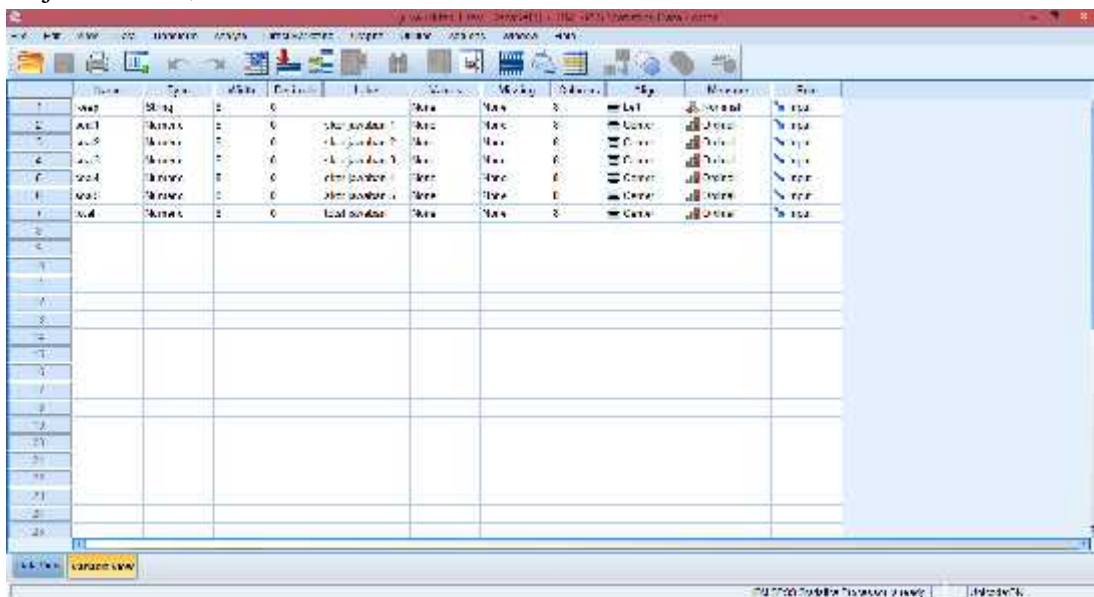
soal nomor 1 soal nomor 2 soal nomor 3 soal nomor 4 soal nomor 5 total skor

	soal nomor 1	soal nomor 2	soal nomor 3	soal nomor 4	soal nomor 5	total skor
soal nomor 1	1					
soal nomor 2	,172	1				
soal nomor 3	,217	,217	1			
soal nomor 4	,172	,172	,172	1		
soal nomor 5	,217	,217	,217	,217	1	
total skor	,339	,339	,339	,339	,339	1

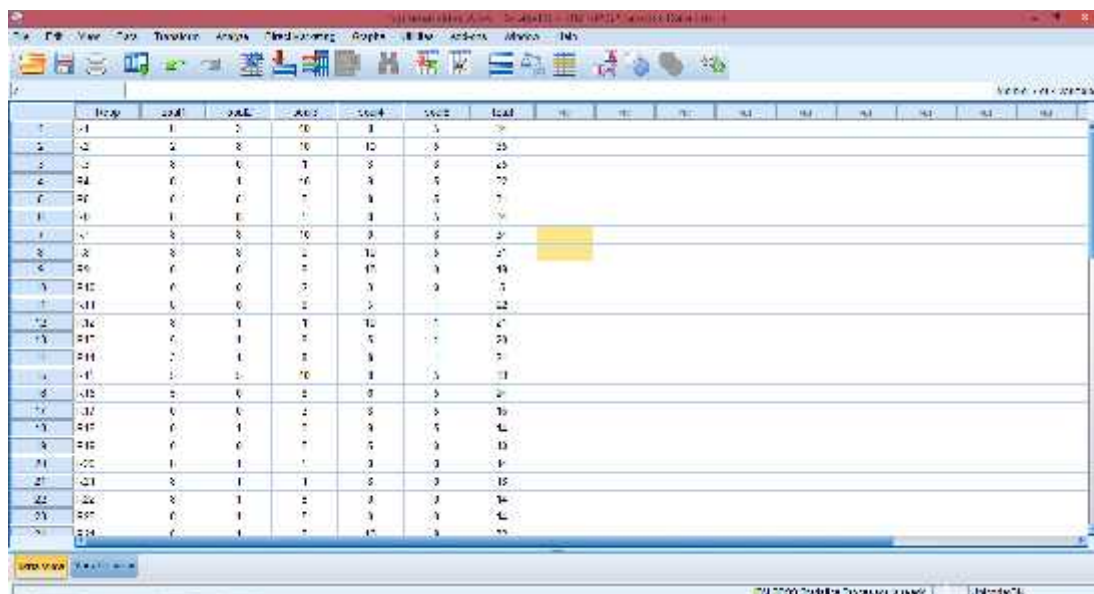
Dari hasil output di atas diketahui bahwa soal nomor 1 - 5 nilai r hitungnya lebih dari r tabel 0,339, Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua data valid.

Lampiran 11. Uji Reliabilitas 2 melalui SPSS 22

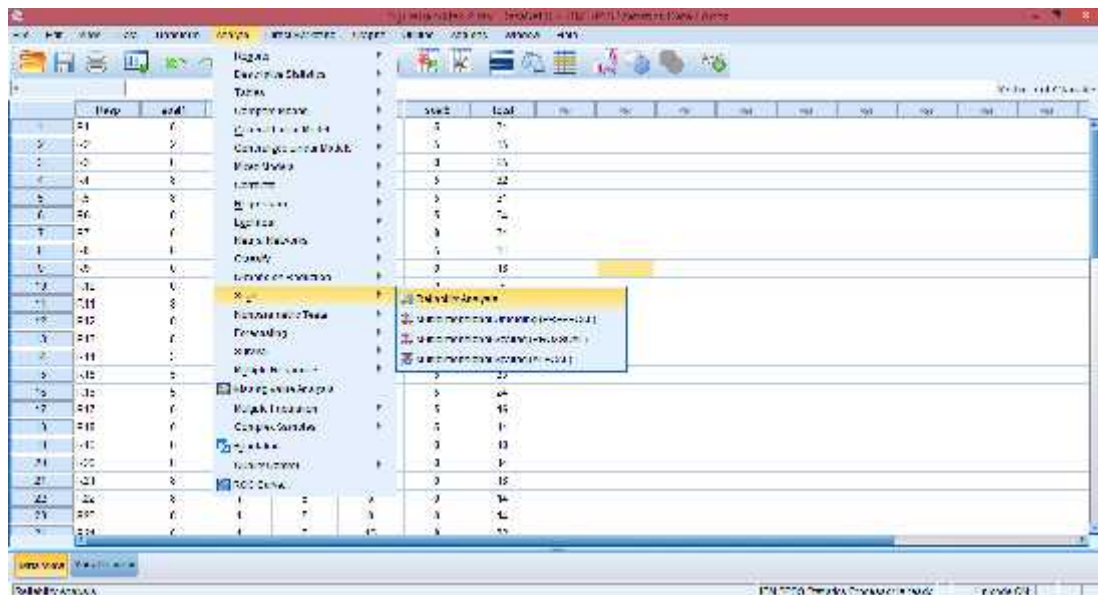
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Resp” dan kolom 2 baris 1 bagian type ganti String, pada kolom 1 baris 2 sampai seterusnya ketik “Soal1 – Soal5”, setelah itu ketik “Total” dan kolom kedua dari baris kedua sampai seterusnya pada bagian type ganti menjadi numeric. Pada bagian desimal rubah menjadi 0 dan pada bagian label pada baris pertama kosongkan dan pada baris kedua sampai seterusnya ketik “skor jawaban 1 – skor jawaban 5”, dan terakhir ketik “Total Jawaban”.



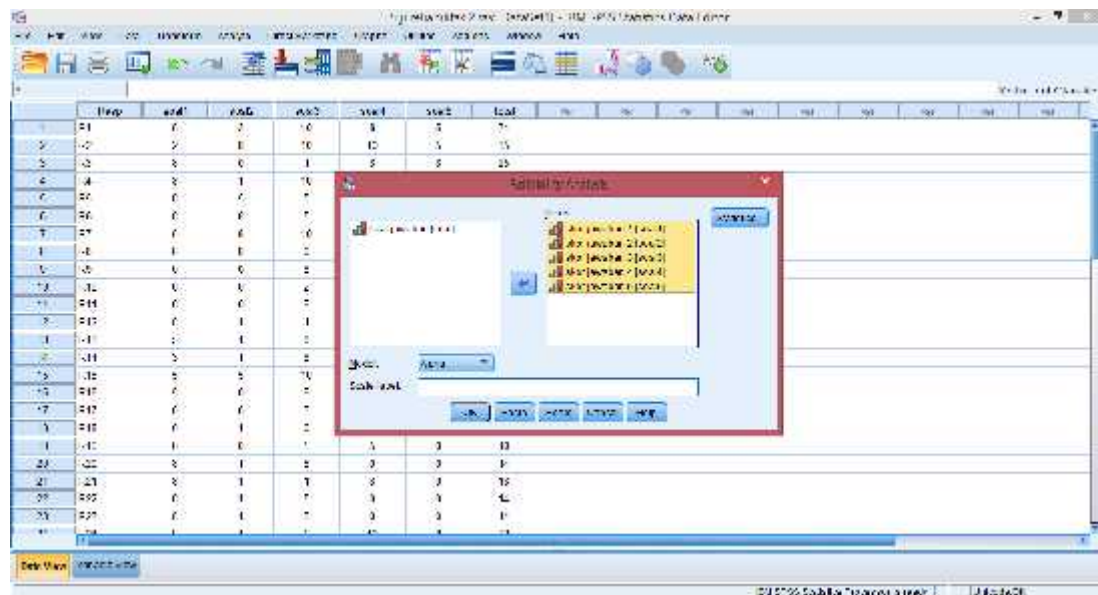
2. Klik data view, lalu masukkan semua hasil nilai yang didapat



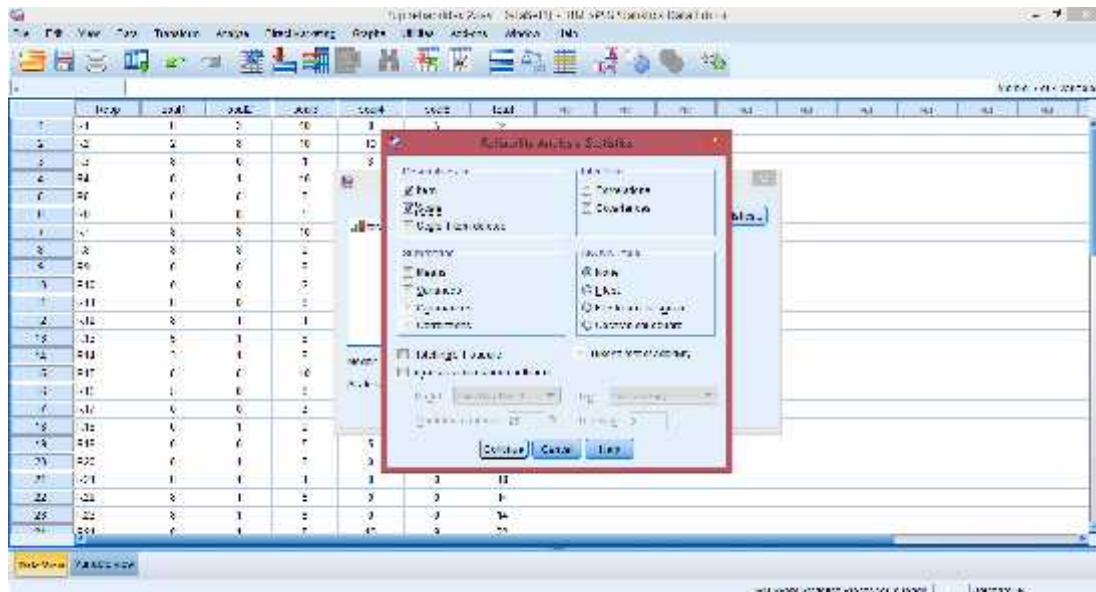
3. Setelah semua data nilai dimasukkan klik analyze scale reliability analysis



4. Selanjutnya, masukkan semua skor jawaban ke items.



5. Klik statistics, beri centang pada item dan scale continue



6. Kemudian langkah terakhir adalah klik ok dan akan muncul outputnya.

Scale ALL VARIABLES

Item	Sum of Squares	df	Mean Square	% of Total Variance
1	2.000	1	2.000	4.0%
2	1.000	1	1.000	2.0%
3	1.000	1	1.000	2.0%
4	1.000	1	1.000	2.0%
5	1.000	1	1.000	2.0%
6	1.000	1	1.000	2.0%
7	1.000	1	1.000	2.0%
8	1.000	1	1.000	2.0%
9	1.000	1	1.000	2.0%
10	1.000	1	1.000	2.0%
11	1.000	1	1.000	2.0%
12	1.000	1	1.000	2.0%
13	1.000	1	1.000	2.0%
14	1.000	1	1.000	2.0%
15	1.000	1	1.000	2.0%
16	1.000	1	1.000	2.0%
17	1.000	1	1.000	2.0%
18	1.000	1	1.000	2.0%
19	1.000	1	1.000	2.0%
20	1.000	1	1.000	2.0%
21	1.000	1	1.000	2.0%
22	1.000	1	1.000	2.0%
23	1.000	1	1.000	2.0%
24	1.000	1	1.000	2.0%
25	1.000	1	1.000	2.0%

Reliability Statistics

Statistic	Value
Cronbach's Alpha	.403

RELIATION STATISTICS

Item	Mean	Std. Deviation	N
1	2.00	1.000	25
2	2.00	1.000	25
3	2.00	1.000	25
4	2.00	1.000	25
5	2.00	1.000	25
6	2.00	1.000	25
7	1.00	1.000	25
8	2.00	1.000	25
9	2.00	1.000	25
10	2.00	1.000	25
11	1.00	1.000	25
12	2.00	1.000	25
13	2.00	1.000	25
14	2.00	1.000	25
15	2.00	1.000	25
16	2.00	1.000	25
17	2.00	1.000	25
18	2.00	1.000	25
19	2.00	1.000	25
20	2.00	1.000	25
21	1.00	1.000	25
22	2.00	1.000	25
23	2.00	1.000	25
24	2.00	1.000	25
25	2.00	1.000	25

Dari hasil output di atas diketahui bahwa *Alpha Cronbach's* lebih dari r tabel 0,339 yaitu 0,403. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data reliabel.

Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****No. 1****Satuan Pendidikan : SMAN 1 Simpang Empat****Kelas/Semester : X IPA 2/1 (Ganjil)****Mata Pelajaran : Matematika****Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit****Tahun Pelajaran : 2016/2017****A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah;
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan;
4. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika;
5. Menggunakan SPLKDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan;
6. Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menerapkan konsep SPLKDV untuk menentukan himpunan penyelesaian.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat:

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menerapkan konsep SPLKDV untuk menentukan himpunan penyelesaian.

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat Dua Variabel

F. Model/Strategi/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : konvensional
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, latihan, diskusi kelompok dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama. • Guru mengecek kehadiran • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami materi SPLKDV. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	15 menit
Inti		
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan untuk mendengarkan penjelasan guru dan mengamati LKS (buku siswa) dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti. 	10 menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan yang telah dipelajari dari LKS dan siswa lain 	10 menit

<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan, jika diperlukan guru memberikan konfirmasi atas pertanyaan atau tanggapan siswa tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan untuk memahami masalah dan mendiskusikan contoh soal dan penyelesaiannya. • Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, siswa berdiskusi untuk dapat menyelesaikan soal SPLKDV. • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : aktif dan bekerjasama.</p>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang materi SPLKDV. • Guru memberikan latihan. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan 	<p>15 menit</p>

	selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.	
JUMLAH		80 Menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran : LKS
2. Sumber belajar :
 - Suwah Sembiring, dkk. 2014. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
 - Sukino. 2013. *Matematika Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam pembelajaran. • Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi SPLKDV. 	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

Banjarmasin, 25 Agustus 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Dra. Hj. Yatin Julaika

Mahasiswa Praktikan

Neneng Arfina
NIM.1201250878

A. Tugas

Kerjakan soal-soal berikut secara individu!

1. Diketahui SPLKDV sebagai berikut

$$y = 2 - x$$

$$y = x^2$$

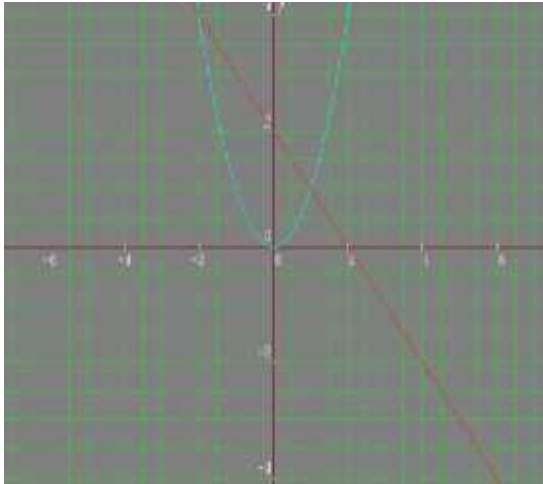
Tentukan himpunan penyelesaiannya dan gambarkan grafiknya?

2. Selesaikanlah:

$$x = 2y - 5$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

Tentukan himpunan penyelesaiannya?

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> $\begin{cases} y = 2 - x \\ y = x^2 \end{cases}$ <p>Ditanya : himpunan Penyelesaian?</p> <p>Jawab :</p> <p>Substitusi persamaan 1 ke 2</p> $2 - x = x^2$ $x^2 + x - 2 = 0$ $(x + 2)(x - 1) = 0$ $x + 2 = 0 \text{ atau } x - 1 = 0$ $x = -2 \text{ atau } x = 1$ <p>untuk $x = -2$ $y = 2 - (-2) = 2 + 2 = 4$ (nilai x juga dapat dimasukkan ke persamaan 2)</p> <p>untuk $x = 1$ $y = 2 - 1 = 1$</p> <p>Jadi penyelesaiannya: $\{(-2, 4), (1, 1)\}$</p> 	10
2.	<p>Diketahui :</p> $\begin{cases} x = 2y - 5 \dots (1) \\ x^2 + y^2 = 25 \dots (2) \end{cases}$	10

<p>Ditanya: himpunan penyelesaian?</p> <p>Jawab:</p> <p>Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $(2y - 5)^2 + y^2 = 25$ $4y^2 - 20y + 25 + y^2 = 25$ $5y^2 - 20y = 0$ $y^2 - 4y = 0$ $y(y - 4) = 0$ <p>$y = 0$ atau $y - 4 = 0$, $y = 4$</p> <p>Nilai-nilai y disubstitusikan ke persamaan linear, diperoleh:</p> $y = 0$ $x = 2(0) - 5$ $x = -5$ $y = 4$ $x = 2(4) - 5$ $x = 3$ <p>jadi himpunan penyelesaiannya adalah $\{(-5, 0), (3, 4)\}$</p>	
Jumlah	20

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Waktu Pengamatan : Pada proses pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran SPLKDV.

1. Kurang aktif, *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Aktif, *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat aktif, *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 untuk 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.

Bubuhkan tanda () pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KA	A	SA	KB	B	SB
1.	Ahmad Setia Balda						
2.	Ahmad Syukur Ramadhan						
3.	Andi Muhammad Rizki						
4.	Aurelia Marsha Denta O						

5.	Dafa Bintang A						
6.	Danti Hasanah Fatmawati						
7.	Dhea Arfiani Putri						
8.	Dinda Amalia Sayyidi						
9.	Emilia Agustina						
10.	Eni Retnowati						
11.	Fitria Azizah						
12.	Gerardy Pramudya						
13.	Imanuel Mada Galih P						
14.	Latifah Widya Rhma						
15.	M. Aulia Ramadhani						
16.	M. Afriansah						
17.	M. Faturrahman						
18.	M. Bayu Rahman						
19.	M. Ferian Pasha						
20.	M. Haidar Nur Faras						
21.	M. Ramadhan						
22.	M. Rasyid Ridha						
23.	M. Rusdi						
24.	M. Tasmin Al Akbar						
25.	Namira Al Medina						
26.	Noor Febryana						

27.	Puspita Indah Pratiwi						
28.	Rahma Dina Nur Azizah						
29.	Rayhana						
30.	Renaldi Janara Prasetyo						
31.	Ria Riska Rahmania						
32.	Septiana Aji Pangesti						
33.	Shima Juliana Iqrimah						
34.	Wahyu Imam Nurkholis						
35.	Wilda Maulida NF						
36.	Yurniah Permata						

Keterangan:

KA = Kurang aktif A = Aktif SA = Sangat aktif
 KB = Kurang baik B = Baik SB = Sangat baik

Pedoman penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100 \%$$

Lanjutan Lampiran 12. Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- ✓ Menerapkan konsep SPLKDV untuk menentukan himpunan penyelesaian.
- ✓ Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran SPLKDV.

C. Petunjuk Belajar

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu diskusikan dengan teman kelompok untuk menentukan himpunan penyelesaian dari suatu permasalahan yang disajikan.

D. Materi

Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat Dua Variabel

Bentuk umum SPLKDV adalah:

$$y = ax + b$$

$$y = px^2 + qx + r$$

Menentukan penyelesaian SPLKDV dapat menggunakan 2 metode yaitu metode grafik dan metode substitusi.

1. Metode Grafik

Contoh:

$$y = 2 - x$$

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

Penyelesaian:

Untuk garis $y = 2 - x$, tentukan 2 titik yang dilalui garis tersebut.

x	$y = 2 - x$	(x, y)
0	...	(0, ...)
...	0	(..., 0)

Untuk parabola $y = x^2 - 3x + 2$, langkah-langkah untuk membuat grafiknya sebagai berikut.

a. Tentukan titik potong dengan sumbu-X ($y = 0$)

$$y = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x - ...) (x - ...) = 0$$

$$x_1 = \dots \text{ dan } x_2 = \dots$$

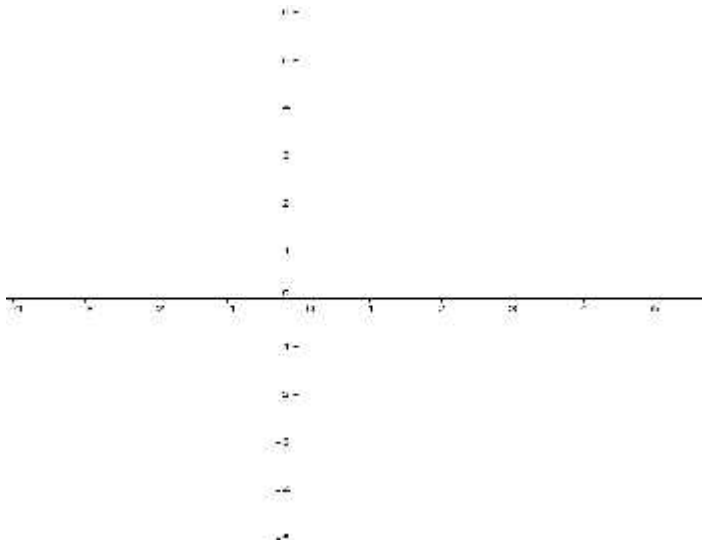
sehingga titik potong dengan sumbu-X adalah $(\dots, 0)$ dan $(\dots, 0)$

b. Tentukan titik potong dengan sumbu-Y ($x = 0$)

$$x = 0$$

$$y = \dots$$

Jadi, titik potong dengan sumbu-Y adalah $(0, \dots)$



2. Metode Substitusi

Contoh:

$$y = x^2 - 9$$

$$y = x - 3$$

Penyelesaian:

Diketahui

$$y = x^2 - 9 \dots (1)$$

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

Substitusikan persamaan (2) ke (1), sehingga diperoleh:

$$x^2 - 9 = x - 3 \Leftrightarrow x^2 - x - \dots = 0$$

Difaktorkan menjadi $(x - \dots)(x + \dots) = 0$

Kita peroleh nilai x yaitu $x_1 = \dots$ dan $x_2 = \dots$

Substitusikan setiap nilai x ini ke persamaan (2), diperoleh:

$$x_1 = \dots \Rightarrow y_1 = \dots \text{ diperoleh titik } (\dots, \dots)$$

$$x_2 = \dots \Rightarrow y_2 = \dots \text{ diperoleh titik } (\dots, \dots)$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah $\{(\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$.

Lanjutan Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****No. 2****Satuan Pendidikan : SMAN 1 Simpang Empat****Kelas/Semester : X IPA 2/1 (Ganjil)****Mata Pelajaran : Matematika****Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit****Tahun Pelajaran : 2016/2017****A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah;
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan;
4. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika;
5. Menggunakan SPLKDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan;
6. Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menganalisis nilai diskriminan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLKDV.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat:

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menganalisis nilai diskriminan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLKDV.

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Hubungan Diskriminan dengan Penyelesaian SPLKDV

F. Model/Strategi/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : konvensional
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, latihan, diskusi kelompok dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama. • Guru mengecek kehadiran • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami materi SPLKDV. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	15 menit
Inti		
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan untuk mendengarkan penjelasan guru dan mengamati LKS (buku siswa) dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti. 	10 menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan yang telah dipelajari dari LKS dan siswa lain 	10 menit

<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan, jika diperlukan guru memberikan konfirmasi atas pertanyaan atau tanggapan siswa tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan untuk memahami masalah dan mendiskusikan contoh soal dan penyelesaiannya. • Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, siswa berdiskusi untuk dapat menyelesaikan soal SPLKDV. • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : aktif dan bekerjasama.</p>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>
<p>Akhir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang materi SPLKDV. • Guru memberikan latihan. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan 	<p>15 menit</p>

	selanjutnya. <ul style="list-style-type: none"> • Menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam. 	
JUMLAH		80 Menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran : LKS
2. Sumber belajar :
 - Suwah Sembiring, dkk. 2014. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
 - Sukino. 2013. *Matematika Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam pembelajaran. • Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi SPLKDV. 	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

Banjarmasin, 29 Agustus 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Dra. Hj. Yatin Julaika

Mahasiswa Praktikan

Neneng Arfina
NIM.1201250878

A. Tugas

Kerjakan soal berikut secara individu!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dan diskriminan dari SPLKDV berikut:

$$x - y = 0$$

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

2. Himpunan penyelesaian dan diskriminan dari sistem persamaan:

$$x - 7 = y$$

$$y = x^2 + 3x - 10$$

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>$x - y = 0 \rightarrow -y = -x \rightarrow y = x$</p> <p>Substitusi persamaan $y = x$ ke persamaan $y = -x^2 + 3x$</p> <p>Maka:</p> $y = -x^2 + 3x$ $x = -x^2 + 3x$ $x^2 - 3x + x = 0$ $x^2 - 2x = 0$ $a = 1, b = -2, c = 0$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0$ $D = 4 - 0$ $D = 4$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 2x = 0$ $x(x - 2) = 0$ $x = 0, \quad x - 2 = 0$ $x = 0, \quad x = 2$ <p>$x = 0$ atau $x = 2$ substitusikan ke persamaan $y = x$</p> <p>Untuk $x = 0$, maka $y = 0$, sehingga diperoleh $\{0,0\}$</p>	10

	<p>Untuk $x = 2$, maka $y = 2$, sehingga diperoleh $\{2,2\}$</p> <p>Jadi, HP adalah $\{0,0\}$ dan $\{2,2\}$</p>	
2.	<p>Diketahui:</p> $x - 7 = y \dots (1)$ $y = x^2 + 3x - 10 \dots (2)$ <p>Ditanya: himpunan penyelesaian dan diskriminan?</p> <p>Jawab:</p> <p>Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $y = x^2 + 3x - 10$ $x - 7 = x^2 + 3x - 10$ $x^2 + 3x - 10 - x + 7 = 0$ $x^2 + 2x - 3 = 0$ $a = 1, b = 2, c = -3$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = 2^2 - (4 \cdot 1 \cdot -3)$ $D = 4 + 12 = 16$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua himpunan penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 + 2x - 3 = 0$ $x - 1 \quad x + 3 = 0$ $x = 1 \text{ atau } x = 3$ <p>Nilai x substitusikan ke persamaan (1)</p> $x = 1$	10

$x - 7 = y$ $1 - 7 = -6$ $x = 3$ $x - 7 = y$ $3 - 7 = -4$ Jadi, HP adalah $\{(1,-6) (3,-4)\}$ dan $D = 16$.	
Jumlah	20

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Waktu Pengamatan : Pada proses pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran SPLKDV.

1. Kurang aktif, *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Aktif, *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat aktif, *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 untuk 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.

Bubuhkan tanda () pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KA	A	SA	KB	B	SB
1.	Ahmad Setia Balda						
2.	Ahmad Syukur Ramadhan						
3.	Andi Muhammad Rizki						
4.	Aurelia Marsha Denta O						

5.	Dafa Bintang A						
6.	Danti Hasanah Fatmawati						
7.	Dhea Arfiani Putri						
8.	Dinda Amalia Sayyidi						
9.	Emilia Agustina						
10.	Eni Retnowati						
11.	Fitria Azizah						
12.	Gerardy Pramudya						
13.	Immanuel Mada Galih P						
14.	Latifah Widya Rhma						
15.	M. Aulia Ramadhani						
16.	M. Afriansah						
17.	M. Faturrahman						
18.	M. Bayu Rahman						
19.	M. Ferian Pasha						
20.	M. Haidar Nur Faras						
21.	M. Ramadhan						
22.	M. Rasyid Ridha						
23.	M. Rusdi						
24.	M. Tasmin Al Akbar						
25.	Namira Al Medina						
26.	Noor Febryana						

27.	Puspita Indah Pratiwi						
28.	Rahma Dina Nur Azizah						
29.	Rayhana						
30.	Renaldi Janara Prasetyo						
31.	Ria Riska Rahmania						
32.	Septiana Aji Pangesti						
33.	Shima Juliana Iqrimah						
34.	Wahyu Imam Nurkholis						
35.	Wilda Maulida NF						
36.	Yurniah Permata						

Keterangan:

KA = Kurang aktif A = Aktif SA = Sangat aktif

KB = Kurang baik B = Baik SB = Sangat baik

Pedoman penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100 \%$$

Lanjutan Lampiran 12. Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- ✓ Menganalisis nilai diskriminan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLKDV.
- ✓ Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran SPLKDV.

