

Lampiran 1. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

No.	BAB	KUTIPAN	HAL.	TERJEMAH
1.	I	Qur'an Surat Al-Mujadilah ayat 11		“hai orang – orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: “berlapang – lapanlah dalam Majelis”, maka lapanglah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: “berdirilah kamu”, maka berdirilah niscaya Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman diantaramu dan orang – orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan

Lampiran 2. Soal Uji Coba Instrument Tes Perangkat I

Soal Uji Coba Instrument Tes Perangkat I

Dari fungsi – fungsi berikut ini tentukan nilai $f(x)$ dengan interval -3 sampai dengan 3 dan gambarkan grafik fungsinya !

1. $f(x) = 3^x$

2. $f(x) = 2^{-x}$

3. $f(x) = 3^{x+2}$

4. $f(x) = 4^{x-1}$

5. $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$

Lampiran 3. Soal Uji Coba Instrument Tes Perangkat II

Soal Uji Coba Instrument Tes Perangkat II

Dari fungsi – fungsi berikut ini tentukan nilai $f(x)$ dengan interval -3 sampai dengan 3 dan gambarkan grafik fungsinya !

1. $f(x) = 4^x$

2. $f(x) = 3^{-x}$

3. $f(x) = 2^{x-1}$

4. $f(x) = \frac{1}{2}^{x-1}$

5. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

Lampiran 4. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat I

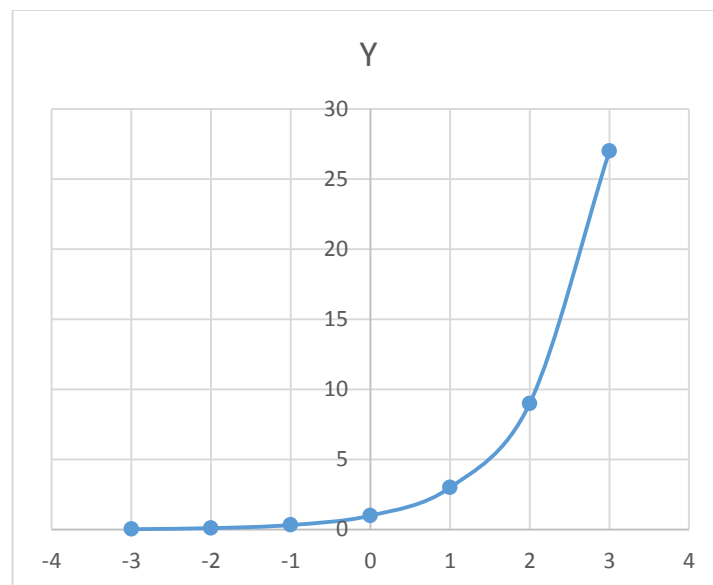
Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat I

1. $f(x) = 3^x$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 3^x$	0.037	0.111	0.333	1	3	9	27