C. Petunjuk Belajar

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu diskusikan dengan teman kelompok untuk menentukan nilai diskriminan dan himpunan penyelesaian dari suatu permasalahan yang disajikan.

D. Materi

Hubungan Diskriminan dengan penyelesaian SPLKDV

Hubungan antara Diskriminan (D) dengan banyak penyelesaian.

1. $D > 0 \Rightarrow$ SPLKDV memiliki 2 penyelesaian (garis memotong parabola)
2. $D = 0 \Rightarrow$ SPLKDV memiliki 1 penyelesaian (garis menyinggung parabola)
3. $D < 0 \Rightarrow$ SPLKDV tidak memiliki penyelesaian (garis tidak memotong atau menyinggung parabola)

Contoh:

$$y = x + 4$$

$$y = x^2 + 2x - 8$$

Penyelesaian:

Diketahui:

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

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

Ditanya: hubungan antara diskriminan dengan solusi SPLKDV?

Jawab:

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)

$$y = x^2 + 2x - 8$$

$$x + 4 = x^2 + 2x - 8$$

$$x^2 + \dots x - \dots - x - \dots = 0$$

$$x^2 + x - \dots = 0$$

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots$$

Diskriminan

$$D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$D = \dots^2 - (4 \cdot \dots \cdot \dots)$$

$$D = \dots + \dots = \dots$$

Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua himpunan penyelesaian, sehingga:

$$x^2 + x - \dots = 0$$

$$x - \dots \quad x + \dots = 0$$

$$x = \dots \text{ atau } x = \dots$$

Lanjutan Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****No. 3****Satuan Pendidikan : SMAN 1 Simpang Empat****Kelas/Semester : X IPA 2/1 (Ganjil)****Mata Pelajaran : Matematika****Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit****Tahun Pelajaran : 2016/2017****A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah;
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan;
4. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika;
5. Menggunakan SPLKDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan;
6. Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat:

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Penerapan SPLKDV dalam Kehidupan Sehari-hari

F. Model/Strategi/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : konvensional
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, latihan, diskusi kelompok dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama. • Guru mengecek kehadiran • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami materi SPLKDV. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 	15 menit
Inti		
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan untuk mendengarkan penjelasan guru dan mengamati LKS (buku siswa) dengan sikap sungguh-sungguh dan teliti. 	10 menit
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan yang telah dipelajari dari LKS dan siswa lain 	10 menit

<p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>diberi kesempatan untuk memberikan tanggapan, jika diperlukan guru memberikan konfirmasi atas pertanyaan atau tanggapan siswa tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan untuk memahami masalah dan mendiskusikan contoh soal dan penyelesaiannya. • Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, siswa berdiskusi untuk dapat menyelesaikan soal SPLKDV. • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : aktif dan bekerjasama.</p>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>
<p>Akhir</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang materi SPLKDV. • Guru memberikan latihan. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan 	<p>15 menit</p>

	selanjutnya. <ul style="list-style-type: none"> • Menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam. 	
JUMLAH		80 Menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran : LKS
2. Sumber belajar :
 - Suwah Sembiring, dkk. 2014. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
 - Sukino. 2013. *Matematika Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam pembelajaran. • Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi SPLKDV. 	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

Banjarmasin, 1 September 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Dra. Hj. Yatin Julaika

Mahasiswa Praktikan

Neneng Arfina
NIM.1201250878

A. Tugas

Kerjakan soal berikut secara individu!

1. Pak Randi mempunyai sebidang tanah di kotanya. Tanah itu berbentuk persegi panjang. Keliling tanah pak Randi 52 m. Luas tanah tersebut 160 m². Berapa ukuran tanah pak Randi itu?

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui:</p> <p>Misal panjang tanah = p dan lebar tanah = l.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah ukuran tanah pak Randi?</p> <p>Jawab:</p> <p>Luas 160 m^2, diperoleh persamaan:</p> $p \cdot l = 160 \dots\dots\dots (1)$ <p>Keliling = 52 cm berarti:</p> $2(p + l) = 52 \text{ atau } p + l = 26 \dots\dots\dots (2)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:</p> $(26 - l) \cdot l = 160$ $26l - l^2 = 160$ $l^2 - 26l + 160 = 0$ $l - 10 \quad l - 16 = 0$ $l = 10 \text{ atau } l = 16$ <p>Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 26 - l$, diperoleh:</p> $p = 26 - 10 = 16$ $p = 26 - 16 = 10$ <p>Jadi ukuran tanah pak Randi adalah $16 \text{ m} \times 10 \text{ m}$.</p>	10
Jumlah		10

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Waktu Pengamatan : Pada proses pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran SPLKDV.

1. Kurang aktif, *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Aktif, *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat aktif, *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 untuk 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.

Bubuhkan tanda () pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KA	A	SA	KB	B	SB
1.	Ahmad Setia Balda						
2.	Ahmad Syukur Ramadhan						
3.	Andi Muhammad Rizki						
4.	Aurelia Marsha Denta O						

5.	Dafa Bintang A						
6.	Danti Hasanah Fatmawati						
7.	Dhea Arfiani Putri						
8.	Dinda Amalia Sayyidi						
9.	Emilia Agustina						
10.	Eni Retnowati						
11.	Fitria Azizah						
12.	Gerardy Pramudya						
13.	Imanuel Mada Galih P						
14.	Latifah Widya Rhma						
15.	M. Aulia Ramadhani						
16.	M. Afriansah						
17.	M. Faturrahman						
18.	M. Bayu Rahman						
19.	M. Ferian Pasha						
20.	M. Haidar Nur Faras						
21.	M. Ramadhan						
22.	M. Rasyid Ridha						
23.	M. Rusdi						
24.	M. Tasmin Al Akbar						
25.	Namira Al Medina						
26.	Noor Febryana						

27.	Puspita Indah Pratiwi						
28.	Rahma Dina Nur Azizah						
29.	Rayhana						
30.	Renaldi Janara Prasetyo						
31.	Ria Riska Rahmania						
32.	Septiana Aji Pangesti						
33.	Shima Juliana Iqrimah						
34.	Wahyu Imam Nurkholis						
35.	Wilda Maulida NF						
36.	Yurniah Permata						

Keterangan:

KA = Kurang aktif A = Aktif SA = Sangat aktif

KB = Kurang baik B = Baik SB = Sangat baik

Pedoman penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100 \%$$

Lanjutan Lampiran 12. Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawaban dan menganalisis model sekaligus jawabannya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- ✓ Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.
- ✓ Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran SPLKDV.

C. Petunjuk Belajar

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu diskusikan dengan teman kelompok untuk mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.

D. Materi

Penerapan SPLKDV dalam Kehidupan Sehari-hari

Banyak sekali penerapan SPLKDV dalam masalah nyata. Untuk memahami cara memecahkan masalah nyata yang model matematikanya berkaitan dengan SPLKDV, perhatikan contoh berikut:

Carilah ukuran persegi panjang jika luasnya 36 m^2 dan kelilingnya 24 m.

Penyelesaian:

Diketahui: P = panjang, L = lebar

Ditanya: ukuran persegi panjang?

Jawab:

Karena luas 36 m^2 , diperoleh persamaan:

$$p \cdot l = 36 \dots (1)$$

Karena keliling 24 m, diperoleh persamaan:

$$2p + l = 24$$

$$p + l = 12 \text{ atau } p = 12 - l \dots (2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$\dots - l \cdot l = \dots$$

$$\dots l - l^2 = \dots$$

$$l^2 - \dots l + \dots = 0$$

$$l - \dots \quad l - \dots = 0$$

$$l = \dots \text{ atau } l = \dots$$

Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 12 - l$, diperoleh:

$$p = 12 - \dots = \dots$$

Jadi ukuran persegi panjang itu adalah ... m \times ... m.

Lampiran 13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 1

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Simpang Empat

Kelas/Semester : X IPA 1/1 (Ganjil)

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit

Tahun Pelajaran : 2016/2017

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah;
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan;
4. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika;
5. Menggunakan SPLKDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan;
6. Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menerapkan konsep SPLKDV untuk menentukan himpunan penyelesaian.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat:

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menerapkan konsep SPLKDV untuk menentukan himpunan penyelesaian.

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat

F. Model/Strategi/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Problem based instruction.
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, latihan, diskusi kelompok dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama. • Guru mengecek kehadiran. • Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. • Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLKDV. 	15 menit
Inti Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi beberapa kelompok. • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan SPLKDV. • Siswa mengamati dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan oleh guru. • Siswa mendiskusikan penyelesaian masalah bersama teman sekelompoknya 	10 menit

Menanya	<p>yang disajikan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. 	10 menit
Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah. 	10 menit
Megasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari penyelesaian dari permasalahan yang ditampilkan oleh guru berdasarkan informasi yang diperoleh dari pembelajaran. • Guru membantu siswa dalam merencanakan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya. 	10 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : aktif dan bekerjasama.</p>	10 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang materi SPLKDV. • Guru memberikan latihan. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam. 	15 menit
	JUMLAH	80 Menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran : LKS
2. Sumber belajar :
 - Suwah Sembiring, dkk. 2014. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
 - Sukino. 2013. *Matematika Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam pembelajaran. • Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi SPLKDV. 	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

Banjarmasin, 26 Agustus 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Dra. Hj. Yatin Julaika

Mahasiswi Praktikan

Neneng Arfina

NIM.1201250878

A. Tugas

Kerjakan soal berikut secara individu!

1. Diketahui SPLKDV sebagai berikut

$$y = 2 - x$$

$$y = x^2$$

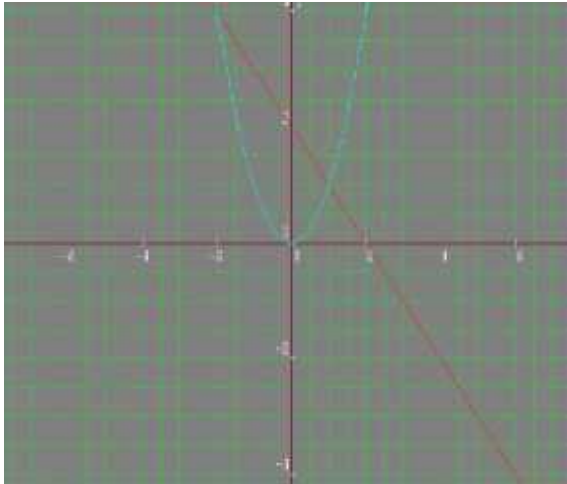
Tentukan himpunan penyelesaiannya?

2. Selesaikanlah:

$$x = 2y - 5$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

Tentukan himpunan penyelesaiannya?

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> $\begin{cases} y = 2 - x \\ y = x^2 \end{cases}$ <p>Ditanya : himpunan Penyelesaian?</p> <p>Jawab :</p> <p>Substitusi persamaan 1 ke 2</p> $2 - x = x^2$ $x^2 + x - 2 = 0$ $(x + 2)(x - 1) = 0$ $x + 2 = 0 \text{ atau } x - 1 = 0$ $x = -2 \text{ atau } x = 1$ <p>untuk $x = -2$ $y = 2 - (-2) = 2 + 2 = 4$ (nilai x juga dapat dimasukkan ke persamaan 2)</p> <p>untuk $x = 1$ $y = 2 - 1 = 1$</p> <p>Jadi penyelesaiannya: $\{(-2, 4), (1, 1)\}$</p> 	10
2.	<p>Diketahui :</p> $\begin{cases} x = 2y - 5 \dots (1) \\ x^2 + y^2 = 25 \dots (2) \end{cases}$	10

<p>Ditanya: himpunan penyelesaian?</p> <p>Jawab:</p> <p>Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $(2y - 5)^2 + y^2 = 25$ $4y^2 - 20y + 25 + y^2 = 25$ $5y^2 - 20y = 0$ $y^2 - 4y = 0$ $y(y - 4) = 0$ <p>$y = 0$ atau $y - 4 = 0$, $y = 4$</p> <p>Nilai-nilai y disubstitusikan ke persamaan linear, diperoleh:</p> $y = 0$ $x = 2(0) - 5$ $x = -5$ $y = 4$ $x = 2(4) - 5$ $x = 3$ <p>jadi himpunan penyelesaiannya adalah $\{(-5, 0), (3, 4)\}$</p>	
Jumlah	20

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Waktu Pengamatan : Pada proses pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran SPLKDV.

1. Kurang aktif, *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Aktif, *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat aktif, *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 untuk 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.

Bubuhkan tanda () pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KA	A	SA	KB	B	SB
1.	Ahmad Fikrianoor						
2.	Ainun						
3.	Ahmad Faisal Reza						
4.	Ambar Setia Jati						

5.	Ambo Annas						
6.	Atniko Aluin Sitohang						
7.	Aulia Yuliani						
8.	Azizah Bestari Maulindra						
9.	Bagus Aji Prayogo						
10.	Bagus Muhajirin						
11.	Chusnul Islamiah						
12.	Debi Yora Natalia						
13.	Endriati Norbaya						
14.	Fery Pratama Saputra						
15.	Fikri Aminurahman						
16.	Giri Nugroho Jati						
17.	Hafis Ansari						
18.	Hafis Akmal Hidayatullah						
19.	Hanifah Lismaningtias						
20.	Ivano Gerhart Hadiyudha						
21.	Jeremy Alexander Timothy						
22.	Karina Khairunnisa						
23.	Kevin Ferryawan						
24.	M. Adi Saputra						
25.	Maekel Yulianto Dotulong						
26.	Mita Rabiati						

27.	M. Hendrawan S						
28.	M. Indara						
29.	M. Radiansyah						
30.	M. Safii						
31.	Nur Amalina Destantia						
32.	Nurul Hidayah						
33.	Rika Febriyantina						
34.	Risma Ika Safitri						
35.	Shinta Kumala Dewi						
36.	Sinta Emilia Rosadi						

Keterangan:

KA = Kurang aktif A = Aktif SA = Sangat aktif
 KB = Kurang baik B = Baik SB = Sangat baik

Pedoman penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100 \%$$

Lanjutan Lampiran 13. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- ✓ Menerapkan konsep SPLKDV untuk menentukan himpunan penyelesaian.
- ✓ Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran SPLKDV.

C. Petunjuk Belajar

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu diskusikan dengan teman kelompok untuk menentukan himpunan penyelesaian dari suatu permasalahan yang disajikan.

D. Materi

Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat

Perhatikan permasalahan berikut dengan teliti.

Pak Ruhut mempunyai sebidang tanah di kotanya. Tanah itu berbentuk persegi panjang. Keliling tanah pak Ruhut 28 m. Panjang diagonalnya 10 m. Berapa ukuran tanah pak Ruhut itu?

Alternatif penyelesaian:

Berdasarkan informasi pada soal di atas, diperoleh informasi sebagai berikut.

Misal panjang tanah = x dan lebar tanah = y .

Keliling = 28 cm berarti:

$$2(x + y) = 28 \text{ atau } x + y = \dots \dots \dots (1)$$

Panjang diagonal = 10 cm, berarti:

$$d = 10, d^2 = \dots$$

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

Dari (1) dan (2), kita peroleh sistem persamaan berikut.

$$x + y = \dots$$

$$x^2 + y^2 = \dots$$

kita substitusi ke persamaan (2) sehingga diperoleh

$$x^2 + (\dots - x)^2 = \dots$$

jika kita uraikan diperoleh bentuk $(x^2 - \dots x + \dots) = 0$.

$$x^2 - \dots x + \dots = 0$$

$$(x - \dots)(x - \dots) = 0$$

$$x = \dots \text{ atau } x = \dots$$

$$\text{Untuk } x = \dots \text{ maka } y = \dots - \dots = \dots$$

$$\text{Untuk } x = \dots \text{ maka } y = \dots - \dots = \dots$$

Jadi ukuran tanah pak Ruhut adalah $\dots \text{ m} \times \dots \text{ m}$.

SPLKDV memiliki 2 metode yaitu metode grafik dan metode substitusi.

1. Metode Grafik

Contoh:

$$y = 2 - x$$

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

Penyelesaian:

Untuk garis $y = 2 - x$, tentukan 2 titik yang dilalui garis tersebut.

x	$y = 2 - x$	(x, y)
0	...	(0, ...)
...	0	(..., 0)

Untuk parabola $y = x^2 - 3x + 2$, langkah-langkah untuk membuat grafiknya sebagai berikut.

a. Tentukan titik potong dengan sumbu-X ($y = 0$)

$$y = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x - \dots)(x - \dots) = 0$$

$$x_1 = \dots \text{ dan } x_2 = \dots$$

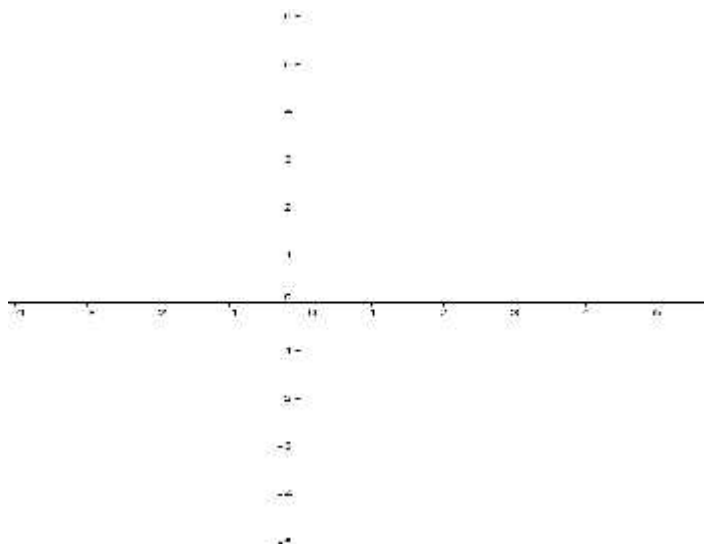
sehingga titik potong dengan sumbu-X adalah $(\dots, 0)$ dan $(\dots, 0)$

b. Tentukan titik potong dengan sumbu-Y ($x = 0$)

$$x = 0$$

$$y = \dots$$

Jadi, titik potong dengan sumbu-Y adalah $(0, \dots)$



2. Metode Substitusi

Contoh:

$$y = x^2 - 9$$

$$y = x - 3$$

Penyelesaian:

Diketahui

$$y = x^2 - 9 \dots (1)$$

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

Substitusikan persamaan (2) ke (1), sehingga diperoleh:

$$x^2 - 9 = x - 3 \Leftrightarrow x^2 - x - \dots = 0$$

Difaktorkan menjadi $(x - \dots)(x + \dots) = 0$

Kita peroleh nilai x yaitu $x_1 = \dots$ dan $x_2 = \dots$

Substitusikan setiap nilai x ini ke persamaan (2), diperoleh:

$$x_1 = \dots \Rightarrow y_1 = \dots \text{ diperoleh titik } (\dots, \dots)$$

$$x_2 = \dots \Rightarrow y_2 = \dots \text{ diperoleh titik } (\dots, \dots)$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah $\{(\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$.

Lanjutan Lampiran 13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 2

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Simpang Empat

Kelas/Semester : X IPA 1/1 (Ganjil)

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit

Tahun Pelajaran : 2016/2017

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah;
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan;
4. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika;
5. Menggunakan SPLKDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan;
6. Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menganalisis nilai diskriminan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLKDV.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat:

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Menganalisis nilai diskriminan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLKDV.

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Hubungan Diskriminan dengan penyelesaian SPLKDV

F. Model/Strategi/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Problem based instruction.
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, latihan, diskusi kelompok dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama. • Guru mengecek kehadiran. • Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. • Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLKDV. 	15 menit
Inti Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi beberapa kelompok. • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan SPLKDV. • Siswa mengamati dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan oleh guru. • Siswa mendiskusikan penyelesaian masalah bersama teman sekelompoknya 	10 menit

Menanya	<p>yang disajikan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. 	10 menit
Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah. 	10 menit
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari penyelesaian dari permasalahan yang ditampilkan oleh guru berdasarkan informasi yang diperoleh dari pembelajaran. • Guru membantu siswa dalam merencanakan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya. 	10 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : aktif dan bekerjasama.</p>	10 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang materi SPLKDV. • Guru memberikan latihan. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam. 	15 menit
	JUMLAH	80 Menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran : LKS
2. Sumber belajar :
 - Suwah Sembiring, dkk. 2014. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
 - Sukino. 2013. *Matematika Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam 	Pengamatan	Selama pembelajaran

	pembelajaran. • Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.		dan saat diskusi
2.	Pengetahuan • Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi SPLKDV.	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

Banjarmasin, 29 Agustus 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Dra. Hj. Yatin Julaika

Mahasiswi Praktikan

Neneng Arfina
NIM.1201250878

A. Tugas-tugas

Kerjakan soal berikut secara individu!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dan diskriminan dari SPLKDV berikut:

$$x - y = 0$$

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

2. Himpunan penyelesaian dan diskriminan dari sistem persamaan:

$$x - 7 = y$$

$$y = x^2 + 3x - 10$$

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>$x - y = 0 \rightarrow -y = -x \rightarrow y = x$</p> <p>Substitusi persamaan $y = x$ ke persamaan $y = -x^2 + 3x$</p> <p>Maka:</p> $y = -x^2 + 3x$ $x = -x^2 + 3x$ $x^2 - 3x + x = 0$ $x^2 - 2x = 0$ $a = 1, b = -2, c = 0$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0$ $D = 4 - 0$ $D = 4$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 2x = 0$ $x(x - 2) = 0$ $x = 0, \quad x - 2 = 0$ $x = 0, \quad x = 2$ <p>$x = 0$ atau $x = 2$ substitusikan ke persamaan $y = x$</p> <p>Untuk $x = 0$, maka $y = 0$, sehingga diperoleh $\{0,0\}$</p> <p>Untuk $x = 2$, maka $y = 2$, sehingga diperoleh $\{2,2\}$</p>	10

	Jadi, HP adalah $\{0,0\}$ dan $\{2,2\}$ dan nilai $D = 4$.	
2.	<p>Diketahui:</p> $x - 7 = y \dots (1)$ $y = x^2 + 3x - 10 \dots (2)$ <p>Ditannya: himpunan penyelesaian dan diskriminan?</p> <p>Jawab:</p> <p>Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $y = x^2 + 3x - 10$ $x - 7 = x^2 + 3x - 10$ $x^2 + 3x - 10 - x + 7 = 0$ $x^2 + 2x - 3 = 0$ $a = 1, b = 2, c = -3$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = 2^2 - (4 \cdot 1 \cdot -3)$ $D = 4 + 12 = 16$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua himpunan penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 + 2x - 3 = 0$ $x - 1 \quad x + 3 = 0$ $x = 1 \text{ atau } x = 3$ <p>Nilai x substitusikan ke persamaan (1)</p> $x = 1$ $x - 7 = y$	10

	$1 - 7 = -6$ $x = 3$ $x - 7 = y$ $3 - 7 = -4$ Jadi, HP adalah $\{(1,-6) (3,-4)\}$ dan $D = 16$	
Jumlah		20

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Waktu Pengamatan : Pada proses pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran SPLKDV.

1. Kurang aktif, *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Aktif, *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat aktif, *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 untuk 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.

Bubuhkan tanda () pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KA	A	SA	KB	B	SB
1.	Ahmad Fikrianoor						
2.	Ainun						
3.	Ahmad Faisal Reza						
4.	Ambar Setia Jati						

5.	Ambo Annas						
6.	Atniko Aluin Sitohang						
7.	Aulia Yuliani						
8.	Azizah Bestari Maulindra						
9.	Bagus Aji Prayogo						
10.	Bagus Muhajirin						
11.	Chusnul Islamiah						
12.	Debi Yora Natalia						
13.	Endriati Norbaya						
14.	Fery Pratama Saputra						
15.	Fikri Aminurahman						
16.	Giri Nugroho Jati						
17.	Hafis Ansari						
18.	Hafis Akmal Hidayatullah						
19.	Hanifah Lismaningtias						
20.	Ivano Gerhart Hadiyudha						
21.	Jeremy Alexander Timothy						
22.	Karina Khairunnisa						
23.	Kevin Ferryawan						
24.	M. Adi Saputra						
25.	Maekel Yulianto Dotulong						
26.	Mita Rabiati						

27.	M. Hendrawan S						
28.	M. Indara						
29.	M. Radiansyah						
30.	M. Safii						
31.	Nur Amalina Destantia						
32.	Nurul Hidayah						
33.	Rika Febriyantina						
34.	Risma Ika Safitri						
35.	Shinta Kumala Dewi						
36.	Sinta Emilia Rosadi						

Keterangan:

KA = Kurang aktif A = Aktif SA = Sangat aktif

KB = Kurang baik B = Baik SB = Sangat baik

Pedoman penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100 \%$$

Lanjutan Lampiran 13. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- ✓ Menganalisis nilai diskriminan untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLKDV.
- ✓ Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran SPLKDV.

C. Petunjuk Belajar

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu diskusikan dengan teman kelompok untuk menentukan nilai diskriminan dan himpunan penyelesaian dari suatu permasalahan yang disajikan.

D. Materi

Hubungan Diskriminan dengan penyelesaian SPLKDV

Fungsi biaya dari sebuah produk dinyatakan dengan fungsi $y = x + 4$, sedangkan fungsi pendapatannya dinyatakan dengan $y = x^2 + 2x - 8$. Tentukan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?

Penyelesaian:

Diketahui:

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

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

Ditanya: tentukan nilai x agar tercapai titik pulang?

Jawab:

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)

$$y = x^2 + 2x - 8$$

$$x + 4 = x^2 + 2x - 8$$

$$x^2 + \dots x - \dots - x - \dots = 0$$

$$x^2 + x - \dots = 0$$

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots$$

Diskriminan

$$D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$D = \dots^2 - (4 \cdot \dots \cdot \dots)$$

$$D = \dots + \dots = \dots$$

Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua himpunan penyelesaian, sehingga:

$$x^2 + x - \dots = 0$$

$$x - \dots \quad x + \dots = 0$$

$$x = \dots \text{ atau } x = \dots$$

Jadi, titik pilang pokok adalah ...

Lanjutan Lampiran 13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

No. 3

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Simpang Empat

Kelas/Semester : X IPA 1/1 (Ganjil)

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 × 40 Menit

Tahun Pelajaran : 2016/2017

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah;
2. Mampu mentransformasikan diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis, dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika;
3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur, dan perilaku peduli lingkungan;
4. Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dan kuadrat dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika;
5. Menggunakan SPLKDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan;
6. Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat:

Sikap

1. Menunjukkan sikap aktif dalam kegiatan pembelajaran
2. Bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran

Pengetahuan

1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.

E. Materi Pembelajaran (Terlampir)

Penerapan SPLKDV dalam Kehidupan Sehari-hari

F. Model/Strategi/Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Problem based instruction.
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, latihan, diskusi kelompok dan penugasan.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a bersama. • Guru mengecek kehadiran. • Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. • Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLKDV. 	15 menit
Inti Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi beberapa kelompok. • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan SPLKDV. • Siswa mengamati dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan oleh guru. • Siswa mendiskusikan penyelesaian masalah bersama teman sekelompoknya yang disajikan oleh guru. 	10 menit

Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. 	10 menit
Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah. 	10 menit
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencari penyelesaian dari permasalahan yang ditampilkan oleh guru berdasarkan informasi yang diperoleh dari pembelajaran. • Guru membantu siswa dalam merencanakan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya. 	10 menit
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru bersama-sama siswa memberikan apresiasi kepada siswa yang telah maju berupa <i>aplause</i>. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : aktif dan bekerjasama.</p>	10 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan tentang materi SPLKDV. • Guru memberikan latihan. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam. 	15 menit
	JUMLAH	80 Menit

H. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media pembelajaran : LKS
2. Sumber belajar :
 - Suwah Sembiring, dkk. 2014. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung : Srikandi Empat Widya Utama.
 - Sukino. 2013. *Matematika Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Terlibat aktif dalam pembelajaran. • Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi SPLKDV. 	Pengamatan dan Tes tertulis	Penyelesaian tugas individu

Banjarmasin, 2 September 2016

Mengetahui,

Guru Matematika

Dra. Hj. Yatin Julaika

Mahasiswi Praktikan

Neneng Arfina

NIM.1201250878

A. Tugas

Kerjakan soal berikut secara individu!

Pak Randi mempunyai sebidang tanah di kotanya. Tanah itu berbentuk persegi panjang. Keliling tanah pak Randi 52 m. Luas tanah tersebut 160 m^2 . Berapa ukuran tanah pak Randi itu?

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui:</p> <p>Misal panjang tanah = p dan lebar tanah = l.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah ukuran tanah pak Randi?</p> <p>Jawab:</p> <p>Luas 160 m^2, diperoleh persamaan:</p> $p \cdot l = 160 \dots\dots\dots (1)$ <p>Keliling = 52 cm berarti:</p> $2(p + l) = 52 \text{ atau } p + l = 26 \dots\dots\dots (2)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:</p> $(26 - l) \cdot l = 160$ $26l - l^2 = 160$ $l^2 - 26l + 160 = 0$ $l - 10 \quad l - 16 = 0$ $l = 10 \text{ atau } l = 16$ <p>Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 26 - l$, diperoleh:</p> $p = 26 - 10 = 16$ $p = 26 - 16 = 10$ <p>Jadi ukuran tanah pak Randi adalah $16 \text{ m} \times 10 \text{ m}$.</p>	10
Jumlah		10

Pedoman Penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/1
 Tahun Pelajaran : 2016/2017
 Waktu Pengamatan : Pada proses pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran SPLKDV.

1. Kurang aktif, *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. Aktif, *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran, tetapi belum ajeg/konsisten.
3. Sangat aktif, *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 untuk 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.

Bubuhkan tanda () pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Aktif			Bekerjasama		
		KA	A	SA	KB	B	SB
1.	Ahmad Fikrianoor						
2.	Ainun						
3.	Ahmad Faisal Reza						
4.	Ambar Setia Jati						

5.	Ambo Annas						
6.	Atniko Aluin Sitohang						
7.	Aulia Yuliani						
8.	Azizah Bestari Maulindra						
9.	Bagus Aji Prayogo						
10.	Bagus Muhajirin						
11.	Chusnul Islamiah						
12.	Debi Yora Natalia						
13.	Endriati Norbaya						
14.	Fery Pratama Saputra						
15.	Fikri Aminurahman						
16.	Giri Nugroho Jati						
17.	Hafis Ansari						
18.	Hafis Akmal Hidayatullah						
19.	Hanifah Lismaningtias						
20.	Ivano Gerhart Hadiyudha						
21.	Jeremy Alexander Timothy						
22.	Karina Khairunnisa						
23.	Kevin Ferryawan						
24.	M. Adi Saputra						
25.	Maekel Yulianto Dotulong						
26.	Mita Rabiati						

27.	M. Hendrawan S						
28.	M. Indara						
29.	M. Radiansyah						
30.	M. Safii						
31.	Nur Amalina Destantia						
32.	Nurul Hidayah						
33.	Rika Febriyantina						
34.	Risma Ika Safitri						
35.	Shinta Kumala Dewi						
36.	Sinta Emilia Rosadi						

Keterangan:

KA = Kurang aktif A = Aktif SA = Sangat aktif

KB = Kurang baik B = Baik SB = Sangat baik

Pedoman penskoran:

$$\text{Skor Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100 \%$$

Lanjutan Lampiran 13. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS)

Nama :

Kelas :

Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

Membuat model matematika berupa SPLKDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawaban dan menganalisis model sekaligus jawabannya.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- ✓ Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.
- ✓ Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran SPLKDV.

C. Petunjuk Belajar

Sebelum mengerjakan masalah berikut sebaiknya kamu diskusikan dengan teman kelompok untuk mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan SPLKDV.

D. Materi

Penerapan SPLKDV dalam Kehidupan Sehari-hari

1. Misalkan suatu pabrik produk IT memperkirakan bahwa biaya untuk membuat x produk dinyatakan dengan $B x = x^2 + 50x - 1000$. Misalkan jumlah pendapatannya dinyatakan dengan $P x = 600 - 10x$, tentukan berapa unit produk yang dijual untuk mencapai titik pulang pokok?

Penyelesaian:

Diketahui: Titik pulang pokok akan tercapai jika jumlah biaya = jumlah pendapatan, sehingga $B(x) = P(x)$

Ditanya: berapa unit produk yang dijual untuk mencapai titik pulang pokok?

Jawaban:

$$x^2 + \dots x - \dots = \dots - \dots x$$

$$\dots^2 + \dots x - \dots = 0$$

$$(\dots - \dots)(\dots + \dots) = 0$$

$$x = \dots \text{ atau } x = \dots$$

Karena jumlah produk tidak boleh negatif, maka yang memenuhi adalah $x = \dots$

Jadi, titik pulang pokok terjadi saat terjual \dots unit produk.

2. Carilah ukuran persegi panjang jika luasnya 36 m^2 dan kelilingnya 24 m .

Penyelesaian:

Diketahui: P = panjang, L = lebar

Ditanya: ukuran persegi panjang?

Jawab:

Karena luas 36 m^2 , diperoleh persamaan:

$$p \cdot l = 36 \dots (1)$$

Karena keliling 24 m , diperoleh persamaan:

$$2p + l = 24$$

$$p + l = 12 \text{ atau } p = \dots - l \dots (2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$\dots - l \cdot l = \dots$$

$$\dots l - l^2 = \dots$$

$$l^2 - \dots l + \dots = 0$$

$$l - \dots \quad l - \dots = 0$$

$$l = \dots \text{ atau } l = \dots$$

Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 12 - l$, diperoleh:

$$p = 12 - \dots = \dots$$

Jadi ukuran persegi panjang itu adalah $\dots \text{ m} \times \dots \text{ m}$.

Lanjutan Lampiran 12 dan 13 Uraian Materi SPLKDV

1. Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat

Sistem persamaan linear dan kuadrat termasuk dalam sistem persamaan kuadrat dua variabel karena dalam sistem tersebut terdapat paling sedikit satu persamaan berbentuk kuadrat. Persamaan tersebut diselesaikan dengan cara seperti menyelesaikan persamaan kuadrat yaitu dengan metode grafik dan metode substitusi. Himpunan penyelesaian (HP) dari sistem persamaan linear kuadrat adalah $\{(x, y)\}$.

Contoh:

a. Metode Grafik

$$y = 2 - x$$

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

Penyelesaian:

Untuk garis $y = 2 - x$, tentukan 2 titik yang dilalui garis tersebut.

X	$y = 2 - x$	(x, y)
0	2	(0, 2)
2	0	(2, 0)

Untuk parabola $y = x^2 - 3x + 2$, langkah-langkah untuk membuat grafiknya sebagai berikut.

1) Tentukan titik potong dengan sumbu- X ($y = 0$)

$$y = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x - 1)(x - 2) = 0$$

$$x_1 = 1 \text{ dan } x_2 = 2$$

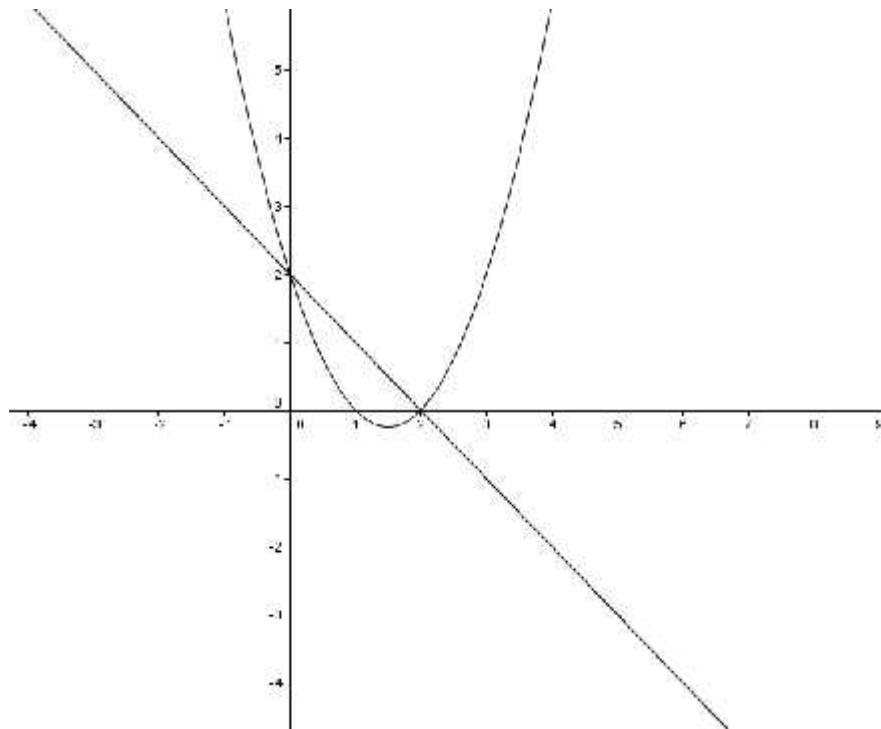
sehingga titik potong dengan sumbu- X adalah $(1, 0)$ dan $(2, 0)$

2) Tentukan titik potong dengan sumbu- Y ($x = 0$)

$$x = 0$$

$$y = 2$$

Jadi, titik potong dengan sumbu- Y adalah $(0, 2)$.



b. Metode Substitusi

$$y = x^2 - 9$$

$$y = x - 3$$

Penyelesaian:

Diketahui

$$y = x^2 - 9 \dots (1)$$

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

Substitusikan persamaan (2) ke (1), sehingga diperoleh

$$x^2 - 9 = x - 3 \Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

Difaktorkan menjadi $(x - 2)(x + 2) = 0$

Kita peroleh nilai x yaitu $x_1 = 3$ dan $x_2 = -2$

Substitusikan setiap nilai x ini ke persamaan (2), diperoleh

$$x_1 = 3 \Rightarrow y_1 = 0 \text{ diperoleh titik } (3, 0)$$

$$x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = -5 \text{ diperoleh titik } (-2, -5)$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah $\{(3, 0), (-2, -5)\}$.

2. Hubungan Diskriminan dengan penyelesaian SPLKDV

$$y = ax + b \quad (\text{linear})$$

$$y = px^2 + qx + r \quad (\text{kuadrat})$$

Ditentukan oleh nilai diskriminan $D = q^2 - 4pr - b^2$

- Jika $D > 0$, maka sistem persamaan mempunyai dua anggota dalam himpunan penyelesaiannya.
- Jika $D = 0$, maka sistem persamaan tepat mempunyai satu anggota dalam himpunan penyelesaiannya.
- Jika $D < 0$, maka sistem persamaan tidak mempunyai anggota dalam himpunan penyelesaiannya.

Contoh:

Fungsi biaya dari sebuah produk dinyatakan dengan fungsi $y = x + 4$, sedangkan fungsi pendapatannya dinyatakan dengan $y = x^2 + 2x - 8$. Tentukan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?

Diketahui:

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

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

Ditanya: himpunan penyelesaian dan diskriminan?

Jawab:

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)

$$y = x^2 + 2x - 8$$

$$x + 4 = x^2 + 2x - 8$$

$$x^2 + 2x - 8 - x - 4 = 0$$

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$a = 1, b = 1, c = -12$$

Diskriminan

$$D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$D = 1^2 - (4 \cdot 1 \cdot -12)$$

$$D = 1 + 48 = 49$$

Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua himpunan penyelesaian, sehingga:

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$x - 3 \quad x + 4 = 0$$

$$x = 3 \text{ atau } x = 4$$

3. Penerapan SPLKDV dalam Kehidupan Sehari-hari

Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai beberapa masalah yang dapat dirumuskan dengan model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel.

Contoh:

Carilah ukuran persegi panjang jika luasnya 36 m^2 dan kelilingnya 24 m.

Penyelesaian:

Diketahui: P = panjang, L = lebar

Ditanya: ukuran persegi panjang?

Jawab:

Karena luas 36 m^2 , diperoleh persamaan:

$$p \cdot l = 36 \dots (1)$$

Karena keliling 24 m, diperoleh persamaan:

$$2p + l = 24$$

$$p + l = 12 \text{ atau } p = 12 - l \dots (2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$12 - l \cdot l = 36$$

$$12l - l^2 = 36$$

$$l^2 - 12l + 36 = 0$$

$$l - 6 \quad l - 6 = 0$$

$$l = 6 \text{ atau } l = 6$$

Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 12 - l$, diperoleh:

$$p = 12 - 6 = 6$$

Jadi ukuran persegi panjang itu adalah $6 \text{ m} \times 6 \text{ m}$.

Lampiran 14. Soal Penelitian (Pretest)

1. Sebuah bus bergerak dengan persamaan jaraknya dinyatakan dengan $x = 370 - t^2$. Randi mengajar truk tersebut dengan persamaan jaraknya dinyatakan dengan $x = -120t + 3.570$, dengan x adalah jarak dalam m dan $t =$ waktu (dalam detik). Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat $t = \dots$ detik.
2. Aldo menendang bola sehingga lintasan bola tersebut dinyatakan dengan persamaan $x = t^2 + 8t + 16$. Bola tersebut ditunjukkan kepada Aldi yang sedang bergerak dengan persamaan $x = 216 - 2t$, dengan x adalah jarak dalam m dan t adalah waktu dalam detik. Bola tersebut akan mengenai Aldi pada saat jaraknya ... m.
3. Misalkan biaya total untuk memproduksi suatu produk dinyatakan dengan $B(x) = x^2 - 5x + 2$. Sedangkan fungsi penjualan untuk produk tersebut adalah $P(x) = 2x - 8$, dengan x menyatakan jumlah produk (dalam satuan ribu unit). Tentukan nilai diskriminan dan banyaknya produk harus terjual agar tercapai titik pulang pokok?
4. Fungsi biaya dari sebuah produk dinyatakan dengan fungsi $y = 2x(x - 2)$, sedangkan fungsi pendapatannya dinyatakan dengan $y = 4x - 6$. Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?
5. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luasnya 20 m^2 dan kelilingnya 24 m. Carilah ukuran persegi panjangnya?

Lanjutan Lampiran 14. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Penelitian (Pretest)

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $x = 370 - t^2$</p> $x = -120t + 3.570$ <p>Ditanya: Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat $t = \dots$</p> <p>Jawab:</p> $-t^2 + 370 = -120t + 3570$ $-t^2 + 120t + 370 - 3570 = 0$ $-t^2 + 120t - 3200 = 0$ $t^2 - 120t + 3200 = 0$ $(t - 80)(t - 40) = 0$ $t = 80 \text{ atau } t = 40$ <p>Jadi Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat 80 detik atau 40 detik.</p>	10
2.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $x = t^2 + 8t + 16$</p> $x = 216 - 2t$ <p>Ditanya: Bola Tersebut Akan Mengenai Aldi Pada Saat Jaraknya...</p> <p>Jawab:</p> $x = t^2 + 8t + 16$ $x = 216 - 2t$ $t^2 + 8t + 16 = 216 - 2t$	10

	$t^2 + 10t - 200 = 0$ $(t - 10)(t + 20) = 0$ $t = 10 \text{ Atau } t = -20$ $x = 216 - 2t$ $= 216 - 2(10)$ $= 216 - 20$ $= 196$ $(10, 196)$ $x = 216 - 2(-20)$ $= 216 + 40$ $= 256$ $(-20, 256)$ <p>Menggunakan t yang bernilai positif (10, 196), Jadi bola akan mengenai Aldi pada saat jaraknya 196 m.</p>	
3.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $B(x) = x^2 - 5x + 2$ $P(x) = 2x - 8$ <p>Ditanyakan: Tentukan nilai diskriminan dan banyaknya produk harus terjual agar tercapai titik pulang pokok?</p> <p>Jawab:</p> $x^2 - 5x + 2 = 2x - 8$ $x^2 - 5x - 2x + 2 + 8 = 0$ $x^2 - 7x + 6 = 0$ $a = 1, b = -7, c = 6$	10

	<p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6$ $D = 49 - 24$ $D = 25$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 7x + 6 = 0$ $(x - 6)(x - 1)$ $x = 6 \text{ atau } x = 1$ $P(x) = 2x - 8$ $= 2(6) - 8$ $= 12 - 8 = 4$ $P(x) = 2x - 8$ $= 2(1) - 8$ $= 2 - 8 = -6$ <p>Karena x menyatakan jumlah produk dalam satuan ribu unit jadi titik pulang pokok adalah 4000 atau 6000 unit. Jadi, nilai diskriminan adalah 25 dan titik pulang pokok 4000 atau 6000 unit.</p>	
4.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $y = 2x(x - 2)$ $y = 4x - 6$ <p>Ditanya: Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?</p> <p>Jawab:</p> $y = 2x(x - 2)$ $y = 4x - 6$	10

	$2x(x - 2) = 4x - 6$ $2x^2 - 4x = 4x - 6$ $2x^2 - 4x - 4x + 6 = 0$ $2x^2 - 8x + 6 = 0$ $x^2 - 4x + 3 = 0$ $a = 1, b = -4, c = 3$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3$ $D = 16 - 12$ $D = 4$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ $(x - 1)(x - 3) = 0$ $x = 1 \text{ atau } x = 3$ <p>Jadi, nilai diskriminan adalah 4 dan titik pulang pokok adalah 10 atau 30 unit.</p>	
5.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui: P = panjang, L = lebar</p> <p>Ditanya: ukuran persegi panjang?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena luas 20 m², diperoleh persamaan:</p> $p \cdot l = 20 \dots (1)$ <p>Karena keliling 24 m, diperoleh persamaan:</p> $2p + l = 24$ $p + l = 12 \text{ atau } p = 12 - l \dots (2)$	10

	<p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:</p> $12 - l \cdot l = 20$ $12l - l^2 = 20$ $l^2 - 12l + 20 = 0$ $l - 10 \quad l - 2 = 0$ $l = 10 \text{ atau } l = 2$ <p>Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 12 - l$, diperoleh:</p> $p = 12 - 10 = 2$ $p = 12 - 2 = 10$ <p>Jadi ukuran persegi panjang itu adalah $10 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.</p>	
	Jumlah	50

Lampiran 15. Soal Penelitian (Posttest)

1. Sebuah bus bergerak dengan persamaan jaraknya dinyatakan dengan $x = 370 - t^2$. Randi mengajar truk tersebut dengan persamaan jaraknya dinyatakan dengan $x = -120t + 3.570$, dengan x adalah jarak dalam m dan $t =$ waktu (dalam detik). Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat $t = \dots$ detik.
2. Aldo menendang bola sehingga lintasan bola tersebut dinyatakan dengan persamaan $x = t^2 + 8t + 16$. Bola tersebut ditunjukkan kepada Aldi yang sedang bergerak dengan persamaan $x = 216 - 2t$, dengan x adalah jarak dalam m dan t adalah waktu dalam detik. Bola tersebut akan mengenai Aldi pada saat jaraknya ... m.
3. Misalkan biaya total untuk memproduksi suatu produk dinyatakan dengan $B(x) = x^2 - 5x + 2$. Sedangkan fungsi penjualan untuk produk tersebut adalah $P(x) = 2x - 8$, dengan x menyatakan jumlah produk (dalam satuan ribu unit). Tentukan nilai diskriminan dan banyaknya produk harus terjual agar tercapai titik pulang pokok?
4. Fungsi biaya dari sebuah produk dinyatakan dengan fungsi $y = 2x(x - 2)$, sedangkan fungsi pendapatannya dinyatakan dengan $y = 4x - 6$. Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?
5. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luasnya 20 m^2 dan kelilingnya 24 m. Carilah ukuran persegi panjangnya?

Lanjutan Lampiran 15. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Penelitian (Pretest)

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $x = 370 - t^2$</p> $x = -120t + 3.570$ <p>Ditanya: Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat $t = \dots$</p> <p>Jawab:</p> $-t^2 + 370 = -120t + 3570$ $-t^2 + 120t + 370 - 3570 = 0$ $-t^2 + 120t - 3200 = 0$ $t^2 - 120t + 3200 = 0$ $(t - 80)(t - 40) = 0$ $t = 80 \text{ atau } t = 40$ <p>Jadi Randi dapat menyusul bus tersebut pada saat 80 detik atau 40 detik.</p>	10
2.	<p>Pemecahan Masalah</p> <p>Diketahui: $x = t^2 + 8t + 16$</p> $x = 216 - 2t$ <p>Ditanya: Bola Tersebut Akan Mengenai Aldi Pada Saat Jaraknya...</p> <p>Jawab:</p> $x = t^2 + 8t + 16$ $x = 216 - 2t$	10

	$t^2 + 8t + 16 = 216 - 2t$ $t^2 + 10t - 200 = 0$ $(t - 10)(t + 20) = 0$ $t = 10 \text{ Atau } t = -20$ $x = 216 - 2t$ $= 216 - 2(10)$ $= 216 - 20$ $= 196$ $(10, 196)$ $x = 216 - 2(-20)$ $= 216 + 40$ $= 256$ $(-20, 256)$ <p>Menggunakan t yang bernilai positif $(10, 196)$, Jadi bola akan mengenai Aldi pada saat jaraknya 196 m.</p>	
3.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $B(x) = x^2 - 5x + 2$ $P(x) = 2x - 8$ <p>Ditanyakan: Tentukan nilai diskriminan dan banyaknya produk harus terjual agar tercapai titik pulang pokok?</p> <p>Jawab:</p> $x^2 - 5x + 2 = 2x - 8$ $x^2 - 5x - 2x + 2 + 8 = 0$ $x^2 - 7x + 6 = 0$	10

	<p>$a = 1, b = -7, c = 6$</p> <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6$ $D = 49 - 24$ $D = 25$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 7x + 6 = 0$ $(x - 6)(x - 1)$ $x = 6 \text{ atau } x = 1$ $P(x) = 2x - 8$ $= 2(6) - 8$ $= 12 - 8 = 4$ $P(x) = 2x - 8$ $= 2(1) - 8$ $= 2 - 8 = 6$ <p>Karena x menyatakan jumlah produk dalam satuan ribu unit jadi titik pulang pokok adalah 4000 atau 6000 unit. Jadi, nilai diskriminan adalah 25 dan titik pulang pokok 4000 atau 6000 unit.</p>	
4.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui:</p> $y = 2x(x - 2)$ $y = 4x - 6$ <p>Ditanya: Tentukan nilai diskriminan dan nilai x agar tercapai titik pulang pokok?</p> <p>Jawab:</p>	10

	$y = 2x(x - 2)$ $y = 4x - 6$ $2x(x - 2) = 4x - 6$ $2x^2 - 4x = 4x - 6$ $2x^2 - 4x - 4x + 6 = 0$ $2x^2 - 8x + 6 = 0$ $x^2 - 4x + 3 = 0$ $a = 1, b = -4, c = 3$ <p>Diskriminan</p> $D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ $D = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3$ $D = 16 - 12$ $D = 4$ <p>Karena $D > 0$, maka SPLKDV mempunyai dua Himpunan Penyelesaian, sehingga:</p> $x^2 - 4x + 3 = 0$ $(x - 1)(x - 3) = 0$ $x = 1 \text{ atau } x = 3$ <p>Jadi, nilai diskriminan adalah 4 dan titik pulang pokok adalah 10 atau 30 unit.</p>	
5.	<p>Menganalisis</p> <p>Diketahui: P = panjang, L = lebar</p> <p>Ditanya: ukuran persegi panjang?</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena luas 20 m², diperoleh persamaan:</p> $p \cdot l = 20 \dots (1)$ <p>Karena keliling 24 m, diperoleh persamaan:</p>	10

	$2p + l = 24$ $p + l = 12 \text{ atau } p = 12 - l \dots (2)$ <p>Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:</p> $12 - l \cdot l = 20$ $12l - l^2 = 20$ $l^2 - 12l + 20 = 0$ $l - 10 \quad l - 2 = 0$ $l = 10 \text{ atau } l = 2$ <p>Substitusikan nilai l ke persamaan $p = 12 - l$, diperoleh:</p> $p = 12 - 10 = 2$ $p = 12 - 2 = 10$ <p>Jadi ukuran persegi panjang itu adalah $10 \text{ m} \times 2 \text{ m}$.</p>	
Jumlah		50

Lampiran 16. Nilai Kelas Kontrol (X IPA 2)

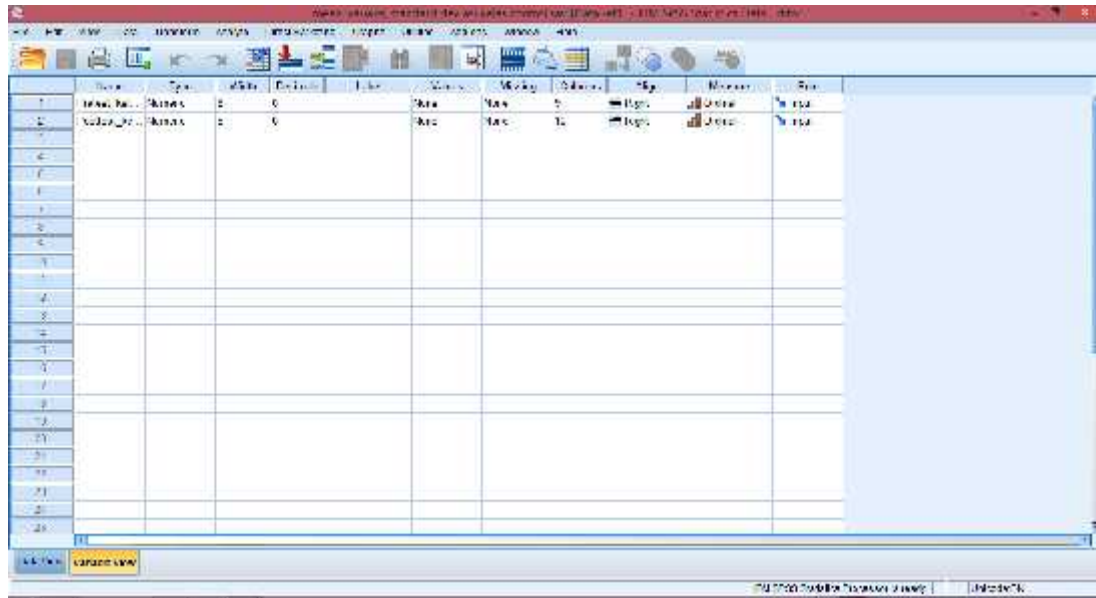
No	Nama	Tes Awal	Tes Akhir
1	Ahmad Setia Balda	40	78
2	Ahmad Syukur Ramadhan	77	80
3	Andi Muhammad Rizki	36	84
4	Aurelia Marsha Denta Oktavia	70	92
5	Dafa Bintang A.	32	80
6	Danti Hasanah Fatmawati	26	84
7	Dhea Arfiani Putri	38	70
8	Dinda Amalia Sayyidi	26	72
9	Emilia Agustina	18	74
10	Eni Retnowati	40	65
11	Fitria Azizah	36	76
12	Gerardy Pramudya	8	65
13	Immanuel Mada Galih P.	12	68
14	Latifa Widya Rhma	18	60
15	M. Aulia Ramadhani	36	66
16	M. Faturrahman	70	74
17	M. Afriansah	65	70
18	M. Bayu Rahman	24	76
19	M. Ferian Pasha	46	72
20	M. Haidar Nur Faras	40	72
21	M. Ramadhan	30	68
22	M. Rasyid Ridha	42	68
23	M. Rusdi	48	70
24	M. Tasmin Al Akbar	36	70
25	Namira Al Medina	12	78
26	Noor Febryana	35	88
27	Puspita Indah Pratiwi	45	68
28	Rahma Dina Nur Azizah	8	84
29	Rayhana	42	86
30	Renaldi Janara Prasetyo	60	70
31	Ria Riska Rahmania	46	72
32	Septiana Aji Pangesti	38	70
33	Shima Juliana Iqrimah	42	76
34	Wahyu Imam Nur Kholis	36	88
35	Wilda Maulida N. F.	34	82
36	Yurniah Permata	20	74

Lampiran 17. Nilai Kelas Eksperimen (X IPA1)

No	Nama	Tes Awal	Tes Akhir
1	Akhmad Fikrianoor	30	82
2	Ainun	46	72
3	Ahmad Faisal Reza	50	78
4	Ambar Setia Jati	68	80
5	Ambo Annas	30	90
6	Atniko Aluin Sitohang	24	68
7	Aulia Yuliani	60	82
8	Azizah Bestari mulindra	40	80
9	Bagus Aji Prayogo	36	86
10	Bagus Muhajirin	30	78
11	Chusnul Islamiah	22	82
12	Debi Yora Natalia	32	78
13	Endriati Norbaya	66	72
14	Fery Pratma Saputra	56	90
15	Fikri Aminurahman	8	70
16	Giri Nugroho jati	24	90
17	Hafis Ansari	20	80
18	Hafis Akmal Hidayatullah	20	92
19	Hanifah Lismaningtias	76	96
20	Ivano Gerhart Hadiyudha	48	68
21	Jeremy Alexander Timothy	52	92
22	Karina Khairunnisa	22	88
23	Kevin Ferryawan	28	88
24	M. Adi Saputra	24	94
25	Maekel Yulianto Dotulong	8	70
26	Mita Rabiati	10	78
27	M. Hendrawan S	20	88
28	M. Indra	65	78
29	M. Radiansyah	25	72
30	M. Safii	30	68
31	Nur Amalina Destantia	42	96
32	Nurul Hidayah	38	92
33	Rika Febriyantina	75	88
34	Risma Ika Safitri	62	78
35	Shinta Kumala Dewi	46	84
36	Sinhtha Emilia Rosadi	35	72

Lampiran 18. Mean, Standar Deviasi, Varians, Maks. dan Min nilai pretest dan posttest kelas kontrol melalui SPSS 22

1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Pretest_Kelas_Kontrol” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Posttest_Kelas_Kontrol” pada bagian desimal rubah menjadi 0

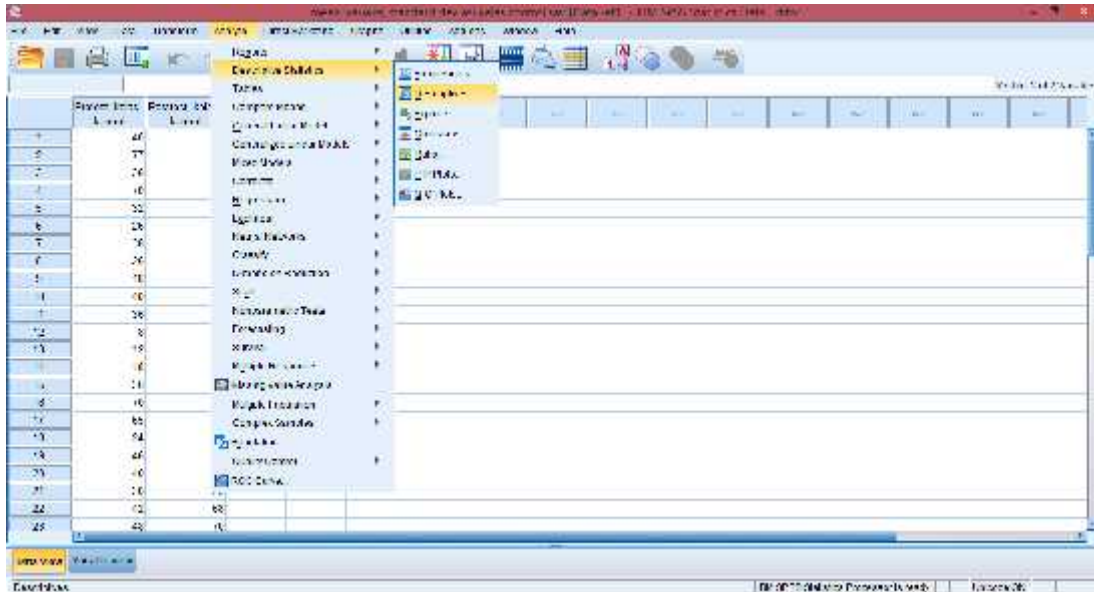


2. Klik data view, lalu masukkan nilai pretest dan posttest kelas kontrol

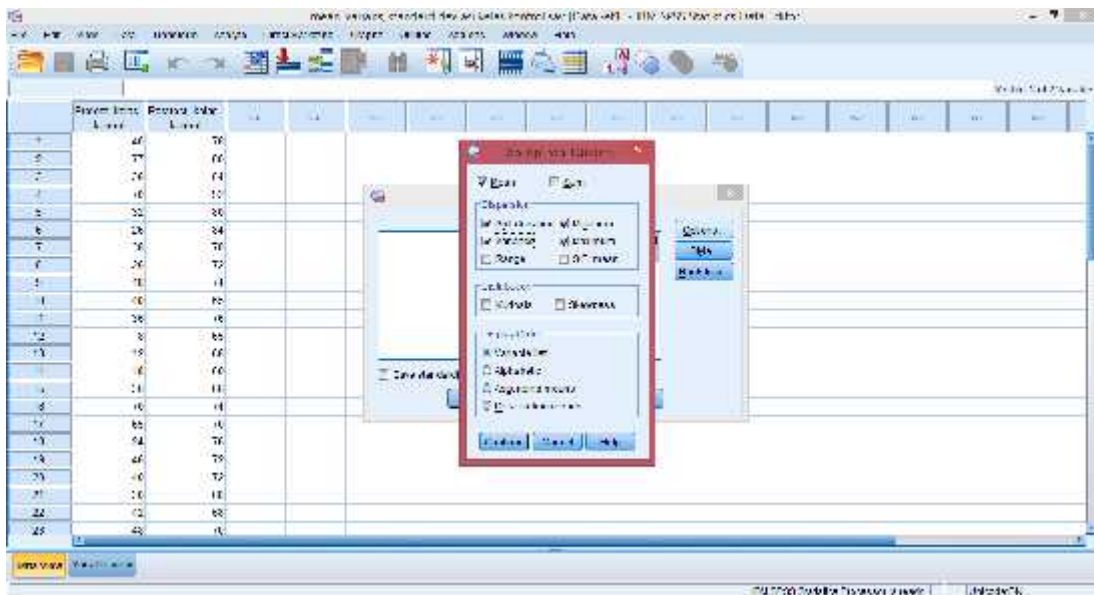
The screenshot shows the SPSS 22 Data View window. The 'Pretest_Kelas_Kontrol' column contains the following values: 40, 37, 24, 10, 22, 28, 38, 20, 21, 40, 38, 28, 18, 10, 24, 16, 12, 18, 64, 46, 40, 10, 12, 49. The 'Posttest_Kelas_Kontrol' column contains the following values: 58, 60, 64, 70, 80, 84, 70, 72, 61, 65, 68, 88, 60, 60, 61, 61, 61, 88, 60, 70, 78, 72, 61, 88, 61.

Case	Pretest_Kelas_Kontrol	Posttest_Kelas_Kontrol
1	40	58
2	37	60
3	24	64
4	10	70
5	22	80
6	28	84
7	38	70
8	20	72
9	21	61
10	40	65
11	38	68
12	28	88
13	18	60
14	10	60
15	24	61
16	16	61
17	12	88
18	18	60
19	64	70
20	46	78
21	40	72
22	10	61
23	12	88
24	49	61

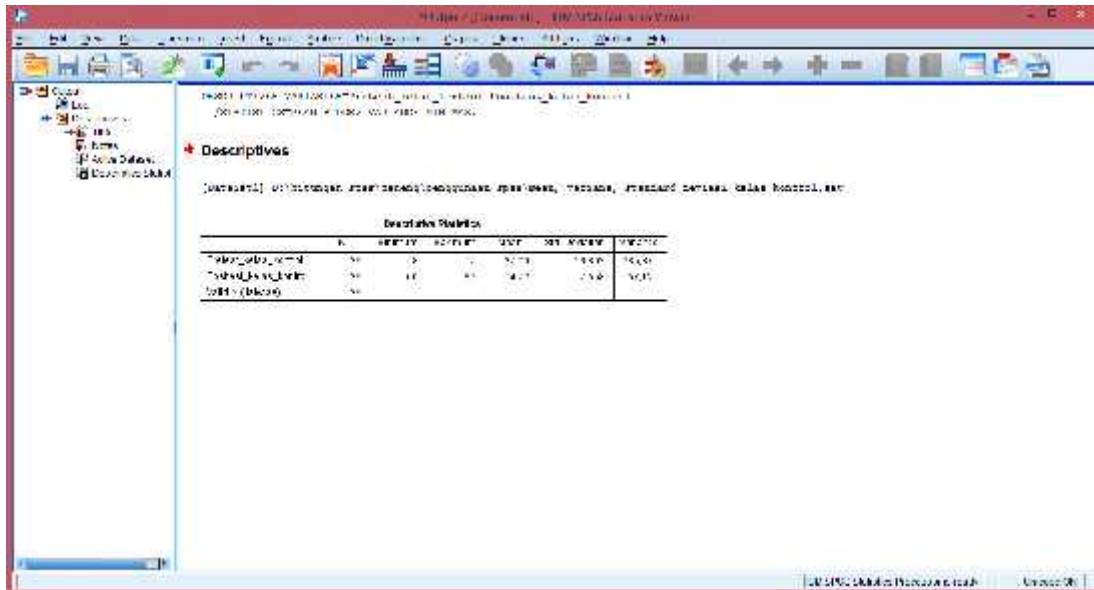
3. Setelah data dimasukkan klik analyze descriptive statistics Descriptives



4. Selanjutnya, masukkan semua data ke variable(s). Klik options, Kemudian pastikan untuk Mean, Std. deviation, Variance, Minimum, dan Maximum tercentang lalu klik continue.



5. Selanjutnya klik ok, maka akan muncul output Mean, Standar Deviasi, Varians, Maks. dan Min.

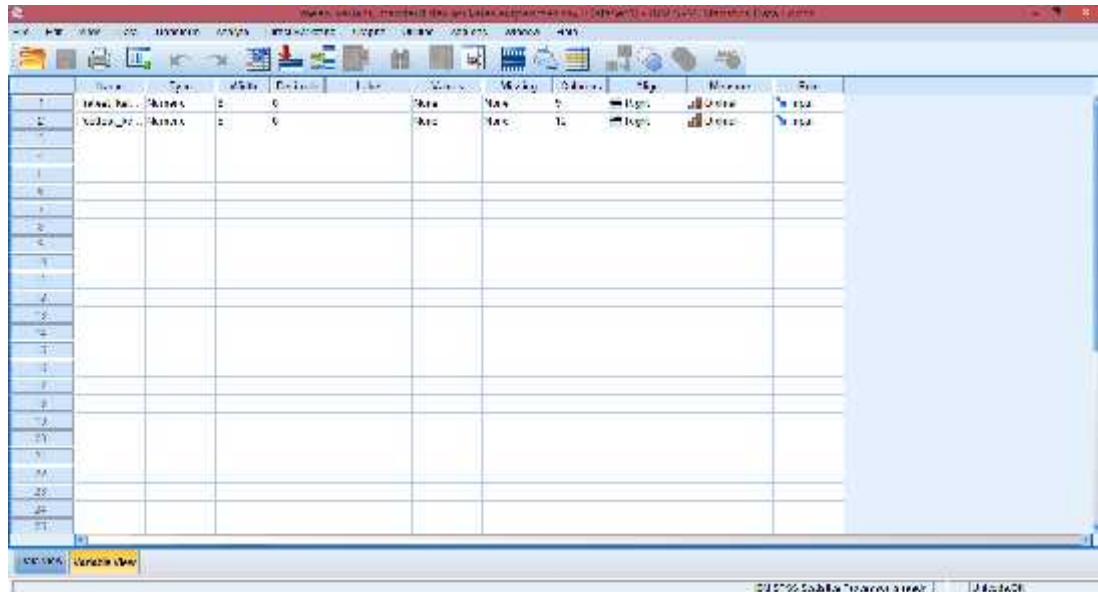


The screenshot shows the SPSS 'Descriptives' window. The title bar reads 'Descriptives: Descriptive Statistics'. The main area contains a table of descriptive statistics for three variables: 'Tahun_Pelaksanaan', 'Tahun_Dibentuk', and 'Tahun_Bekerja'. The table includes columns for N, Mean, Std. Deviation, Std. Error, Minimum, and Maximum. The 'Tahun_Pelaksanaan' variable has a mean of 20.78 and a standard deviation of 10.40. 'Tahun_Dibentuk' has a mean of 14.00 and a standard deviation of 5.00. 'Tahun_Bekerja' has a mean of 14.00 and a standard deviation of 5.00.

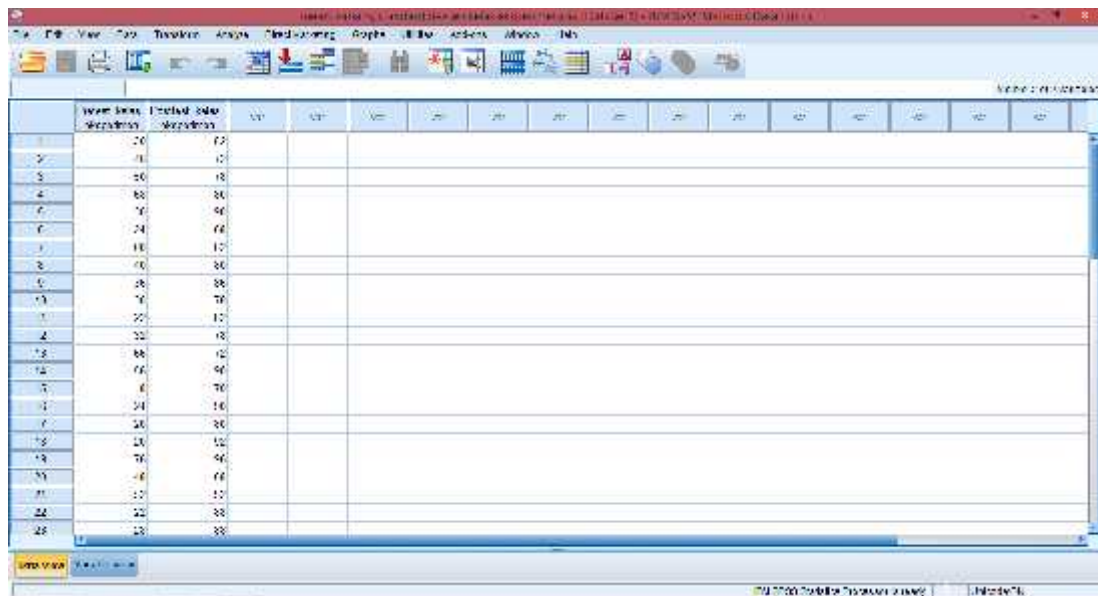
	N	MEAN	STDEV	STD. ERROR	MINIMUM	MAXIMUM
Tahun_Pelaksanaan	30	20,78	10,40	1,90	10,00	30,00
Tahun_Dibentuk	30	14,00	5,00	0,91	10,00	20,00
Tahun_Bekerja	30	14,00	5,00	0,91	10,00	20,00

Lampiran 19. Mean, Standar Deviasi, Varians, Maks. dan Min nilai pretest dan posttest kelas eksperimen melalui SPSS 22

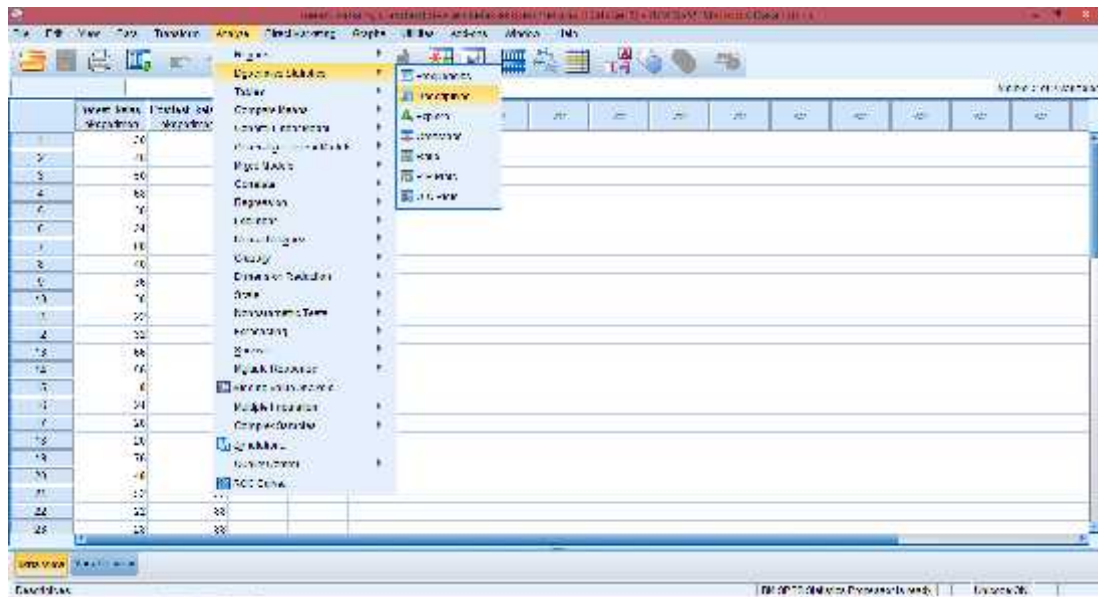
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Pretest_Kelas_Eksperimen” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Posttest_Kelas_Eksperimen” pada bagian desimal rubah menjadi 0



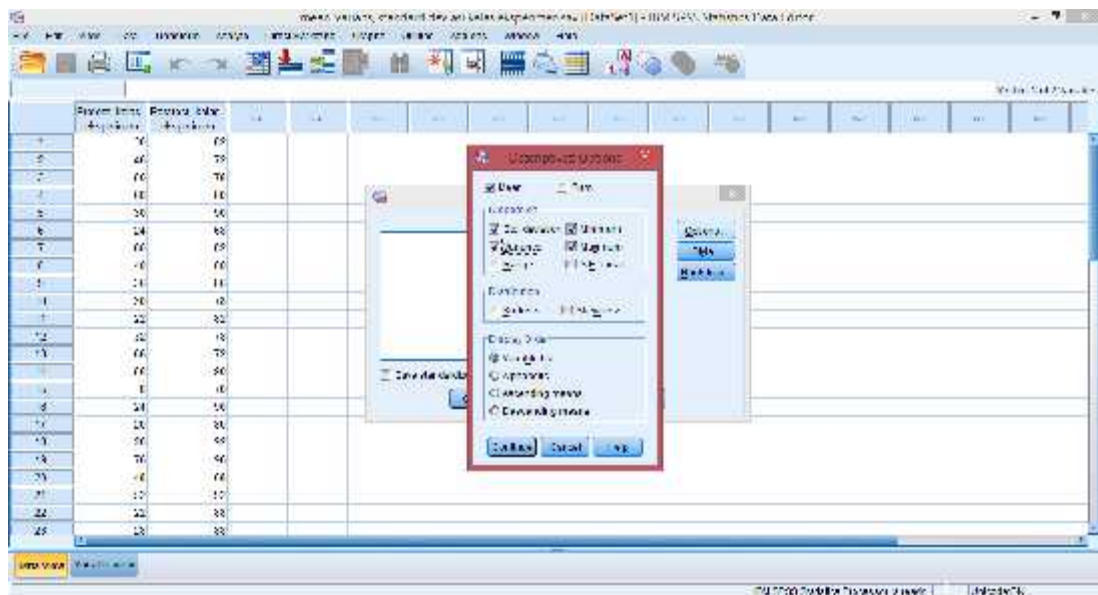
2. Klik data view, lalu masukkan nilai pretest dan posttest kelas eksperimen



3. Setelah data dimasukkan klik analyze descriptive statistics Descriptives



4. Selanjutnya, masukkan semua data ke variable(s). Klik options, Kemudian pastikan untuk Mean, Std. deviation, Variance, Minimum, dan Maximum tercentang lalu klik continue.



5. Selanjutnya klik ok, maka akan muncul output Mean, Standar Deviasi, Varians, Maks. dan Min.

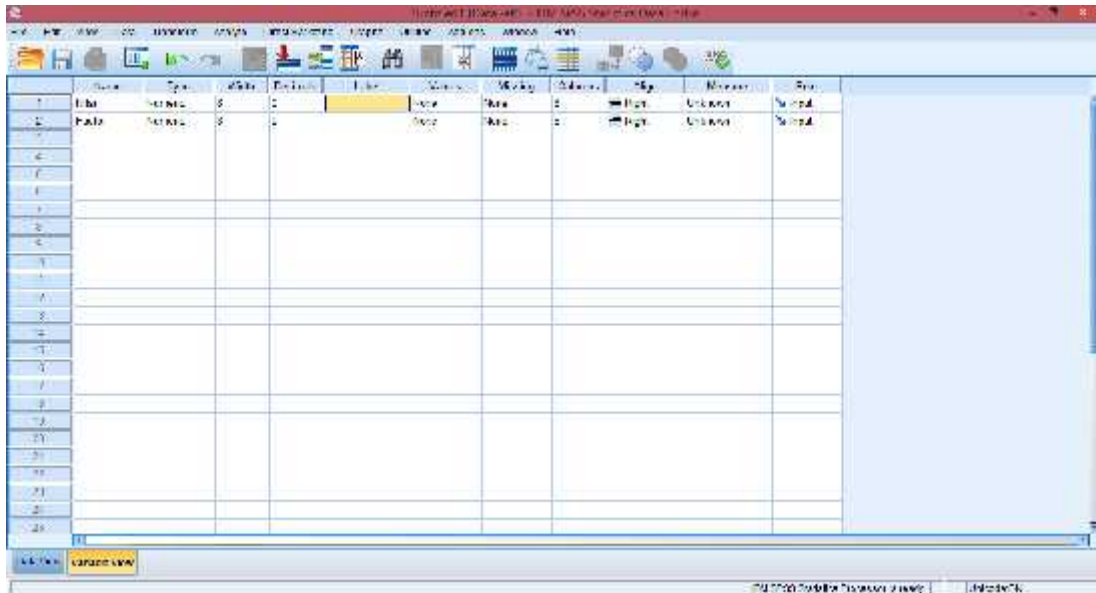
Descriptives

Descriptive Statistics

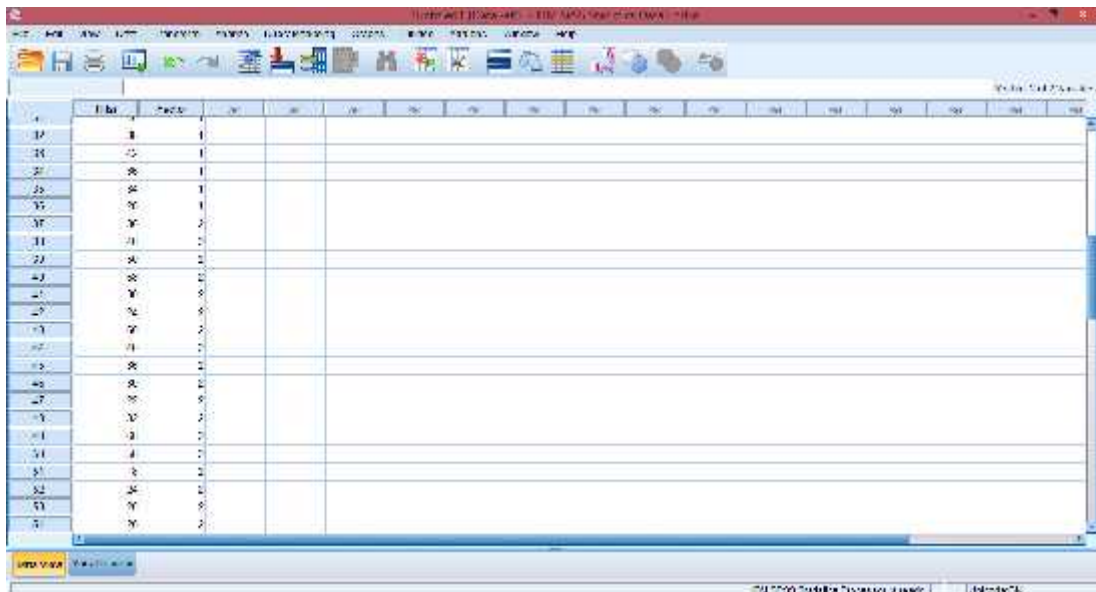
	N	MEAN	STANDARD DEVIATION	MINIMUM	MAXIMUM	SKEWNESS
Tinggi	25	160.00	10.000	140.00	180.00	.000
Berat Badan	25	50.00	10.000	30.00	70.00	.000
Umur	25	19.00	1.000	18.00	20.00	.000
TOTAL	75					

Lampiran 20. Uji Homogenitas Nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

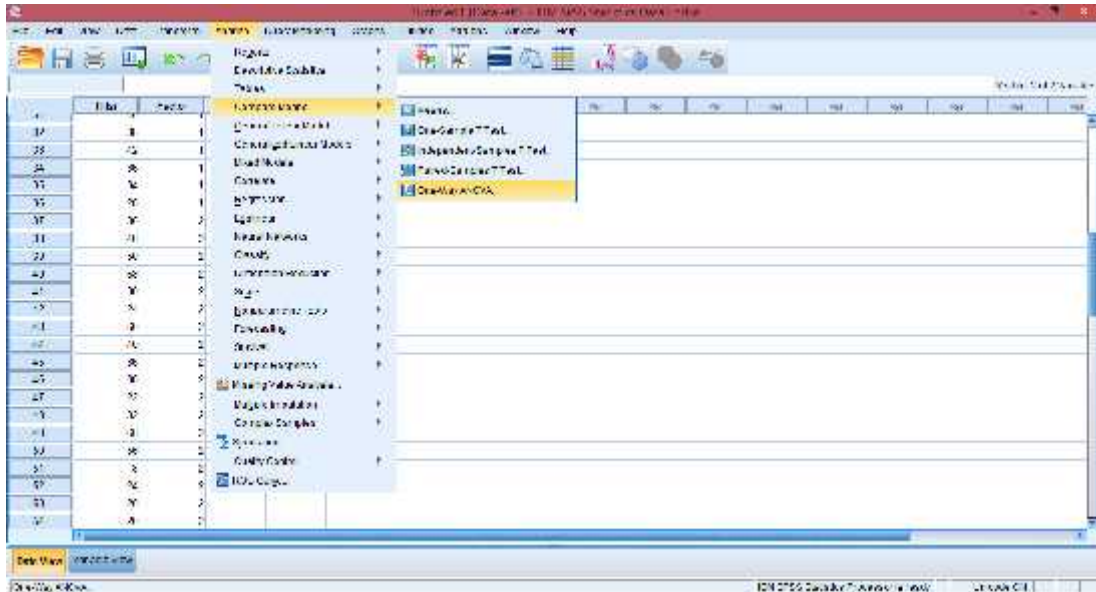
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Factor”, pada bagian desimal rubah menjadi 0



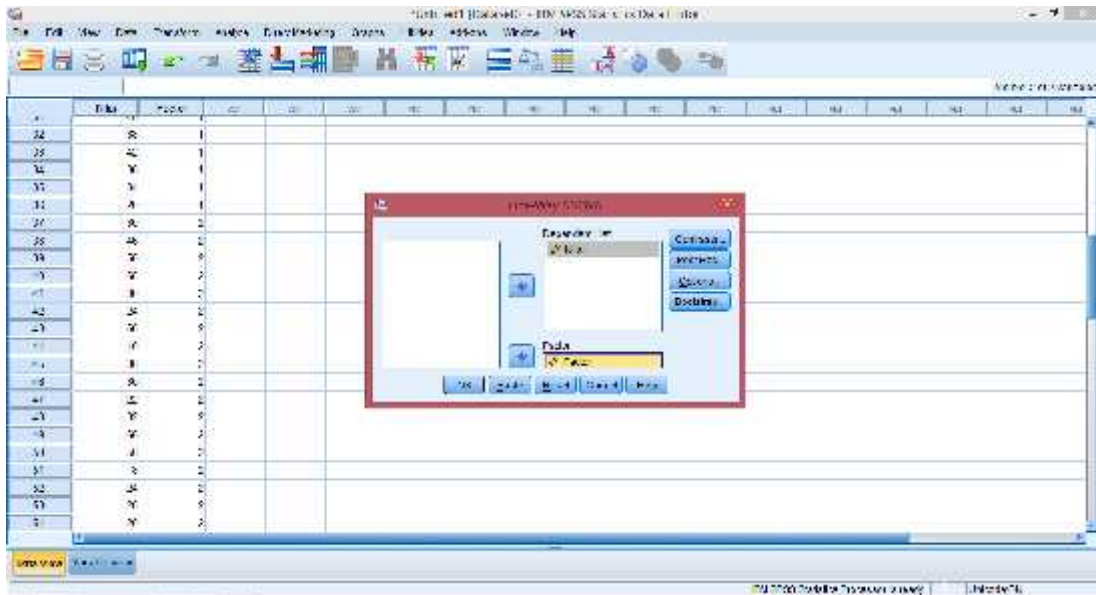
2. Klik data view, lalu masukkan nilai pretest kelas kontrol terlebih dahulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Factor isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data pretest kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai pretest kelas eksperimen diisi pada kolom Nilai setelah pretest kelas kontrol, pada kolom Factornya di isi dengan angka 2.

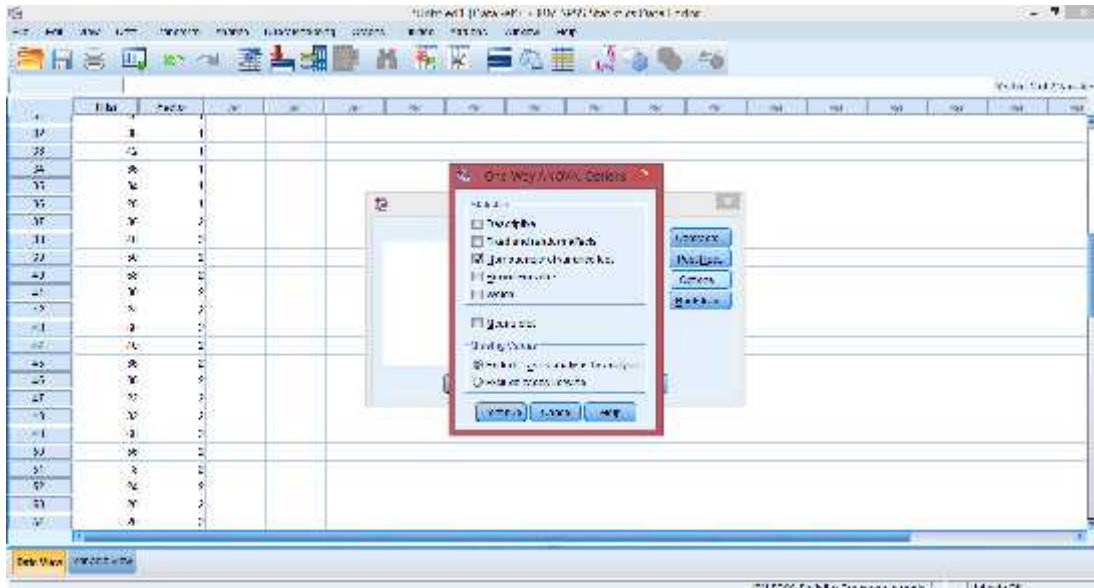


3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze Compare Means One way ANOVA

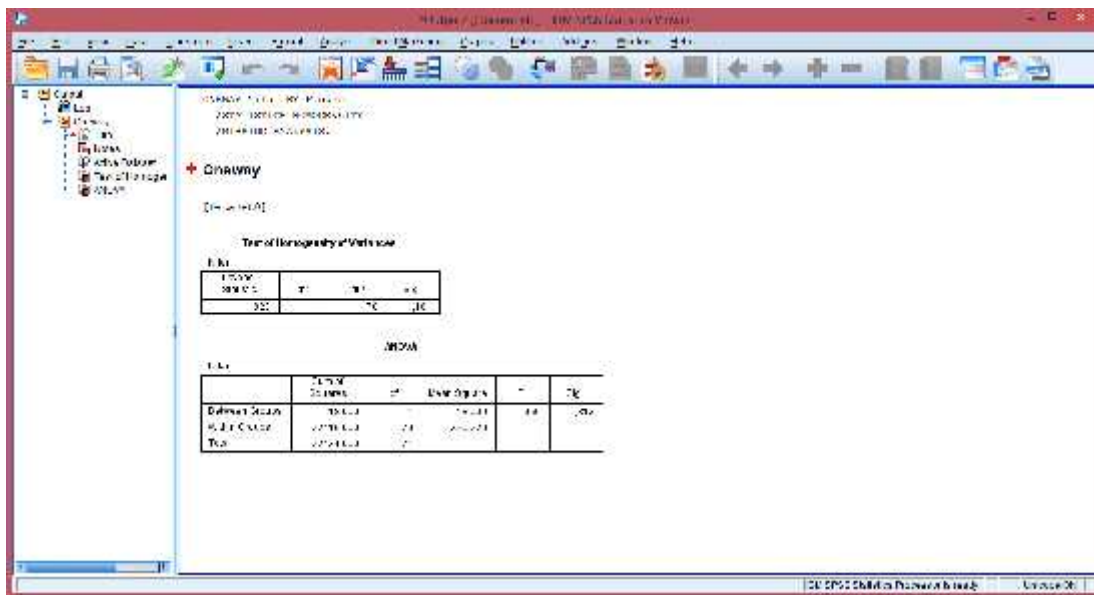


4. Selanjutnya, masukkan nilai ke dependent list dan factor ke Factor, klik options. Kemudian pastikan untuk Homogeneity of variance test tercentang lalu klik continue.





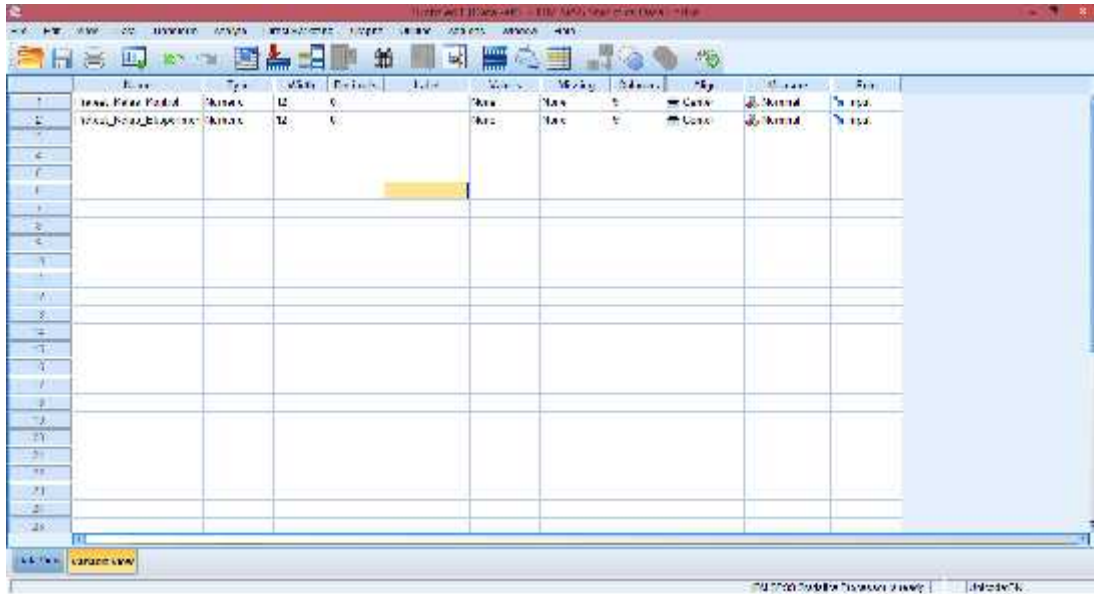
5. Selanjutnya, klik ok. Setelah itu maka akan muncul output data uji homogenitas.



Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai *Sig.* pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,181 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

Lampiran 21. Uji Normalitas Nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Pretest_Kelas_Kontrol” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Pretest_Kelas_Eksperimen” pada bagian desimal rubah menjadi 0

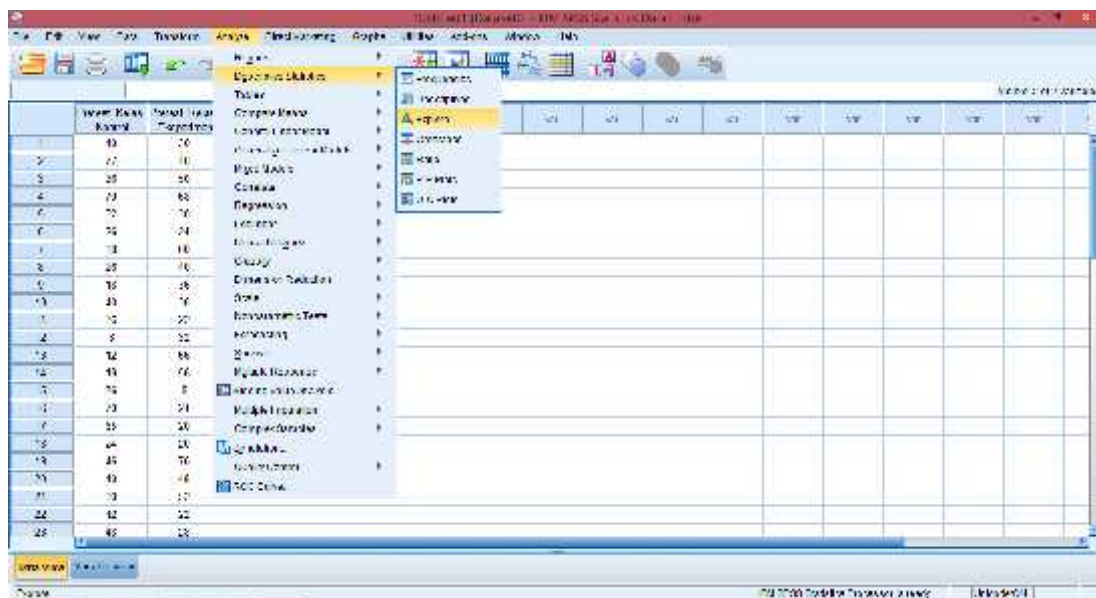


2. Klik data view, lalu masukkan nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen

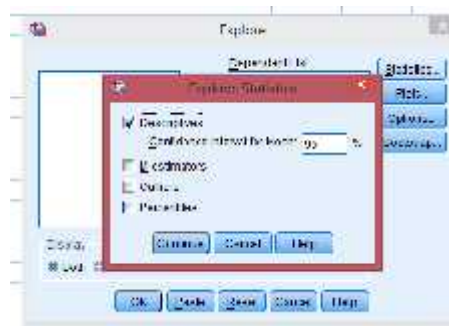
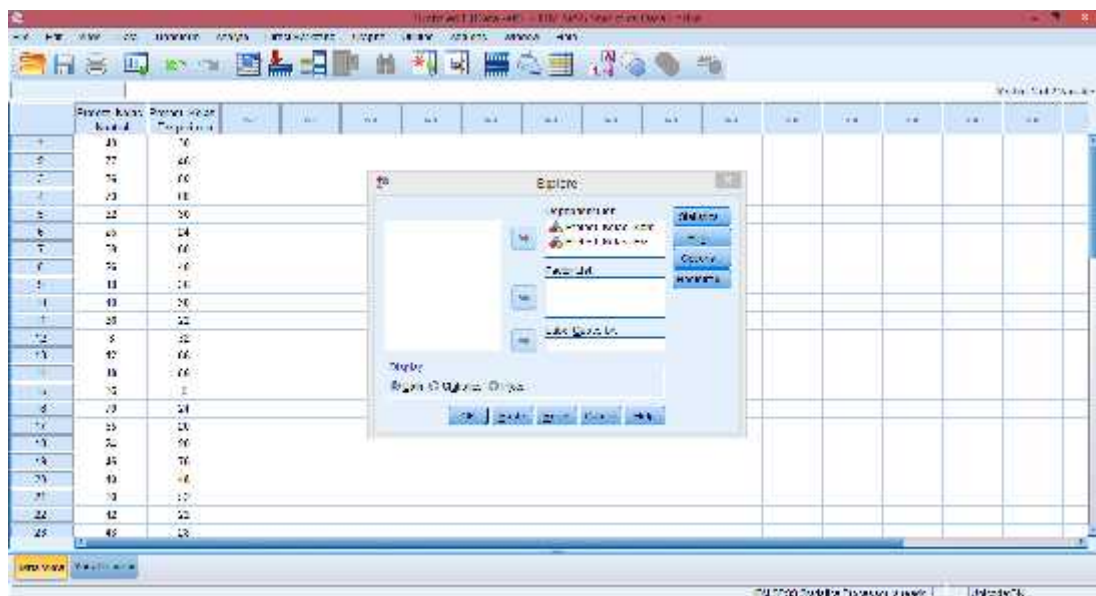
The screenshot shows the SPSS Data View window. The first two columns are 'Pretest_Kelas_Kontrol' and 'Pretest_Kelas_Eksperimen'. The data is as follows:

Case	Pretest_Kelas_Kontrol	Pretest_Kelas_Eksperimen
1	43	50
2	77	46
3	74	60
4	39	48
5	22	50
6	69	24
7	73	60
8	56	40
9	18	26
10	43	20
11	28	22
12	5	20
13	40	66
14	18	66
15	75	2
16	29	28
17	23	20
18	26	90
19	45	70
20	49	48
21	38	20
22	42	22
23	46	28

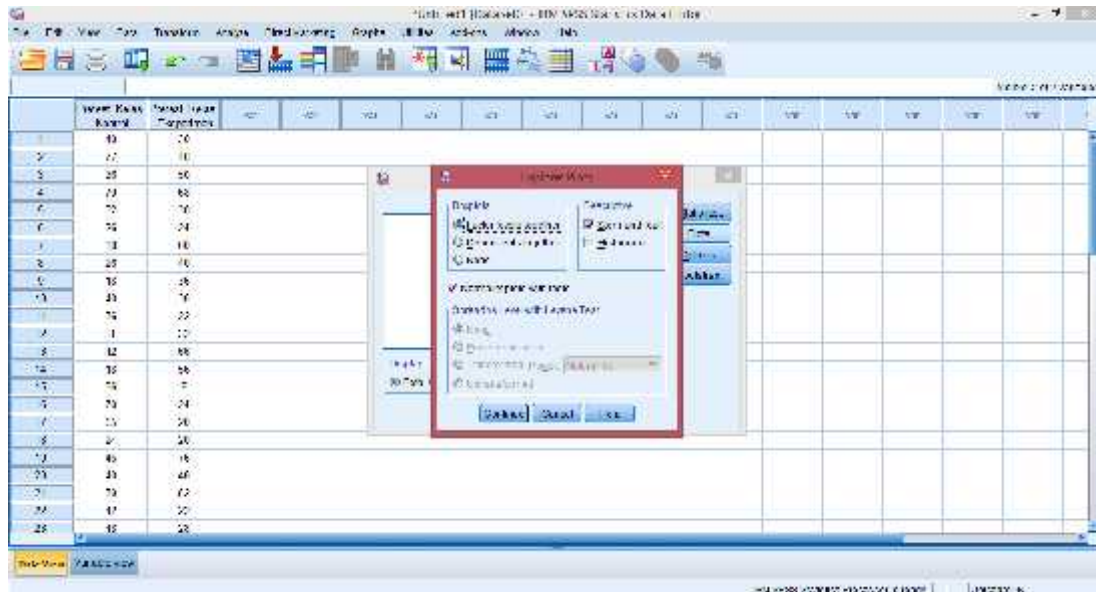
3. Setelah data nilai pretest dimasukkan klik analyze descriptive statistics explore



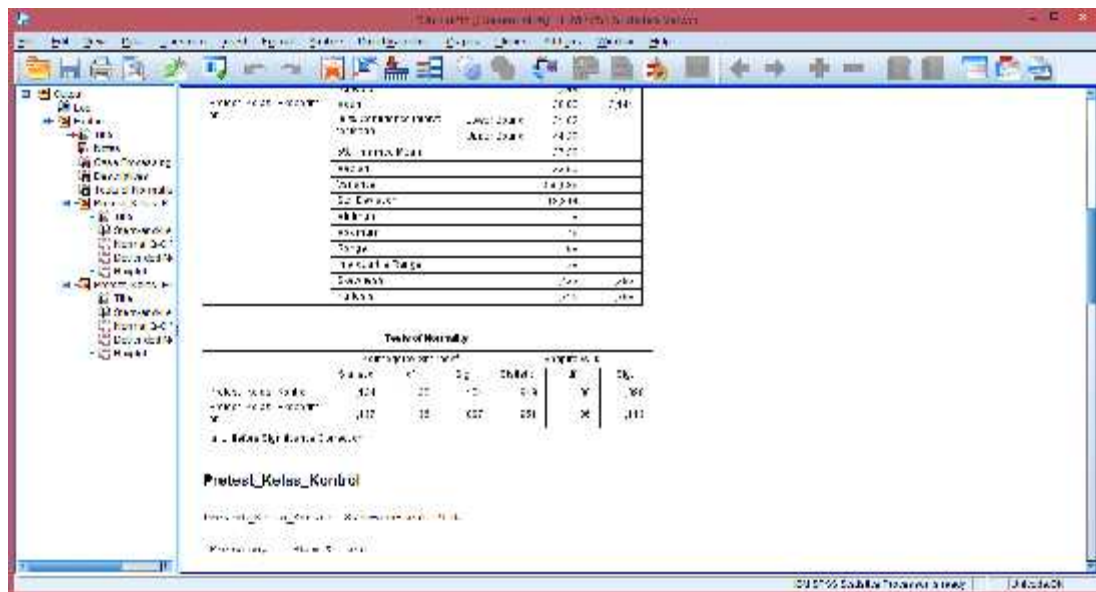
4. Selanjutnya, masukkan data ke dependent list lalu klik statistik. Kemudian pastikan untuk descriptives tercentang lalu klik continue



5. Selanjutnya, klik plot lalu centang normalty plots with test klik continue ok



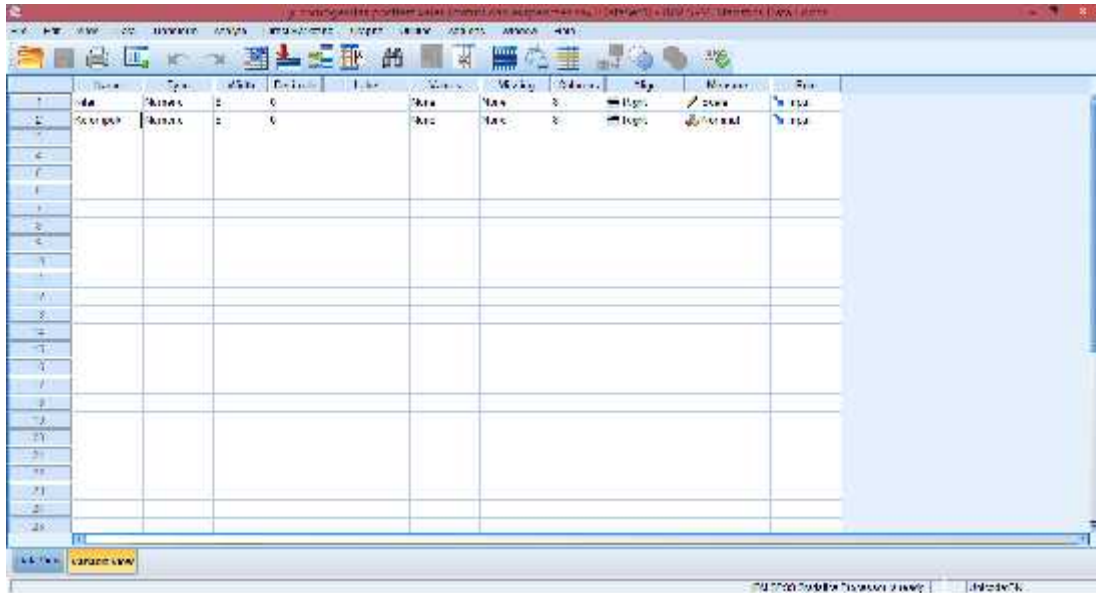
6. Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas nilai *pretest_kelas_kontrol* dan *pretest_kelas_eksperimen*



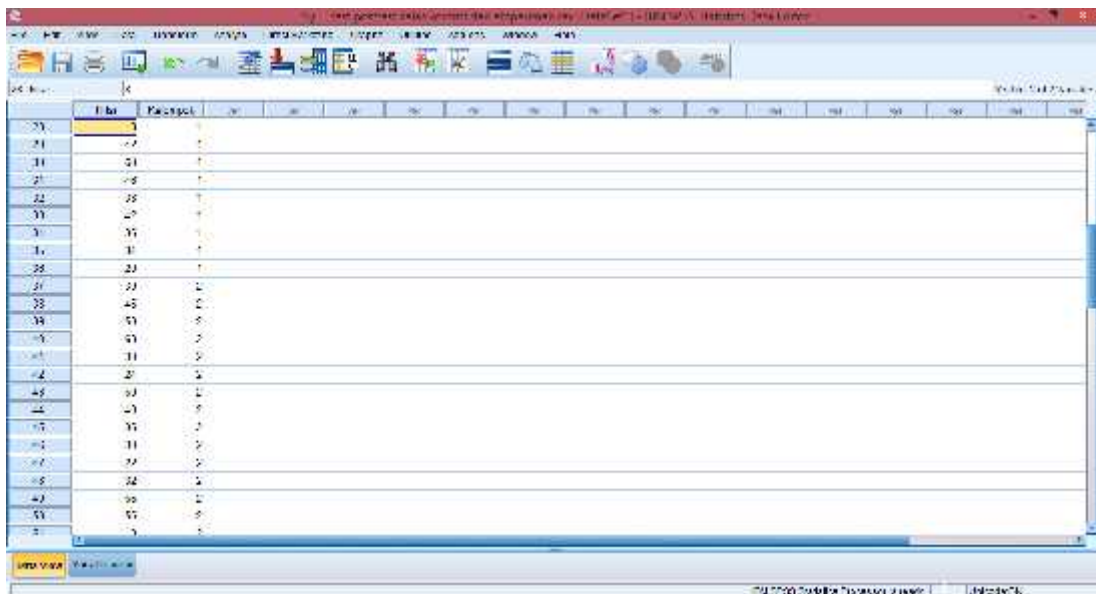
Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai *Sig.* pada *pretest_kelas_kontrol* dan *pretest_kelas_eksperimen* mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,104 > 0,05$ dan $0,087 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest_kelas_kontrol* dan *pretest_kelas_eksperimen* berdistribusi normal.

Lampiran 22. Uji T test Nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

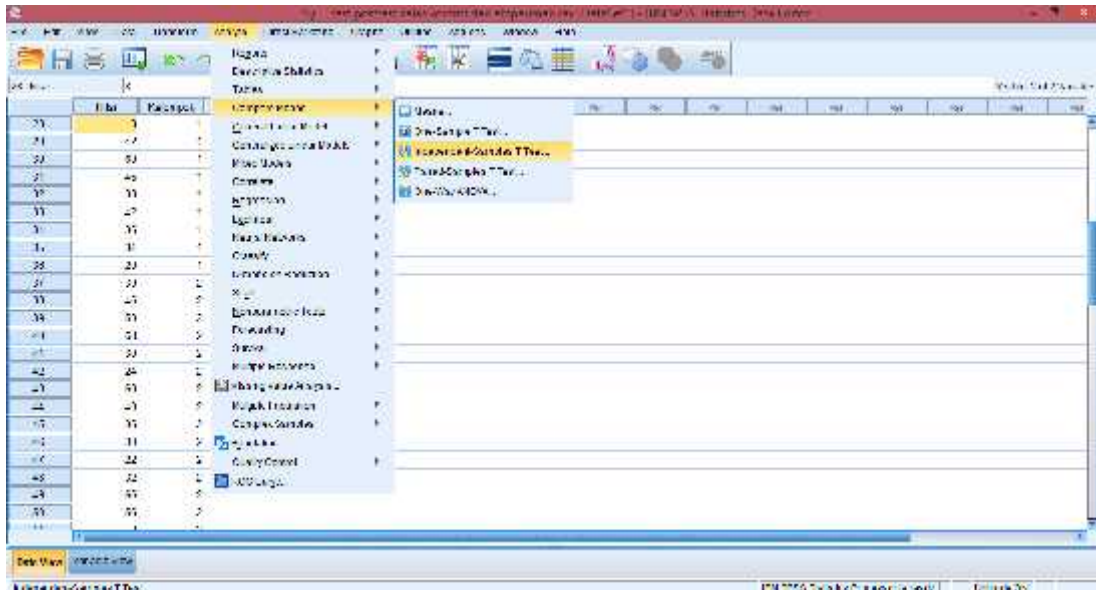
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Kelompok”, pada bagian desimal rubah menjadi 0



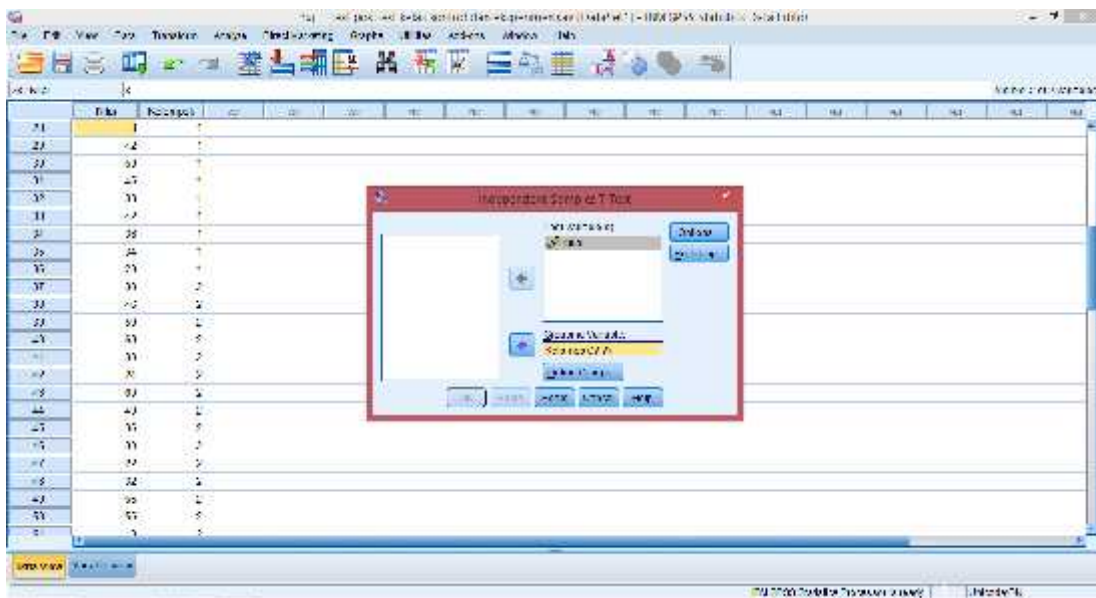
2. Klik data view, lalu masukkan nilai pretest kelas kontrol terlebih dahulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Kelompok isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data pretest kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai pretest kelas eksperimen diisi pada kolom Nilai setelah pretest kelas kontrol, pada kolom Kelompoknya di isi dengan angka 2.



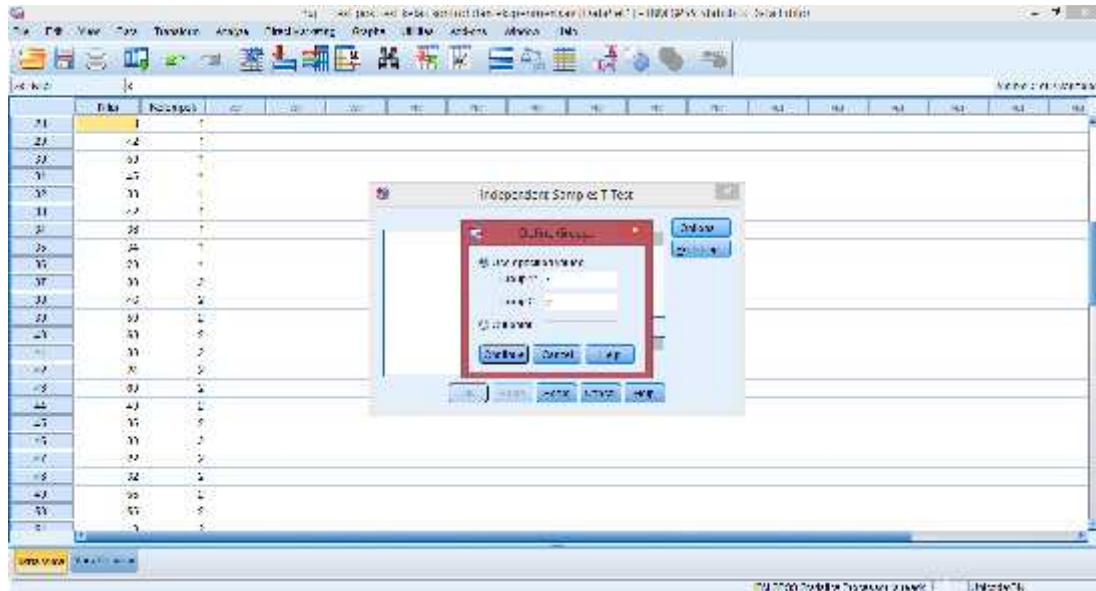
3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze Compare Means Independent-sample T test



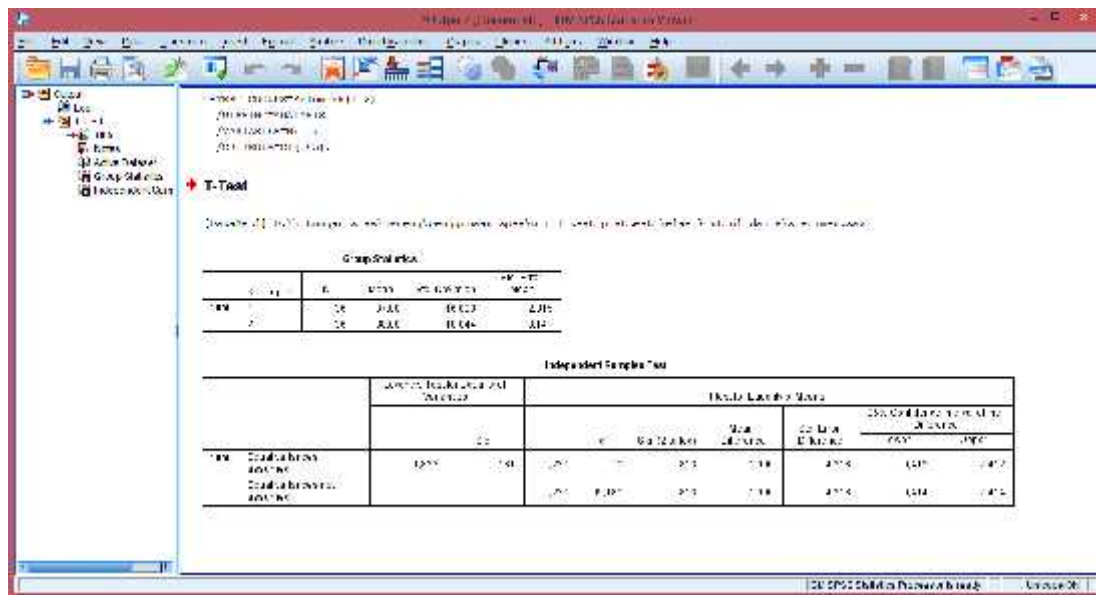
4. Selanjutnya, masukkan Nilai ke Test Variable (s) dan Kelompok ke Grouping Variable.



5. Selanjutnya, klik Define Groups, isi pada group 1 dengan angka 1 dan group 2 dengan angka 2. Kemudian klik continue



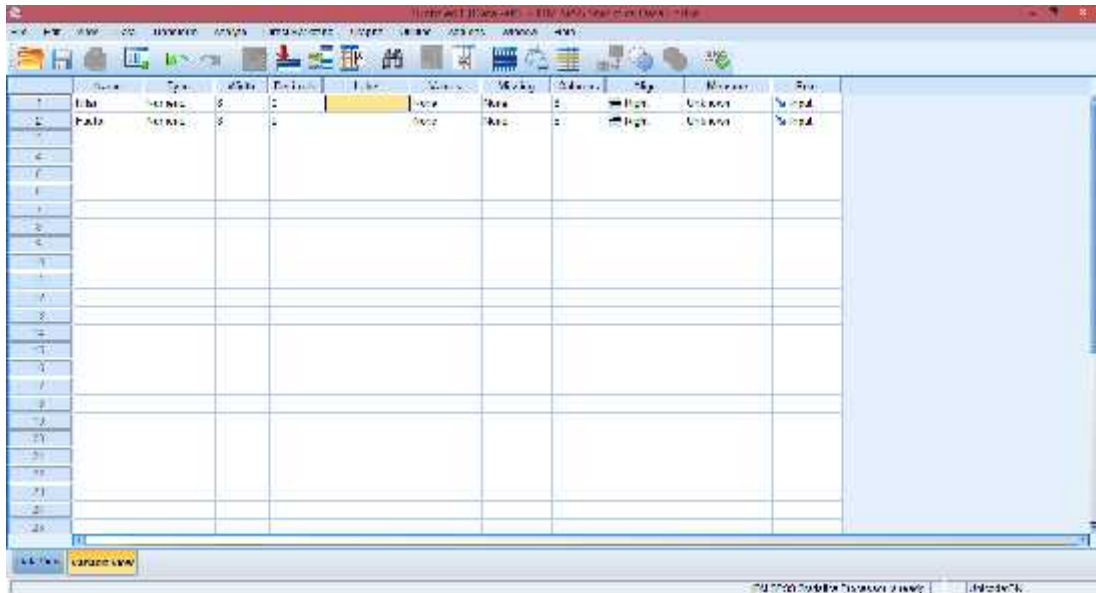
6. Langkah terakhir klik ok, maka hasil outputnya akan muncul.



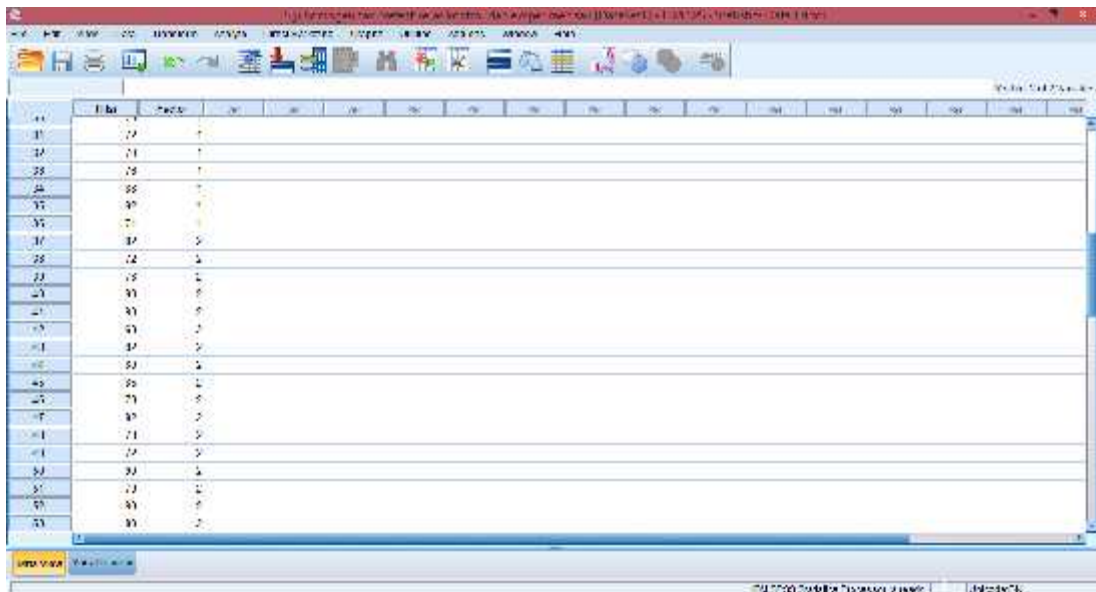
Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada tabel *Independent Samples Test* mempunyai nilai signifikansi kurang dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,813 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest matematika kelas X IPA 2 dan X IPA 1 di SMAN 1 Simpang Empat pada materi SPLKDV.

Lampiran 23. Uji Homogenitas Nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

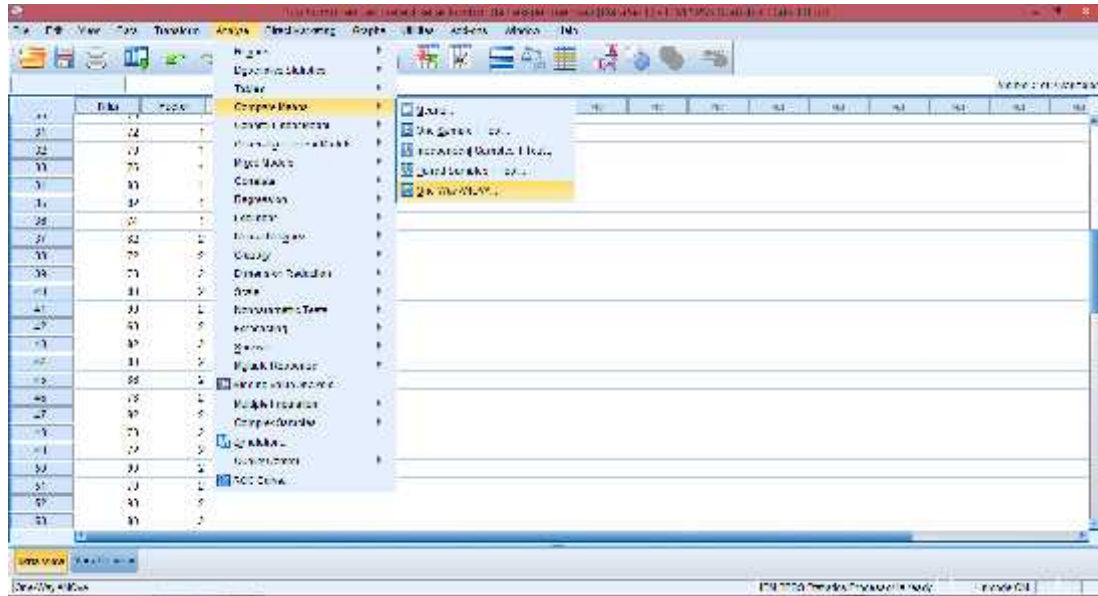
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Factor”, pada bagian desimal rubah menjadi 0



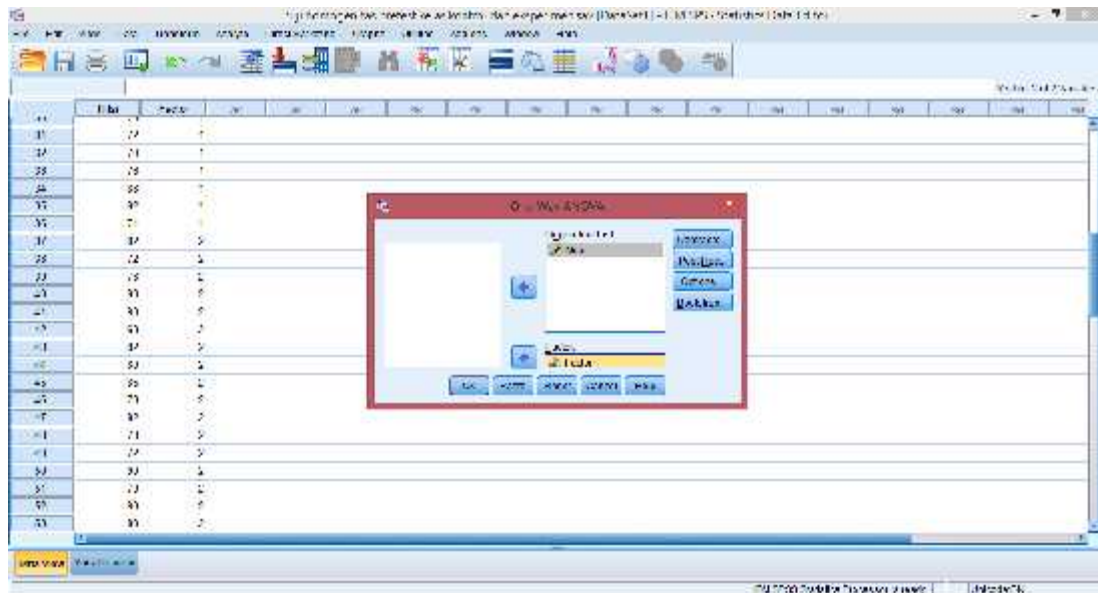
2. Klik data view, lalu masukkan nilai posttest kelas kontrol terlebih dahulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Factor isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data posttest kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai posttest kelas eksperimen diisi pada kolom Nilai setelah posttest kelas kontrol, pada kolom Factornya di isi dengan angka 2.

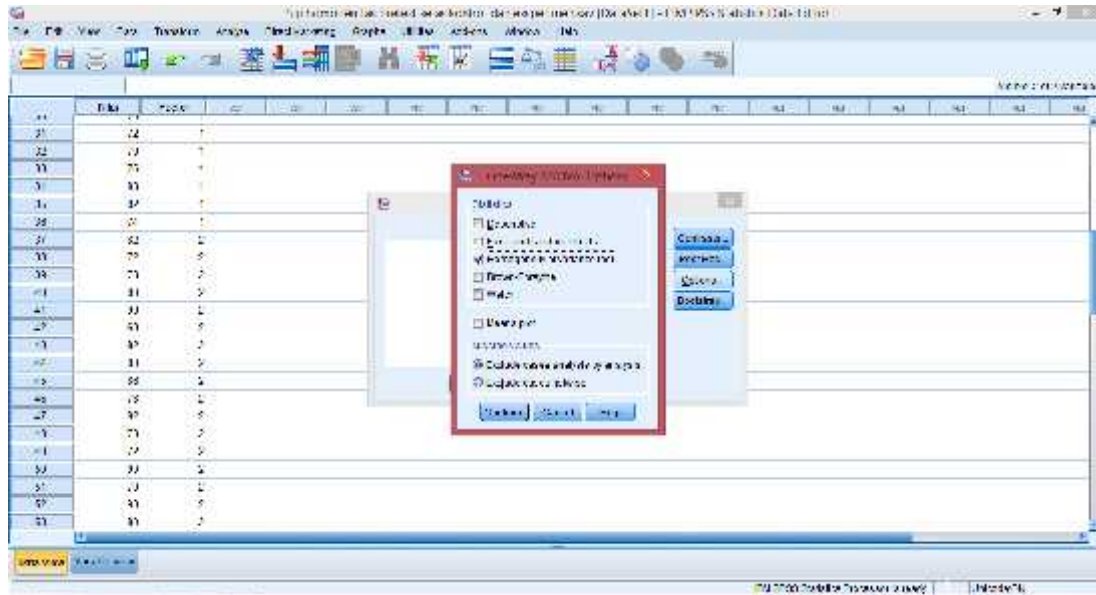


3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze Compare Means One way ANOVA

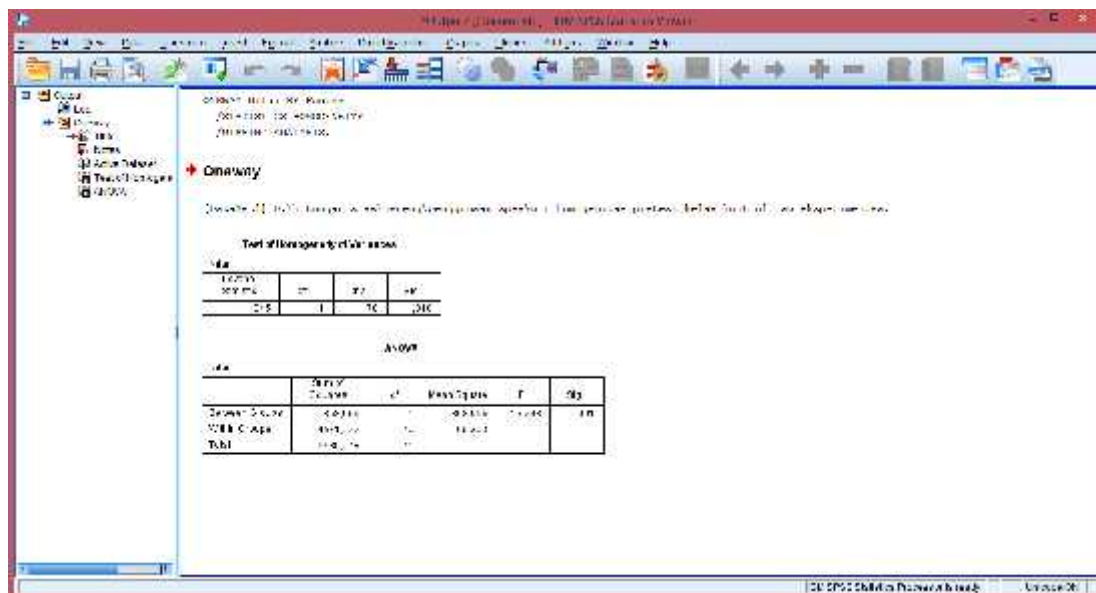


4. Selanjutnya, masukkan nilai ke dependent list dan factor ke Factor, klik options. Kemudian pastikan untuk Homogeneity of variance test tercentang lalu klik continue.





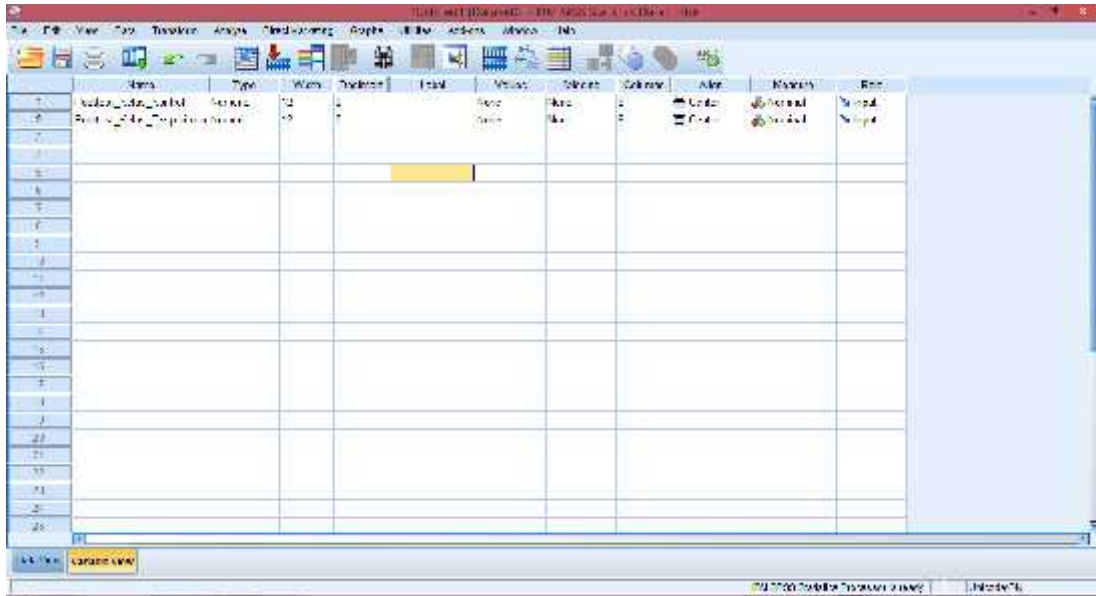
5. Selanjutnya, klik ok. Setelah itu maka akan muncul output data uji homogenitas.



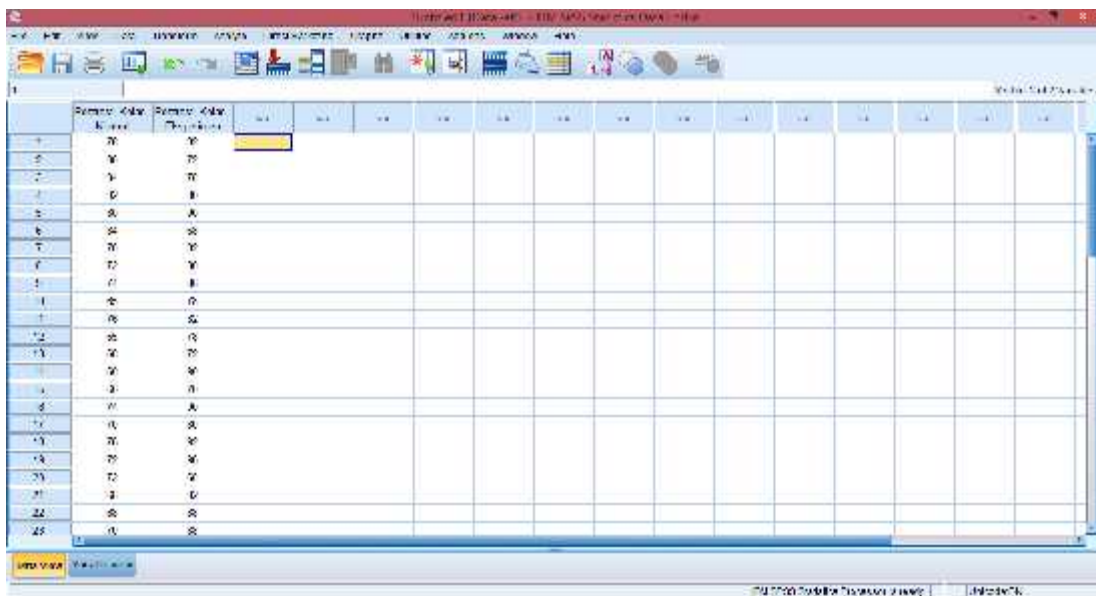
Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai *Sig.* pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,310 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

Lampiran 24. Uji Normalitas Nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

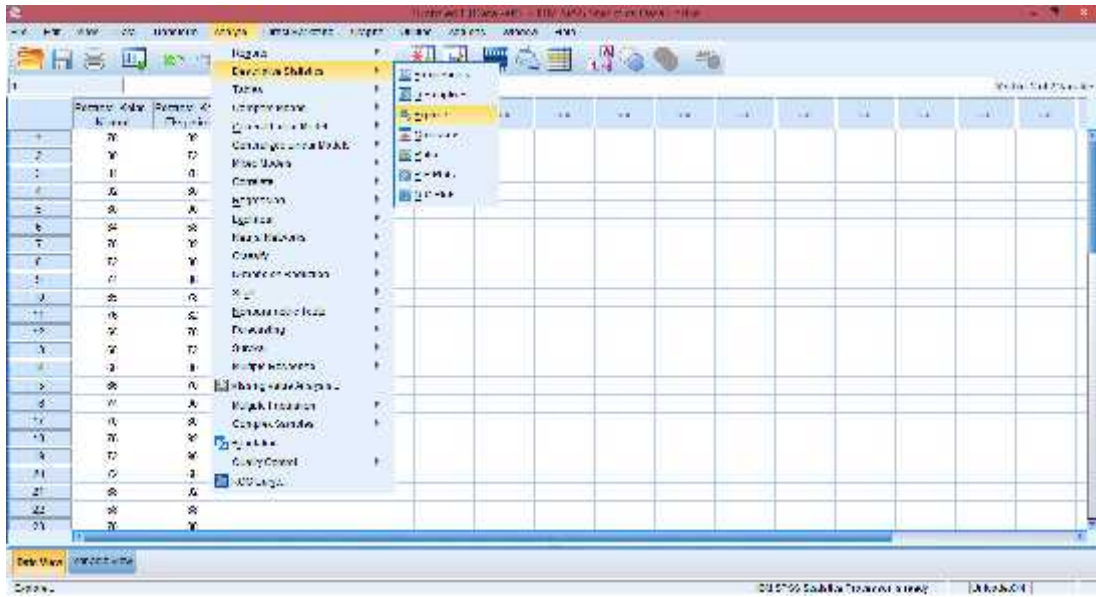
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Posttest_Kelas_Kontrol” dan pada kolom 1 baris 2 ketik “Posttest_Kelas_Eksperimen” pada bagian desimal rubah menjadi 0



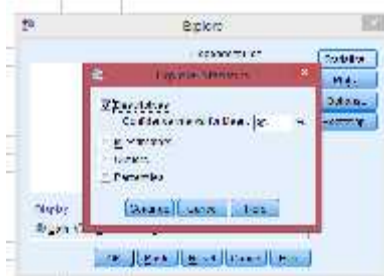
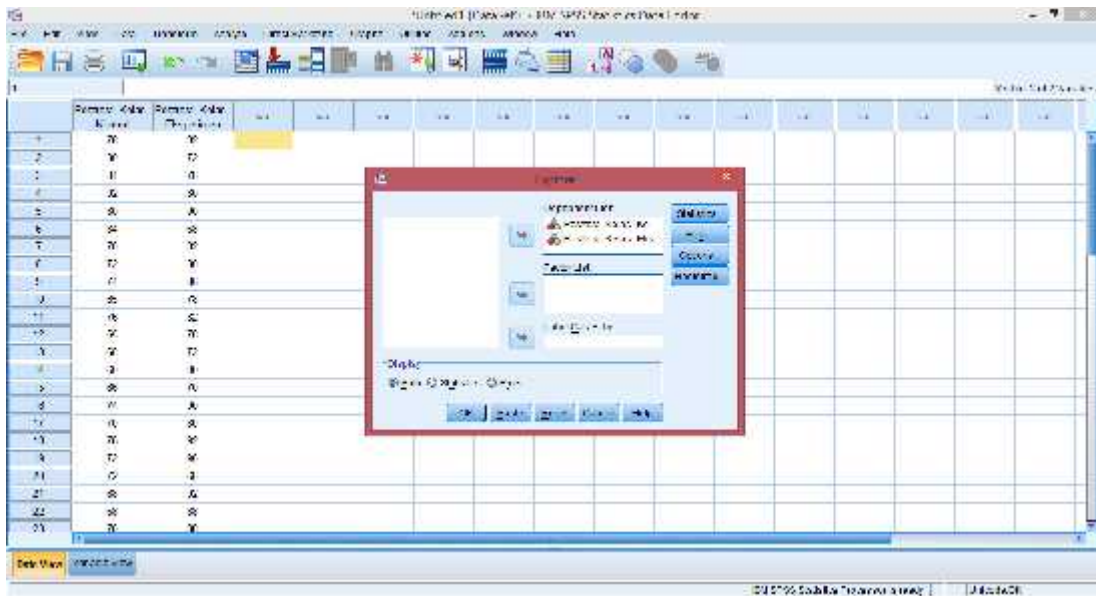
2. Klik data view, lalu masukkan nilai posttest kelas kontrol dan eksperimen



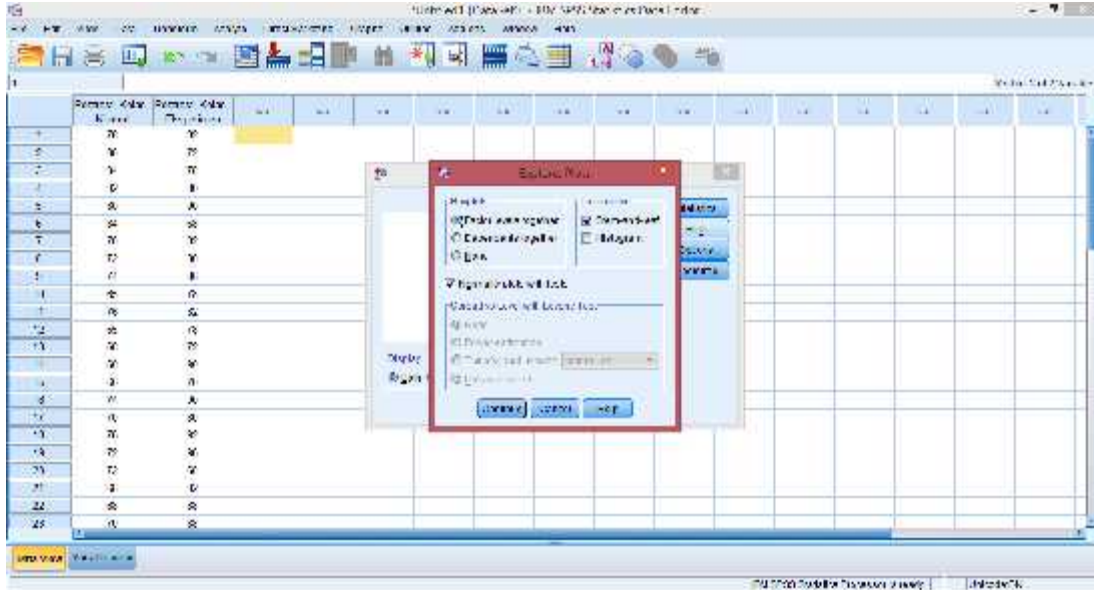
3. Setelah data nilai posttest dimasukkan klik analyze descriptive statistics explore



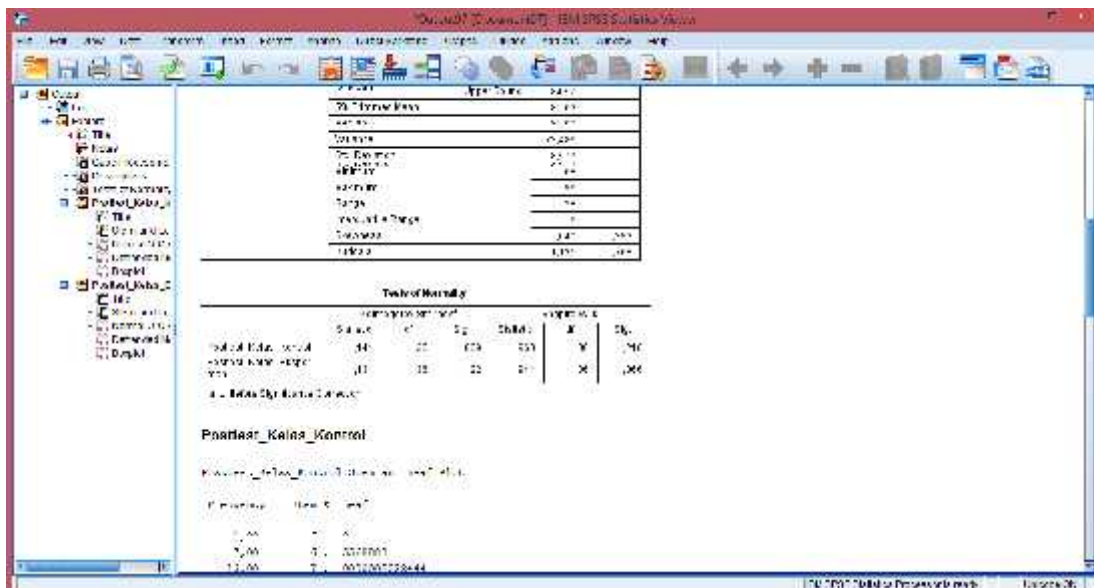
4. Selanjutnya, masukkan data ke dependent list lalu klik statistik. Kemudian pastikan untuk descriptives tercentang lalu klik continue



5. Selanjutnya, klik plot lalu centang normalty plots with test klik continue ok



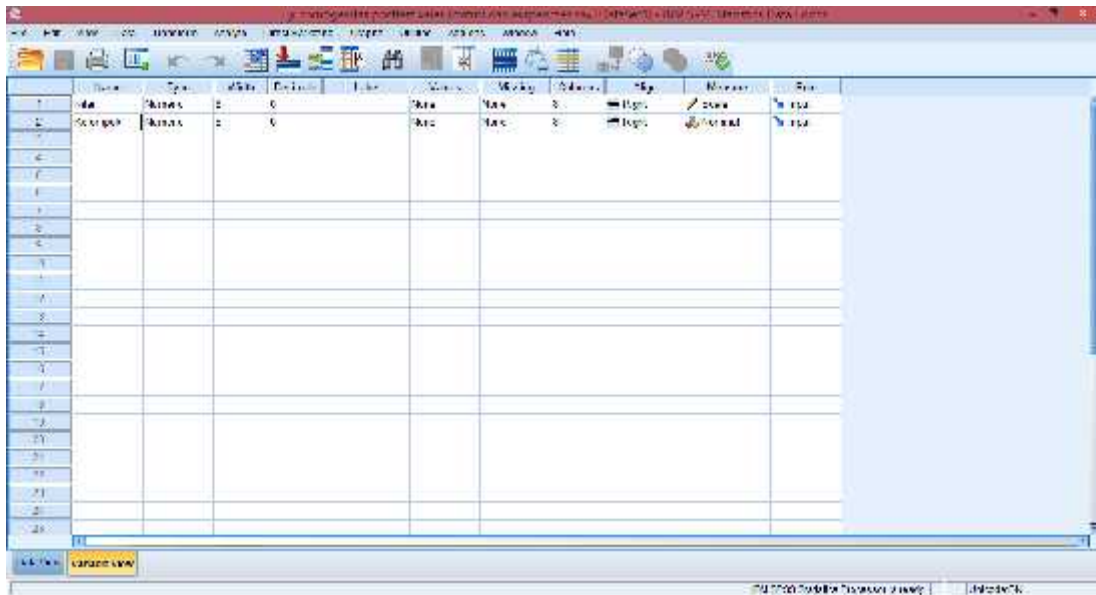
6. Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas nilai *posttest_kelas_kontrol* dan *posttest_kelas_eksperimen*



Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada *posttest_kelas_kontrol* dan *posttest_kelas_eksperimen* mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,069 > 0,05$ dan $0,122 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest_kelas_kontrol* dan *posttest_kelas_eksperimen* berdistribusi normal.

Lampiran 25. Uji T test Nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Kelompok”, pada bagian desimal rubah menjadi 0

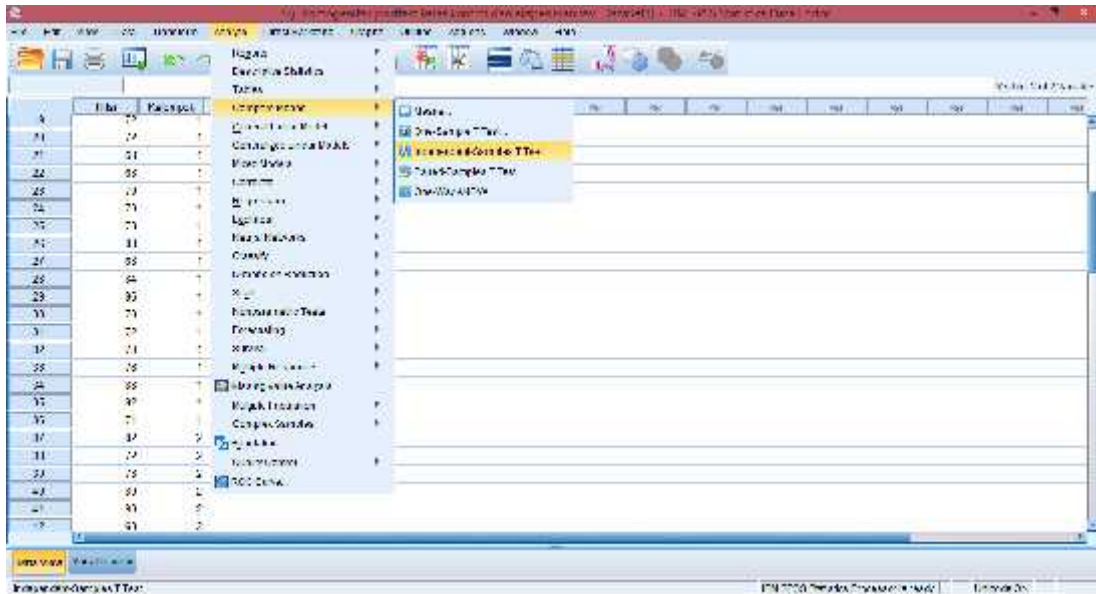


2. Klik data view, lalu masukkan nilai posttest kelas kontrol terlebih dahulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Kelompok isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data posttest kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai posttest kelas eksperimen di isi pada kolom Nilai setelah posttest kelas kontrol, pada kolom Kelompoknya di isi dengan angka 2.

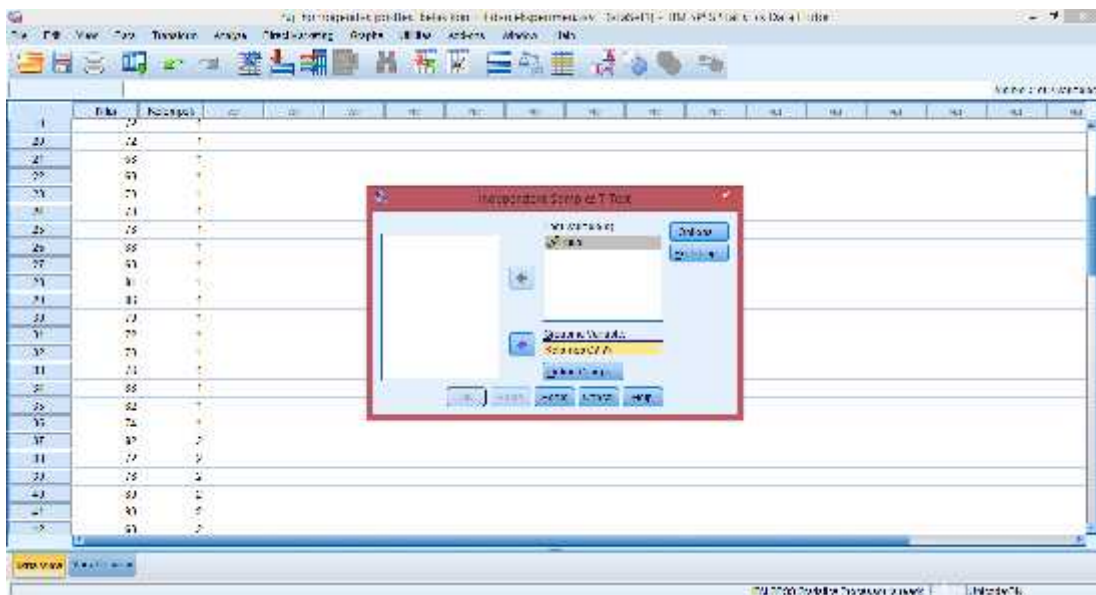
The screenshot shows the Data View window in SPSS 22. The dataset contains 20 rows of data. The 'Nilai' column contains numerical values ranging from 75 to 97. The 'Kelompok' column contains numerical values 1 and 2, indicating the control and experimental groups respectively.

Case	Nilai	Kelompok
1	75	1
2	77	1
3	81	1
4	85	1
5	87	1
6	79	1
7	79	1
8	81	1
9	88	1
10	84	1
11	85	1
12	79	1
13	78	1
14	74	1
15	78	1
16	88	1
17	89	1
18	79	1
19	87	2
20	79	2
21	75	2
22	83	2
23	83	2
24	81	2

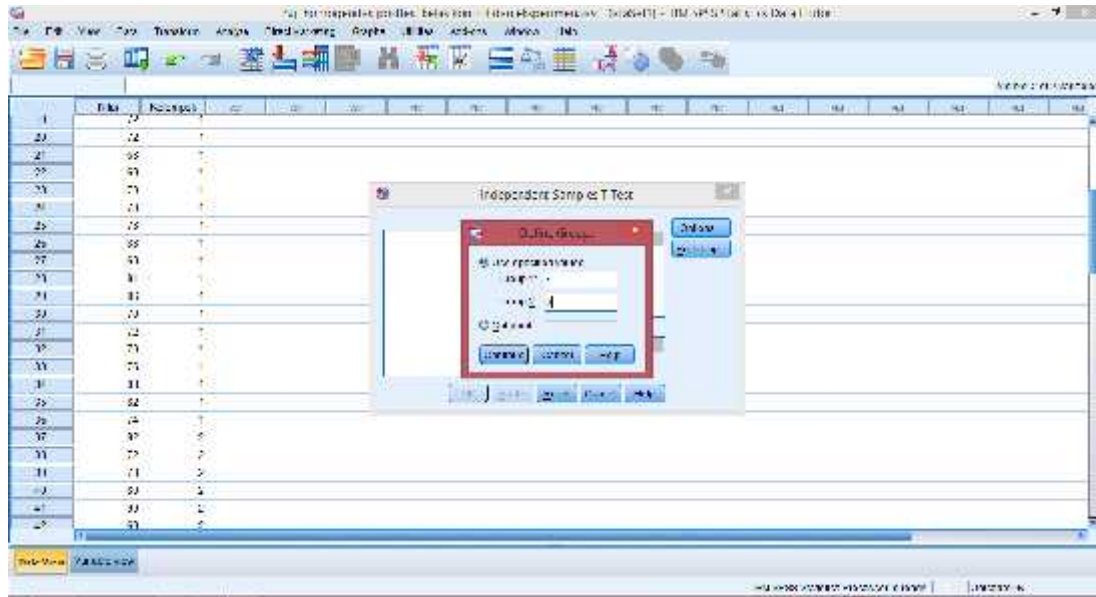
3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze > Compare Means > Independent-sample T test



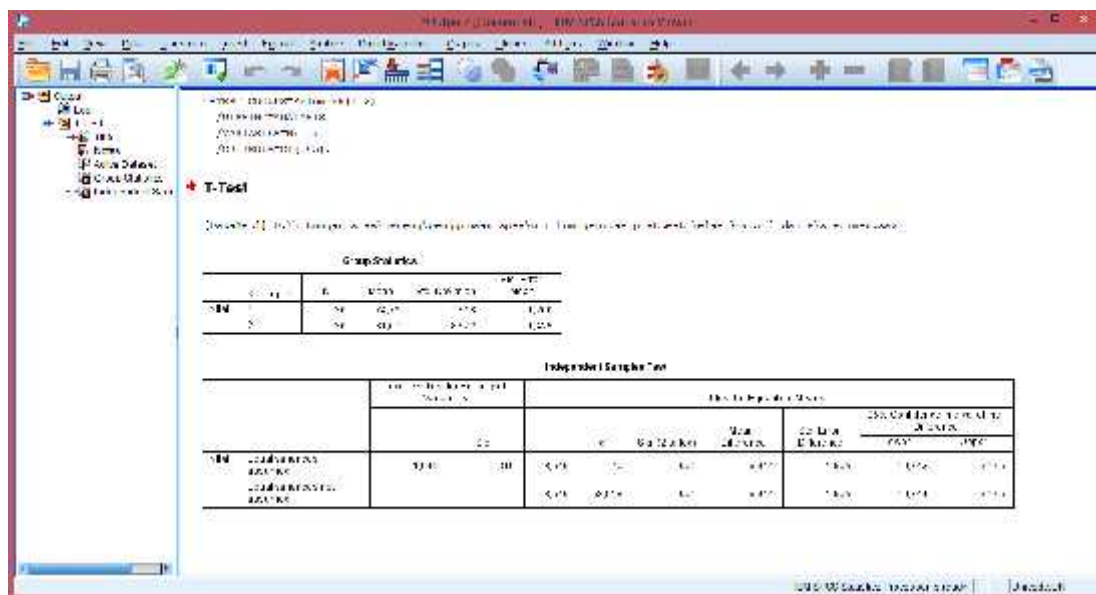
4. Selanjutnya, masukkan Nilai ke Test Variable (s) dan Kelompok ke Grouping Variable.



5. Selanjutnya, klik Define Groups, isi pada group 1 dengan angka 1 dan group 2 dengan angka 2. Kemudian klik continue



6. Langkah terakhir klik ok, maka hasil outputnya akan muncul.



Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada tabel *Independent Samples Test* mempunyai nilai signifikansi kurang dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,001 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara berpikir kritis siswa pada materi SPLKDV yang diajarkan dengan model Problem Based Instruction dan berpikir kritis siswa pada materi SPLKDV yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Lampiran 26. Skor dan Nilai Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol (X IPA 2)

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total	Nilai
1	Ahmad Setia Balda	10	8	8	8	5	39	78
2	Ahmad Syukur Ramadhan	8	8	8	8	8	40	80
3	Andi Muhammad Rizki	8	8	10	8	8	42	84
4	Aurelia Marsha Denta Oktavia	10	10	8	8	10	46	92
5	Dafa Bintang A.	8	8	8	8	8	40	80
6	Danti Hasanah Fatmawati	8	5	10	8	10	42	84
7	Dhea Arfiani Putri	8	8	8	10	1	35	70
8	Dinda Amalia Sayyidi	5	8	5	8	10	36	72
9	Emilia Agustina	10	8	8	10	1	37	74
10	Eni Retnowati	8	5	10	5	5	31	65
11	Fitria Azizah	10	10	5	5	8	38	76
12	Gerardy Pramudya	5	8	10	5	5	31	65
13	Immanuel Mada Galih P.	1	10	10	5	8	34	68
14	Latifa Widya Rhma	10	5	5	5	5	30	60
15	M. Aulia Ramadhani	10	5	5	5	8	33	66
16	M. Faturrahman	10	8	10	8	1	37	74
17	M. Afriansah	1	8	8	10	8	35	70
18	M. Bayu Rahman	8	5	10	10	5	38	76
19	M. Ferian Pasha	5	8	10	8	5	36	72
20	M. Haidar Nur Faras	10	8	8	5	5	36	72
21	M. Ramadhan	10	10	8	5	1	34	68
22	M. Rasyid Ridha	8	5	10	10	1	34	68
23	M. Rusdi	1	8	8	10	8	35	70
24	M. Tasmin Al Akbar	10	1	8	8	8	35	70
25	Namira Al Medina	10	8	8	8	5	39	78
26	Noor Febryana	8	8	8	10	10	44	88
27	Puspita Indah Pratiwi	5	10	10	8	1	34	68
28	Rahma Dina Nur Azizah	8	8	8	8	10	42	84
29	Rayhana	10	10	10	8	5	43	86
30	Renaldi Janara Prasetyo	1	8	10	8	8	35	70
31	Ria Riska Rahmania	8	8	10	5	5	36	72
32	Septiana Aji Pangesti	8	8	8	10	1	35	70
33	Shima Juliana Iqrimah	5	5	8	10	10	38	76
34	Wahyu Imam Nur Kholis	10	10	8	8	8	44	88
35	Wilda Maulida N. F.	10	8	8	5	10	41	82
36	Yurniah Permata	1	8	10	10	8	37	74

Lampiran 27. Skor dan Nilai Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen (X IPA 1)

No	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total	Nilai
1	Akhmad Fikrianoor	5	10	10	8	8	41	82
2	Ainun	5	5	10	8	8	36	72
3	Ahmad Faisal Reza	10	5	8	8	8	39	78
4	Ambar Setia Jati	10	5	10	10	5	40	80
5	Ambo Annas	10	10	10	10	5	45	90
6	Atniko Aluin Sitohang	8	5	8	8	5	34	68
7	Aulia Yuliani	10	10	10	10	1	41	82
8	Azizah Bestari mulindra	8	8	8	8	8	40	80
9	Bagus Aji Prayogo	10	10	10	8	5	43	86
10	Bagus Muhajirin	10	5	8	8	8	39	78
11	Chusnul Islamiah	10	5	10	8	8	41	82
12	Debi Yora Natalia	10	1	10	10	8	39	78
13	Endriati Norbaya	8	10	8	5	5	36	72
14	Fery Pratma Saputra	10	10	10	5	5	45	90
15	Fikri Aminurahman	5	5	10	10	5	35	70
16	Giri Nugroho jati	10	10	5	10	10	45	90
17	Hafis Ansari	8	8	8	8	8	40	80
18	Hafis Akmal Hidayatullah	8	8	10	10	10	46	92
19	Hanifah Lismaningtias	10	10	8	10	10	48	96
20	Ivano Gerhart Hadiyudha	5	8	8	5	8	34	68
21	Jeremy Alexander Timothy	8	8	10	10	10	46	92
22	Karina Khairunnisa	10	8	8	8	10	44	88
23	Kevin Ferryawan	8	8	10	8	10	44	88
24	M. Adi Saputra	10	10	10	8	8	46	94
25	Maekel Yulianto Dotulong	8	8	10	8	1	35	70
26	Mita Rabiati	5	10	8	8	8	39	78
27	M. Hendrawan S	10	8	10	8	8	44	88
28	M. Indra	8	8	10	8	5	39	78
29	M. Radiansyah	10	8	8	5	5	36	72
30	M. Safii	8	5	8	8	5	34	68
31	Nur Amalina Destantia	10	8	10	10	10	48	96
32	Nurul Hidayah	10	10	10	8	8	46	92
33	Rika Febriyantina	10	8	10	8	8	44	88
34	Risma Ika Safitri	8	8	10	8	5	39	78
35	Shinta Kumala Dewi	8	8	10	8	8	42	84
36	Sinhta Emilia Rosadi	10	10	10	5	1	36	72

Lampiran 28. Skor dan Nilai Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator Memecahkan Masalah Kelas Kontrol

Soal 1	Soal 2	Total	Nilai
10	8	18	36
8	8	16	32
8	8	16	32
10	10	20	40
8	8	16	32
8	5	13	26
8	8	16	32
5	8	13	26
10	8	18	36
8	5	13	26
10	10	20	40
5	8	13	26
1	10	11	22
10	5	15	30
10	5	15	30
10	8	18	36
1	8	9	18
8	5	13	26
5	8	13	26
10	8	18	36
10	10	20	40
8	5	13	26
1	8	9	18
10	1	11	22
10	8	18	36
8	8	16	32
5	10	15	30
8	8	16	32
10	10	20	40
1	8	9	18
8	8	16	32
8	8	16	32
5	5	10	20
10	10	20	40
10	8	18	36
1	8	9	18

Lampiran 29. Skor dan Nilai Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator Menganalisis kelas Kontrol

Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total	Nilai
8	8	5	21	42
8	8	8	24	48
10	8	8	26	52
8	8	10	26	52
8	8	8	24	48
10	8	10	28	56
8	10	1	19	38
5	8	10	23	46
8	10	1	19	38
10	5	5	20	39
5	5	8	18	36
10	5	5	20	39
10	5	8	23	46
5	5	5	15	30
5	5	8	18	36
10	8	1	19	38
8	10	8	26	52
10	10	5	25	50
10	8	5	23	46
8	5	5	18	36
8	5	1	14	28
10	10	1	21	42
8	10	8	26	52
8	8	8	24	48
8	8	5	21	42
8	10	10	28	56
10	8	1	19	38
8	8	10	26	52
10	8	5	23	46
10	8	8	26	52
10	5	5	20	40
8	10	1	19	38
8	10	10	28	56
8	8	8	24	48
8	5	10	23	46
10	10	8	28	56

Lampiran 30. Skor dan Nilai Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator Memecahkan Masalah Kelas Eksperimen

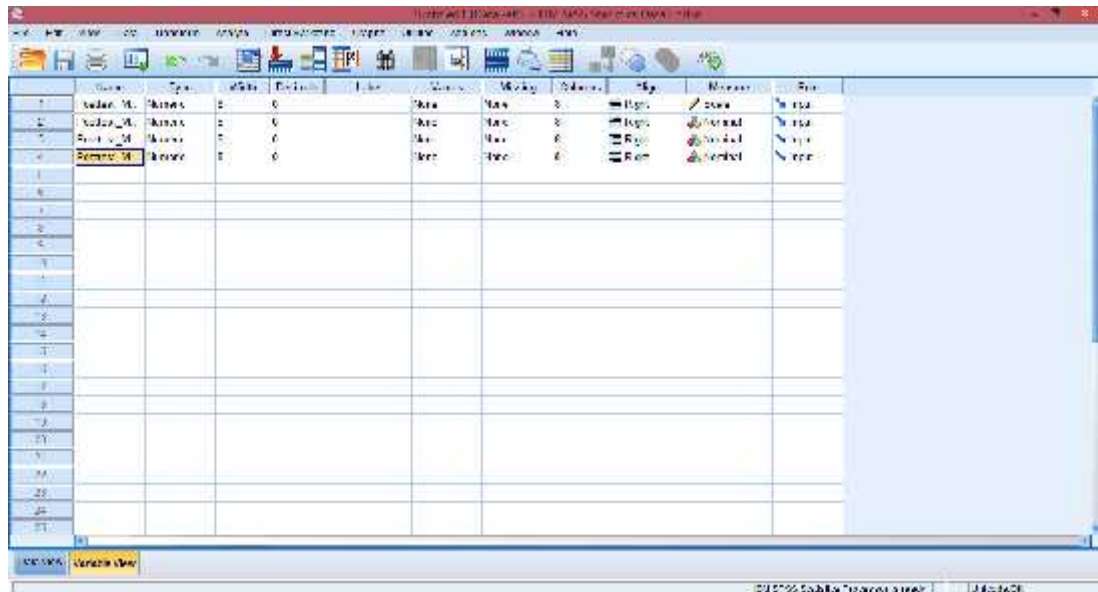
Soal 1	Soal 2	Total	Nilai
5	10	15	30
5	5	10	20
10	5	15	30
10	5	15	30
10	10	20	40
8	5	13	26
10	10	20	40
8	8	16	32
10	10	20	40
10	5	15	30
10	5	15	30
10	1	11	22
8	10	18	36
10	10	20	40
5	5	10	20
10	10	20	40
8	8	16	32
8	8	16	32
10	10	20	40
5	8	13	26
8	8	16	32
10	8	18	36
8	8	16	32
10	10	20	40
8	8	16	32
5	10	15	30
10	8	18	36
8	8	16	32
10	8	18	36
8	5	13	26
10	8	18	36
10	10	20	40
10	8	18	36
8	8	16	32
8	8	16	32
10	10	20	40

Lampiran 31. Skor dan Nilai Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Indikator Menganalisis kelas Eksperimen

Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total	Nilai
10	8	8	26	52
10	8	8	26	52
8	8	8	24	48
10	10	5	25	50
10	10	5	25	50
8	8	5	21	42
10	10	1	21	42
8	8	8	24	48
10	8	5	23	46
8	8	8	24	48
10	8	8	26	52
10	10	8	28	56
8	5	5	18	36
10	5	5	20	40
10	10	5	25	50
5	10	10	25	50
8	8	8	24	48
10	10	10	30	60
8	10	10	28	56
8	5	8	21	42
10	10	10	30	60
8	8	10	26	52
10	8	10	28	56
10	8	8	26	54
10	8	1	19	38
8	8	8	24	48
10	8	8	26	52
10	8	5	23	46
8	5	5	18	36
8	8	5	21	42
10	10	10	30	60
10	8	8	26	52
10	8	8	26	52
10	8	5	23	46
10	8	8	26	52
10	5	1	16	32

Lampiran 32. Uji Normalitas nilai posttest indikator memecahkan masalah dan menganalisis kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Posttest_Memecahkan_masalah_Kelas_Kontrol”, pada kolom 1 baris 2 ketik “Posttest_Menganalisis_Kelas_Kontrol” pada kolom 1 baris 3 ketik “Posttest_Memecahkan_masalah_Kelas_Eksperimen” dan pada kolom 1 baris 4 ketik “Posttest_Menganalisis_Kelas_Eksperimen” serta pada bagian desimal rubah menjadi 0

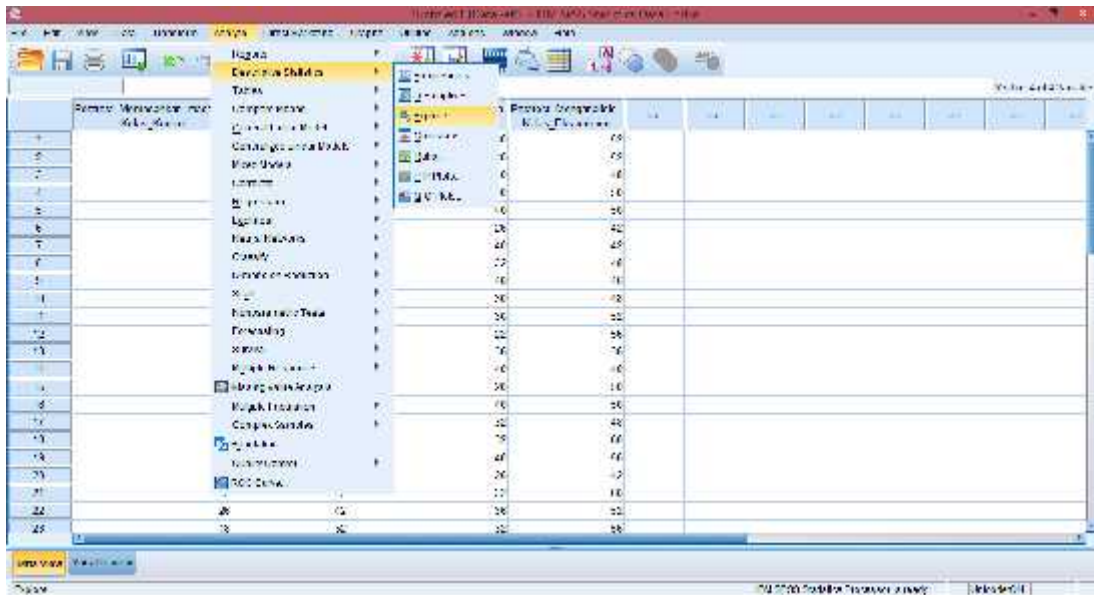


2. Klik data view, lalu masukkan nilai posttest memecahkan masalah dan menganalisis kelas kontrol dan eksperimen

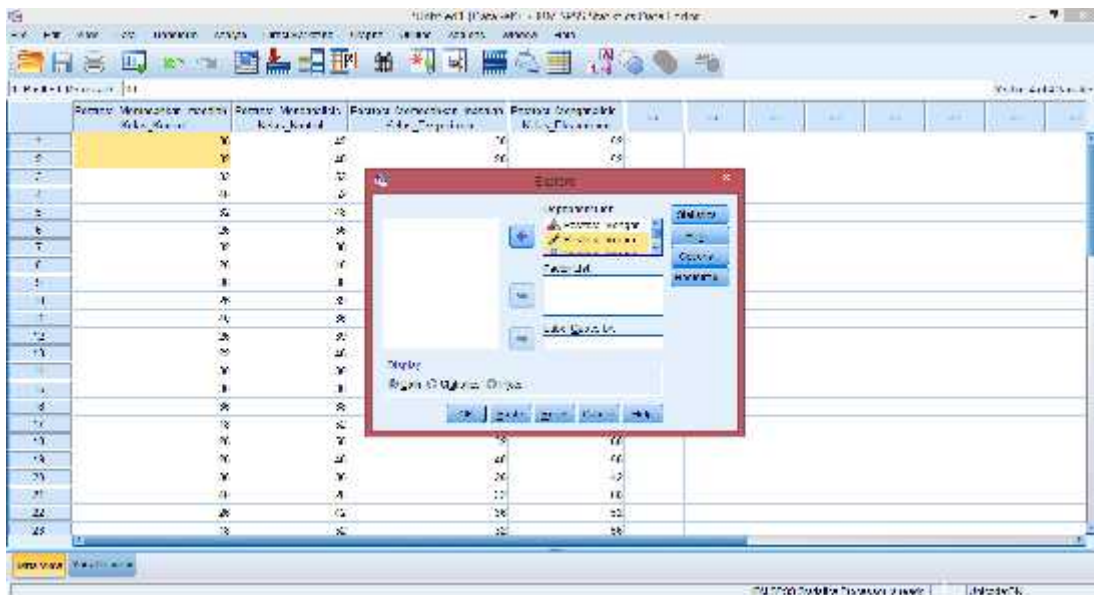
The screenshot shows the SPSS 22 Data View window. The data is organized into four columns: 'Posttest_Memecahkan_masalah_Kelas_Kontrol', 'Posttest_Menganalisis_Kelas_Kontrol', 'Posttest_Memecahkan_masalah_Kelas_Eksperimen', and 'Posttest_Menganalisis_Kelas_Eksperimen'. The rows represent individual subjects, numbered 1 through 28. The values for each variable are as follows:

Subject	Posttest_Memecahkan_masalah_Kelas_Kontrol	Posttest_Menganalisis_Kelas_Kontrol	Posttest_Memecahkan_masalah_Kelas_Eksperimen	Posttest_Menganalisis_Kelas_Eksperimen
1	10	12	10	12
2	10	11	10	11
3	10	10	10	10
4	10	10	10	10
5	10	10	10	10
6	10	10	10	10
7	10	10	10	10
8	10	10	10	10
9	10	10	10	10
10	10	10	10	10
11	10	10	10	10
12	10	10	10	10
13	10	10	10	10
14	10	10	10	10
15	10	10	10	10
16	10	10	10	10
17	10	10	10	10
18	10	10	10	10
19	10	10	10	10
20	10	10	10	10
21	10	10	10	10
22	10	10	10	10
23	10	10	10	10
24	10	10	10	10
25	10	10	10	10
26	10	10	10	10
27	10	10	10	10
28	10	10	10	10

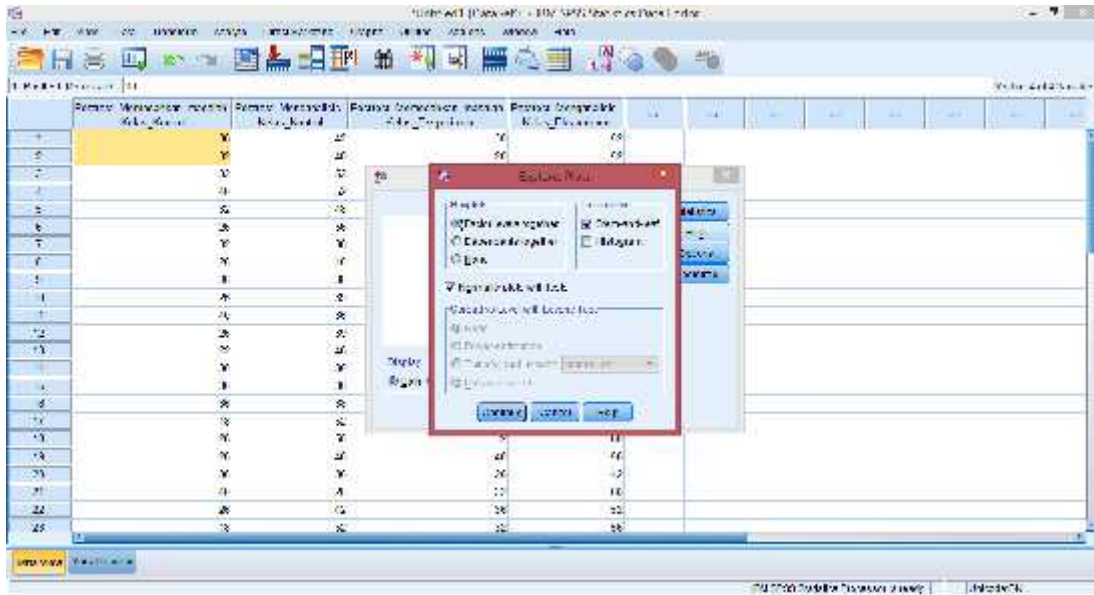
3. Setelah data nilai posttest dimasukkan klik analyze descriptive statistics explore



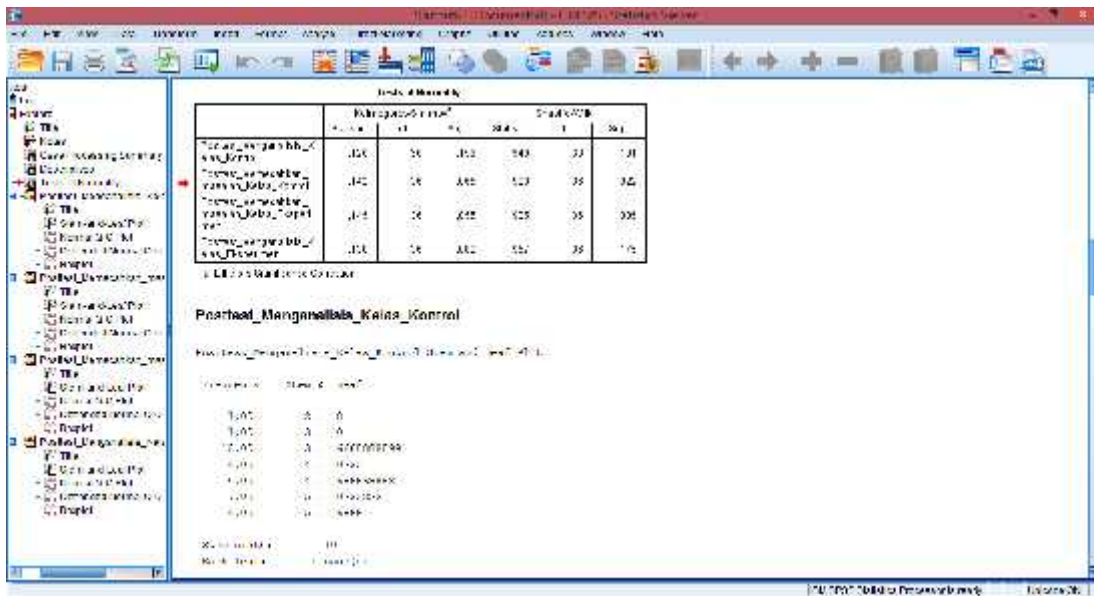
4. Selanjutnya, masukkan data ke dependent list lalu klik statistik. Kemudian pastikan untuk descriptives tercentang lalu klik continue



5. Selanjutnya, klik plot lalu centang normalty plots with test klik continue ok



6. Setelah itu maka akan muncul output data uji normalitas nilai *posttest_memecahkan_masalah_kelas_kontrol*, *posttest_menganalisis_kelas_kontrol*, *posttest_memecahkan_masalah_kelas_eksperimen* dan *posttest_menganalisis_kelas_eksperimen*

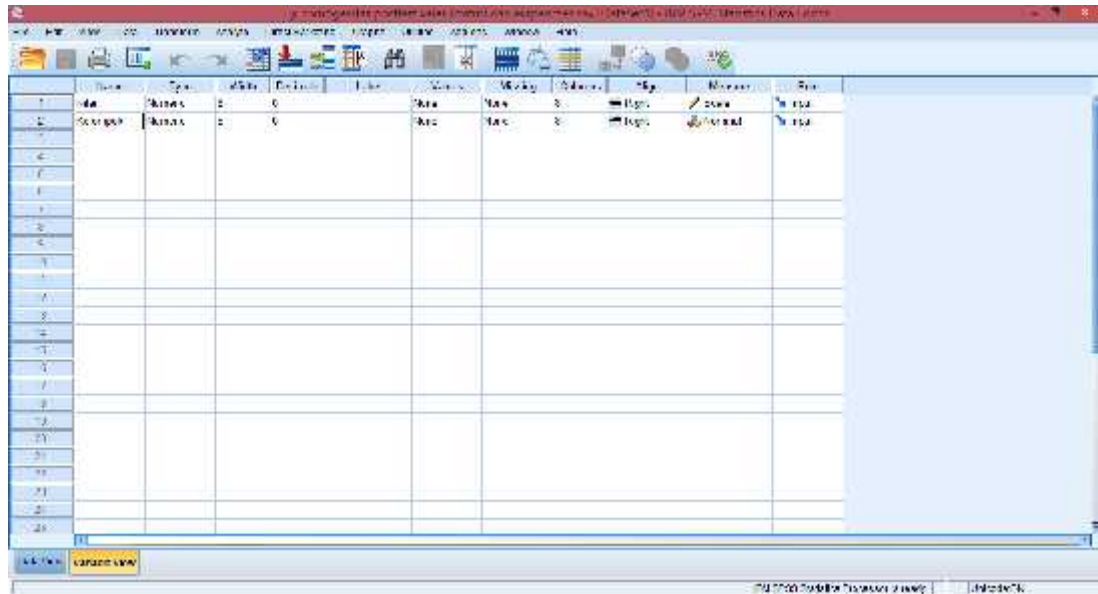


Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada *posttest_memecahkan_masalah_kelas_kontrol*, *posttest_menganalisis_kelas_kontrol*, *posttest_memecahkan_masalah_kelas_eksperimen* dan *posttest_menganalisis_kelas_eksperimen*

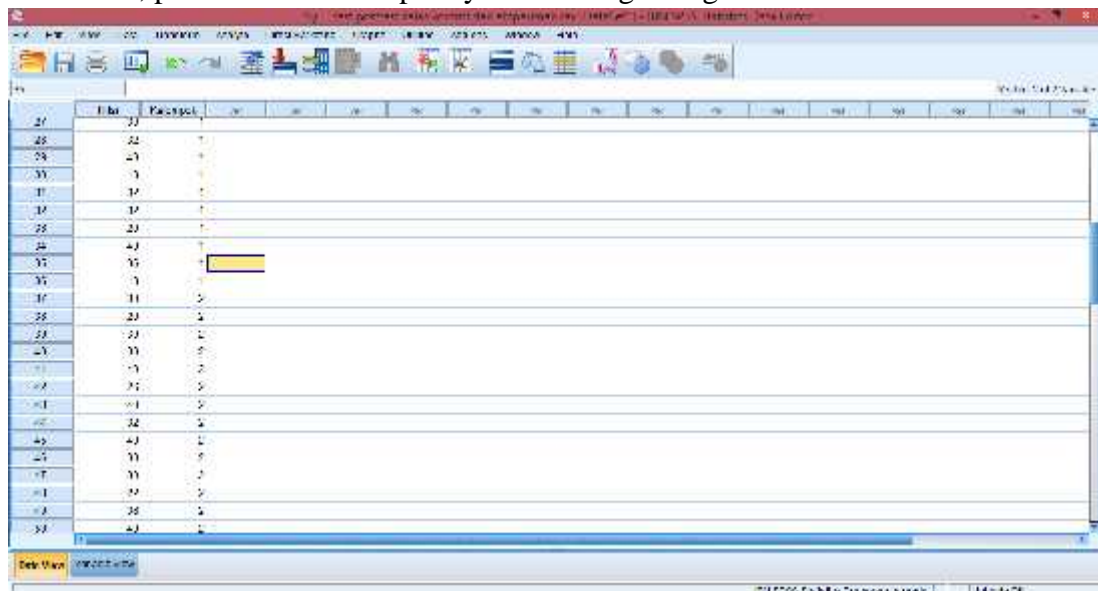
kelas_ eksperimen mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai yang telah ditetapkan yaitu **0,159 > 0,05, 0,065 > 0,05, 0,055 > 0,05 dan 0,082 > 0,05**. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest_ memecahkan_ masalah_ kelas_ kontrol, posttest_ menganalisis_ kelas_ kontrol, posttest_ memecahkan_ masalah_ kelas_ eksperimen dan posttest_ menganalisis_ kelas_ eksperimen* berdistribusi normal.

Lampiran 33. Uji T test Nilai *Posttest* memecahkan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

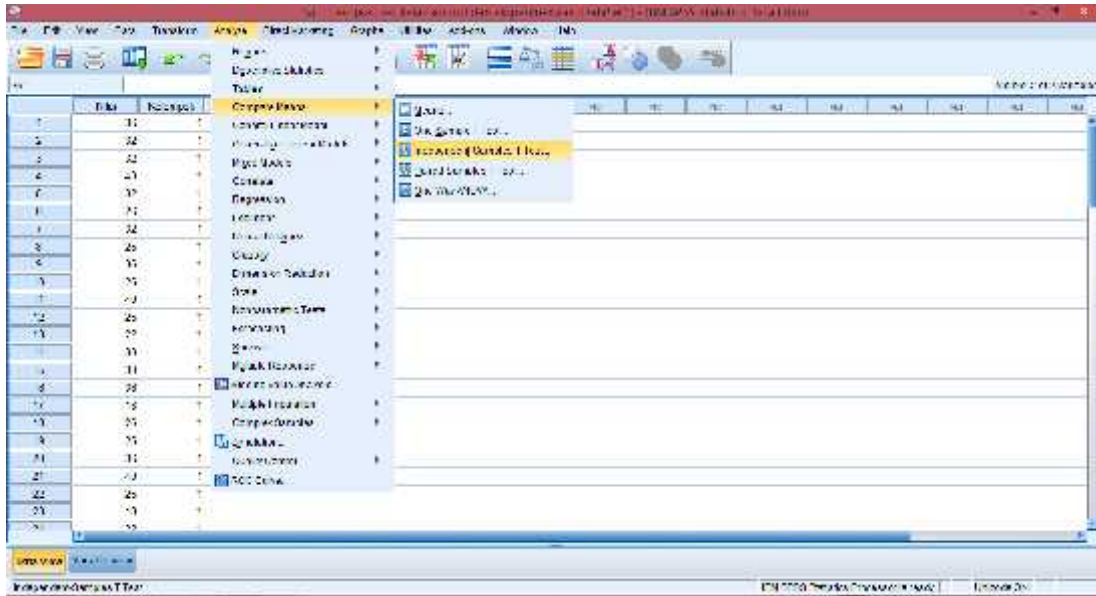
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Kelompok”, pada bagian desimal rubah menjadi 0



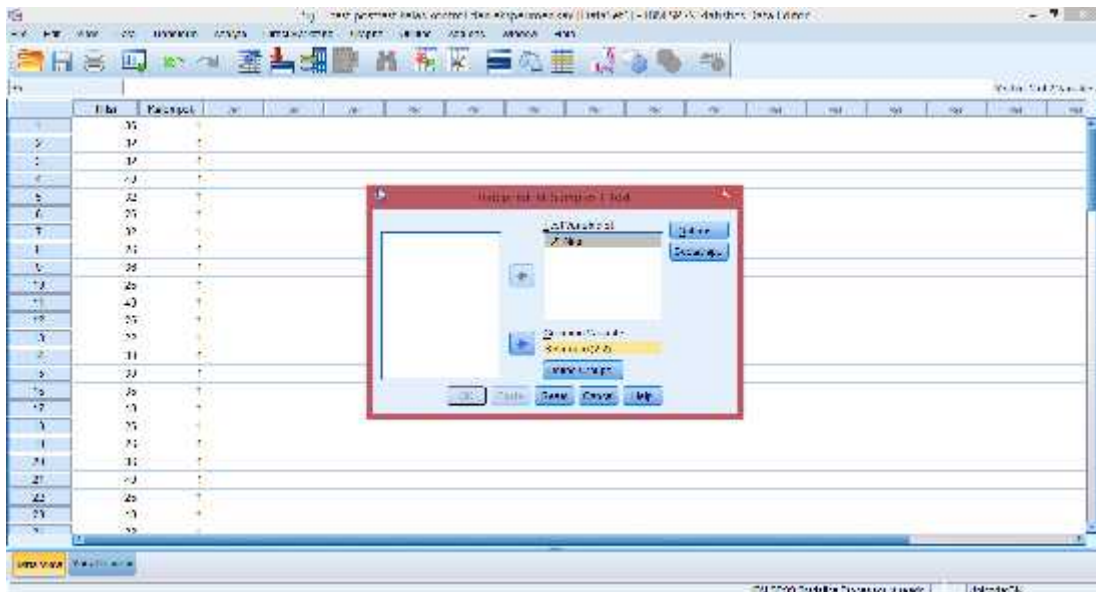
2. Klik data view, lalu masukkan nilai posttest memecahkan masalah kelas kontrol terlebih dahulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Kelompok isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data posttest memecahkan masalah kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai posttest memecahkan masalah kelas eksperimen di isi pada kolom Nilai setelah posttest memecahkan masalah kelas kontrol, pada kolom Kelompoknya di isi dengan angka 2.



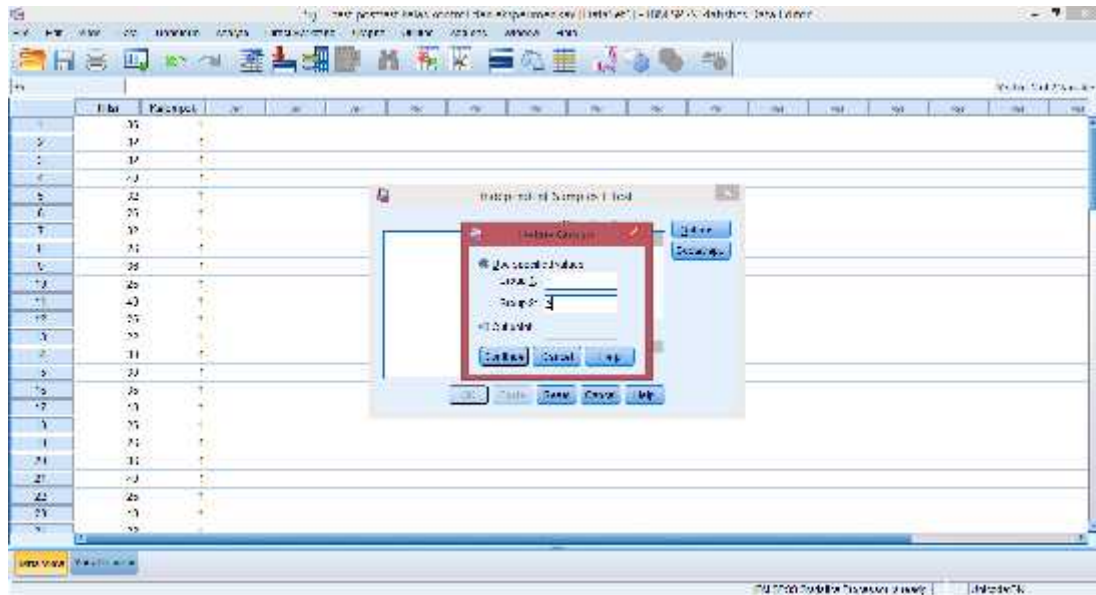
3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze → Compare Means → Independent-sample T test



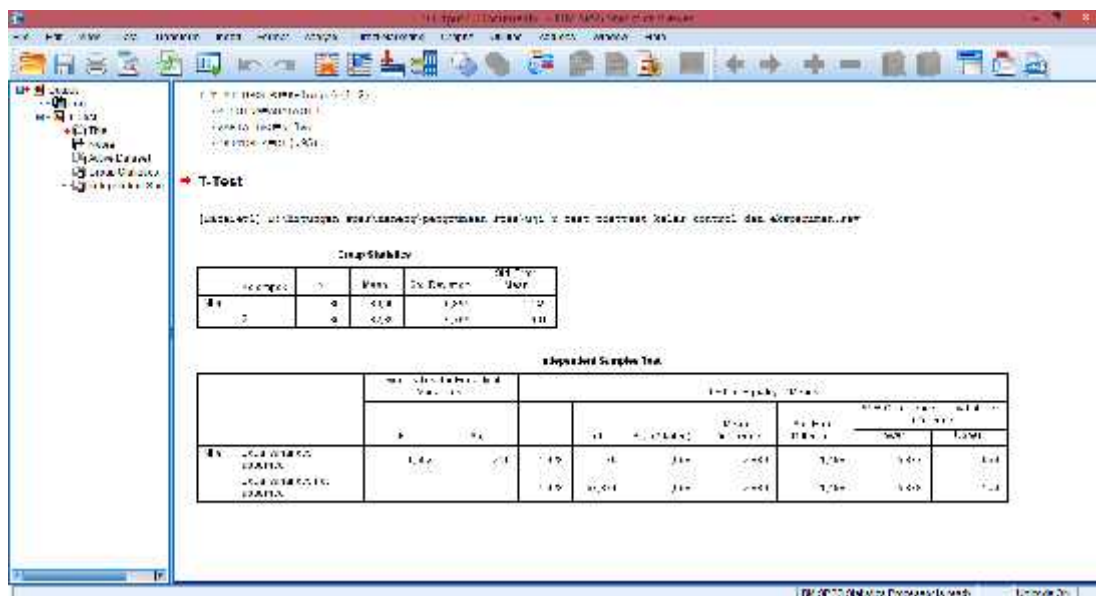
4. Selanjutnya, masukkan Nilai ke Test Variable (s) dan Kelompok ke Grouping Variable.



5. Selanjutnya, klik Define Groups, isi pada group 1 dengan angka 1 dan group 2 dengan angka 2. Kemudian klik continue



6. Langkah terakhir klik ok, maka hasil outputnya akan muncul.

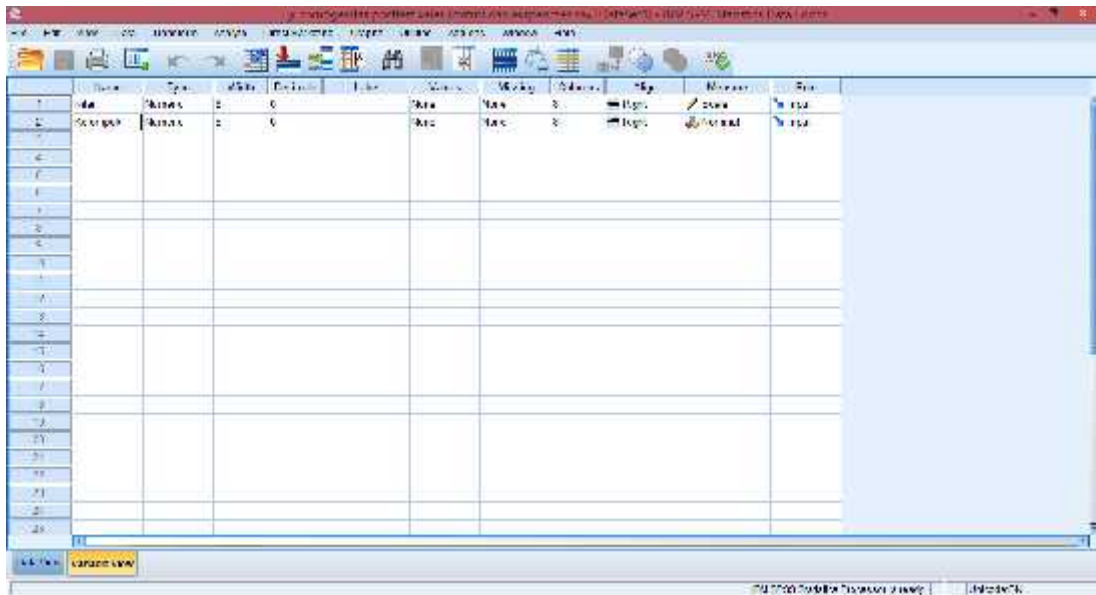


Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai *Sig.* pada tabel *Independent Samples Test* mempunyai nilai signifikansi kurang dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,058 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara berpikir kritis siswa pada materi SPLKDV yang diajarkan dengan model Problem Based Instruction dan berpikir kritis siswa pada materi

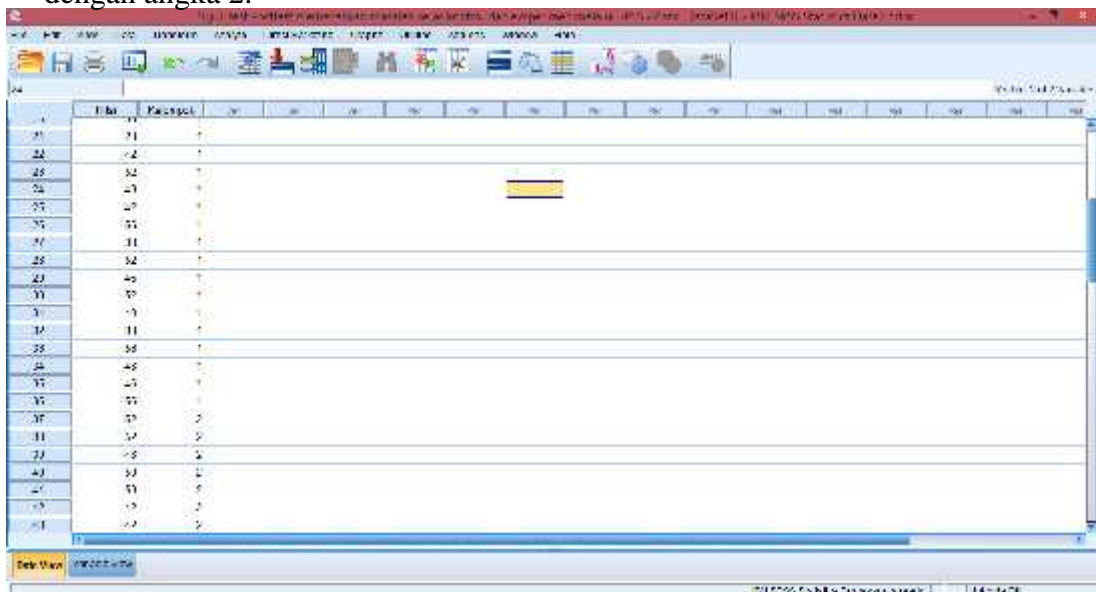
SPLKDV yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung pada indikator memecahkan masalah.

Lampiran 34. Uji T test Nilai *Posttest* menganalisis kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui SPSS 22

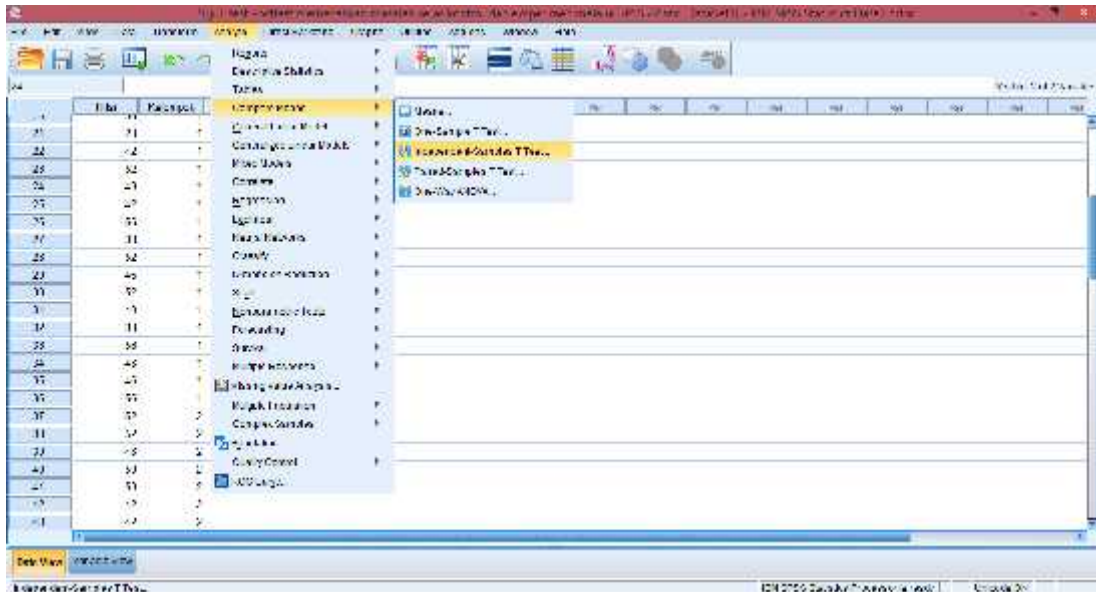
1. Buka aplikasi SPSS 22, Klik variable view lalu pada kolom 1 baris 1 ketik “Nilai” dan pada kolom1 baris 2 ketik “Kelompok”, pada bagian desimal rubah menjadi 0



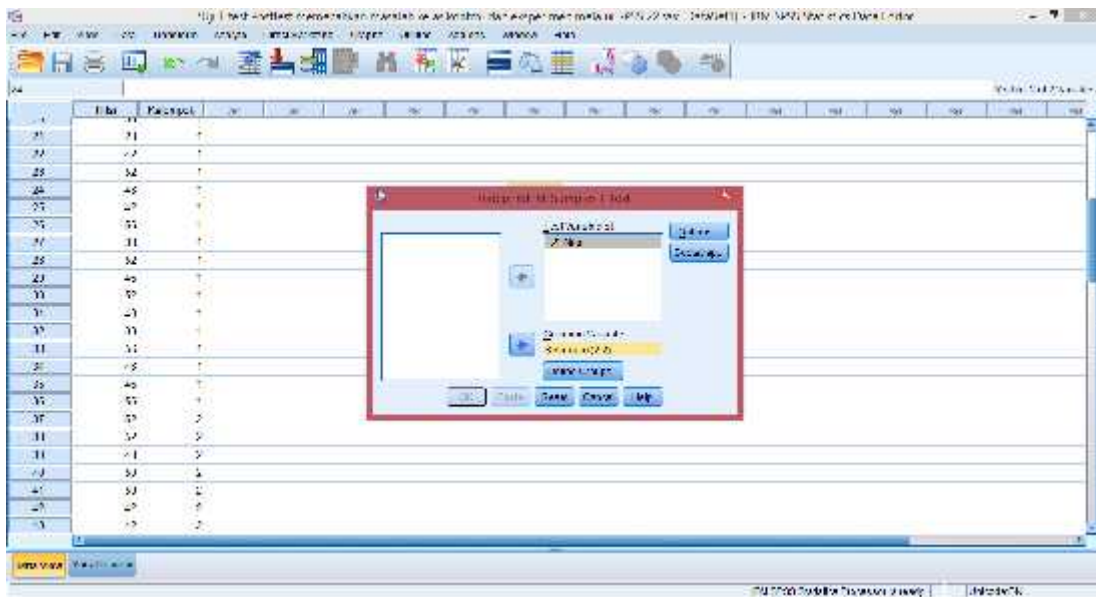
2. Klik data view, lalu masukkan nilai posttest menganalisis kelas kontrol terlebih dahulu pada kolom Nilai, kemudian pada kolom Kelompok isi dengan angka 1 (mengelompokkan nilai pada data posttest menganalisis kelas kontrol sebagai kelompok 1) dan nilai posttest menganalisis kelas eksperimen di isi pada kolom Nilai setelah posttest menganalisis kelas kontrol, pada kolom Kelompoknya di isi dengan angka 2.



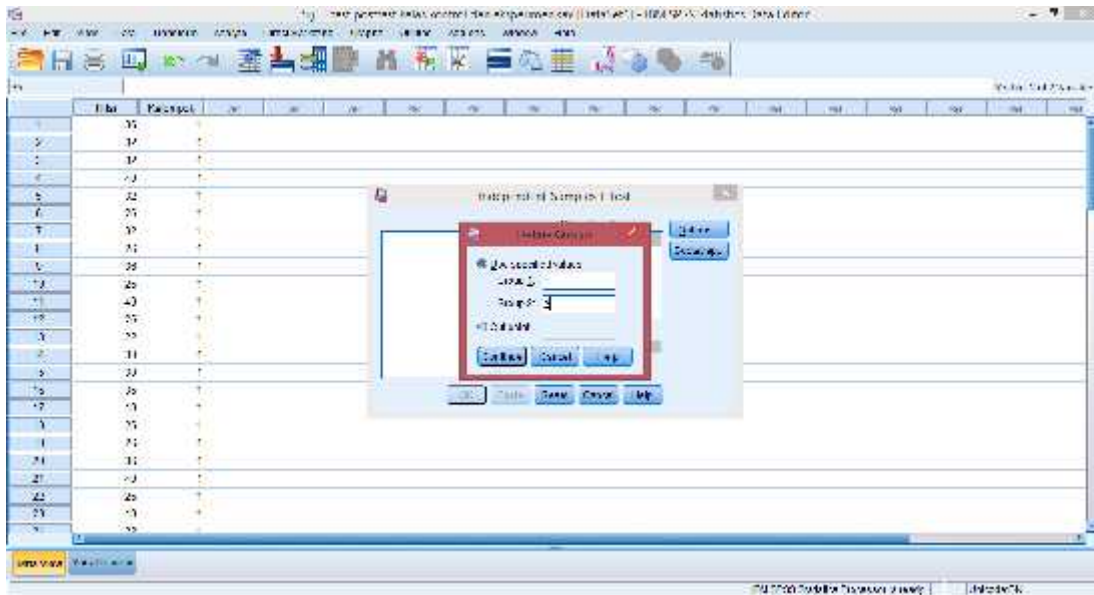
3. Langkah selanjutnya adalah klik analyze Compare Means Independent-sample T test



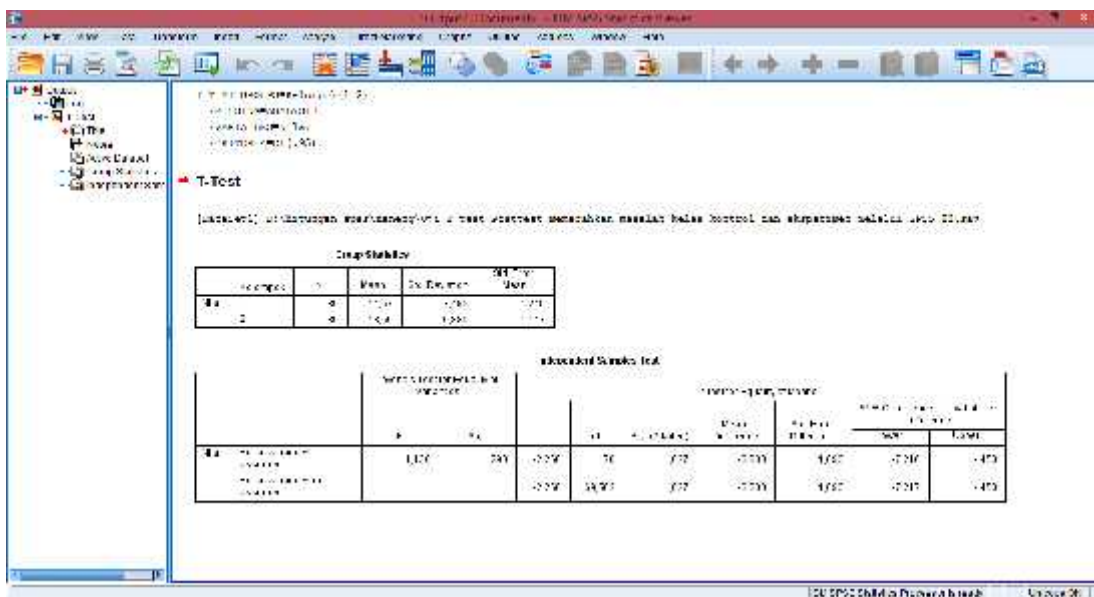
4. Selanjutnya, masukkan Nilai ke Test Variable (s) dan Kelompok ke Grouping Variable.



5. Selanjutnya, klik Define Groups, isi pada group 1 dengan angka 1 dan group 2 dengan angka 2. Kemudian klik continue



6. Langkah terakhir klik ok, maka hasil outputnya akan muncul.



Dari hasil output di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada tabel *Independent Samples Test* mempunyai nilai signifikansi kurang dari nilai yang telah ditetapkan yaitu $0,027 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara berpikir kritis siswa pada materi SPLKDV yang diajarkan dengan model Problem Based Instruction dan berpikir kritis siswa pada materi SPLKDV yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung pada indikator menganalisis.

Lampiran 35. Tabel r Product Moment

TABEL HARGA KRITIK DARI r PRODUCT MOMENT

N	Interval Kepercayaan		N	Inerval Keprcayaan		N	Inerval Keprcayaan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
	3	0,997		0,999	26		0,388	0,496
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
			29	0,367	0,470			
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,574	0,874				75	0,227	0,296
8	0,707	0,874	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,430	90	0,207	0,270
			34	0,339	0,436			
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708				100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
			39	0,316	0,408			
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606				300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
			44	0,297	0,384			
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537				800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,279	0,361			

Lampiran 36. Pedoman Observasi dan Dokumentasi

PEDOMAN OBSERVASI

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan SMAN 1 Simpang Empat.
2. Mengamati sarana prasarana yang mendukung proses belajar mengajar SMAN 1 Simpang Empat.
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, staf tata usaha, dan siswa di SMAN 1 Simpang Empat.

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen tentang sejarah SMAN 1 Simpang Empat.
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di SMAN 1 Simpang Empat.
3. Dokumen tentang jumlah siswa di SMAN 1 Simpang Empat.
4. Dokumen tentang foto-foto pada saat diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI).

Lampiran 37. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya SMAN 1 Simpang Empat?
2. Sejak kapan bapak menjabat sebagai kepala SMAN 1 simpang Empat?

B. Untuk Guru Matematika

1. Apa pendidikan terakhir ibu ?
2. Sudah berapa lama ibu mengajar di sekolah ini ?
3. Model pembelajaran apa yang biasa ibu gunakan dalam mengajar matematika?
4. Selama ibu mengajar di sini, pernahkah ibu menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* untuk mengetahui berpikir kritis siswa dalam mengajar matematika pada materi sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel?
5. Kesulitan apa saja yang ibu temukan dalam mengajar matematika pada siswa kelas X dan bagaimanakah hasil ulangan siswa pada mata pelajaran matematika?
6. Bagaimana dengan pembelajaran pada materi sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel selama ini, apa yang sering menjadi kesulitan siswa dalam pembelajaran materi tersebut?

C. Untuk Tata Usaha

1. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di SMAN 1 Simpang Empat?
2. Berapa jumlah siswa masing-masing kelas di SMAN 1 Simpang Empat?
3. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di SMAN 1 Simpang Empat?

Lampiran 38. Jawaban Wawancara Kepala Sekolah

1. Sekolah ini didirikan pada 23 Agustus 1993. Sekolah ini berdiri di lahan seluas 200 m². Sekolah ini dulu bernama SMAN 1 Batulicin. Pada 5 Oktober 2007 berganti nama menjadi SMAN 1 Simpang Empat. Sekolah ini mendapat gelar sebagai “Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan” yang diberikan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Menjabat sejak tahun 2014.

Lampiran 39. Jawaban Wawancara Ibu Guru Matematika

1. Setelah selesai sekolah menengah saya melanjutkan kuliah, pendidikan terakhir saya S1.
2. Saya mengajar di sekolah ini sejak tahun 1994 hingga sekarang.
3. Saya sering menggunakan metode ceramah, tanya jawab, latihan dalam pembelajaran matematika.
4. Selama saya mengajar, saya bisa menggunakan model dalam pembelajaran tapi menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* untuk mengetahui berpikir kritis siswa pada materi sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel belum pernah.
5. Karena matematika ini memang salah satu pelajaran yang sulit jadi tentunya sering ada kendala salah satunya yaitu membuat agar siswa paham dengan materi dan kebanyakan siswa memang kurang memperhatikan ketika pembelajaran berlangsung. Pada hasil ulangan pelajaran matematika, hampir setengah dari seluruh siswa kelas X berada pada nilai dibawah KKM yang diterapkan disekolah itu yaitu ≥ 70 .
6. Berdasarkan pengalaman saya mengajar matematika selama ini untuk sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel itu sendiri siswa sering mengalami kesulitan karena siswa belum memahami konsep Sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel dan siswa sulit untuk mengerjakan soal apabila bersangkutan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga apabila ada siswa yang tidak bisa maka dia akan sulit mengerjakan sistem persamaan linear dan kuadrat dua variabel.

Lampiran 40. Riwayat Hidup Penulis

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Neneng Arfina
2. Tempat Tanggal Lahir : Manunggal , 16 Agustus 1993
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum kawin
6. Alamat Asal : Desa Manunggal 1, RT 05, RW 01, Kec. Karang Bintang, Kab. Tanah Bumbu
7. Alamat Sekarang : Jl. Gatot Subroto, Gg. Pala, RT 30, No. 10, Kel. Kuripan, Kec. Banjarmasin Timur
8. Pendidikan
 - a. TK 1998 – 1999
 - b. SDN Manunggal 1 2000 – 2005
 - c. SMPN 5 Batulicin 2005 – 2008
 - d. SMA Darul Hijrah Puteri 2008 – 2012
 - e. IAIN Antasari Banjarmasin – Pendidikan Matematika 2012
9. Orang Tua
 - a. Ayah

Nama : H. M. Khohar
Pekerjaan : Petani
Alamat : Desa Manunggal 1, RT 05, RW 01, Kec. Karang Bintang, Kab. Tanah Bumbu
 - b. Ibu

Nama : Hj. Nunung Sari Ningsih
Pekerjaan : Petani
Alamat : Desa Manunggal 1, RT 05, RW 01, Kec. Karang Bintang, Kab. Tanah Bumbu

Banjarmasin, 19 Desember 2016
Penulis

Neneng Arfina
NIM 1201250878