b. Grafik

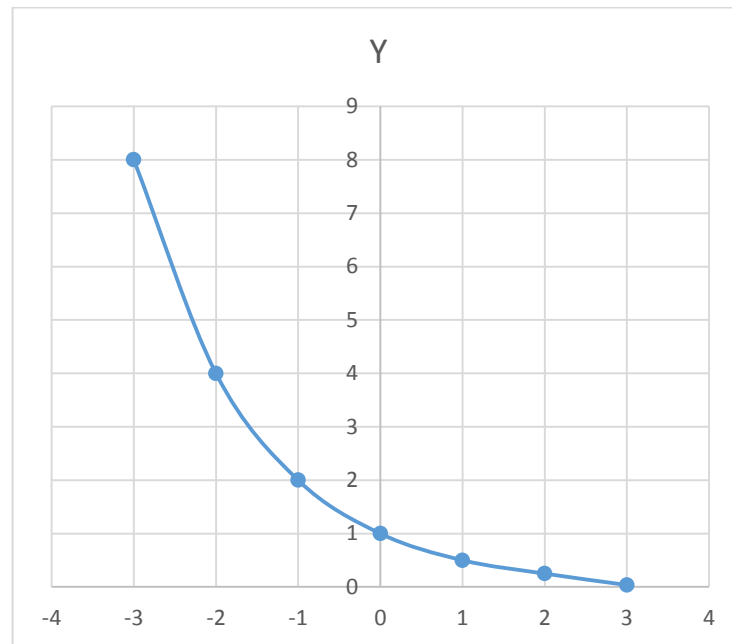


2. $f(x) = 2^{-x}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125

b. Grafik

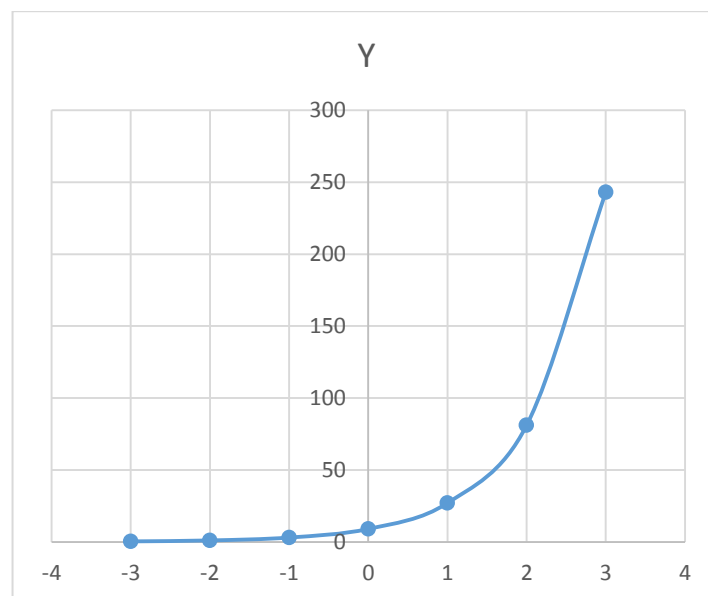


3. $f(x) = 3^{x+2}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	0.333	1	3	9	27	81	243

b. Grafik

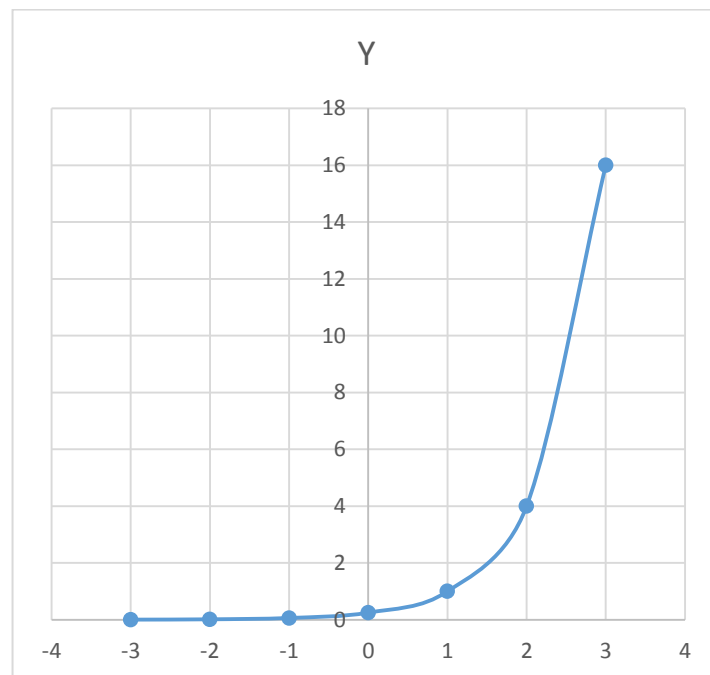


4. $f(x) = 4^{x-1}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	0.0039	0.0156	0.0625	0.25	1	4	16

b. Grafik

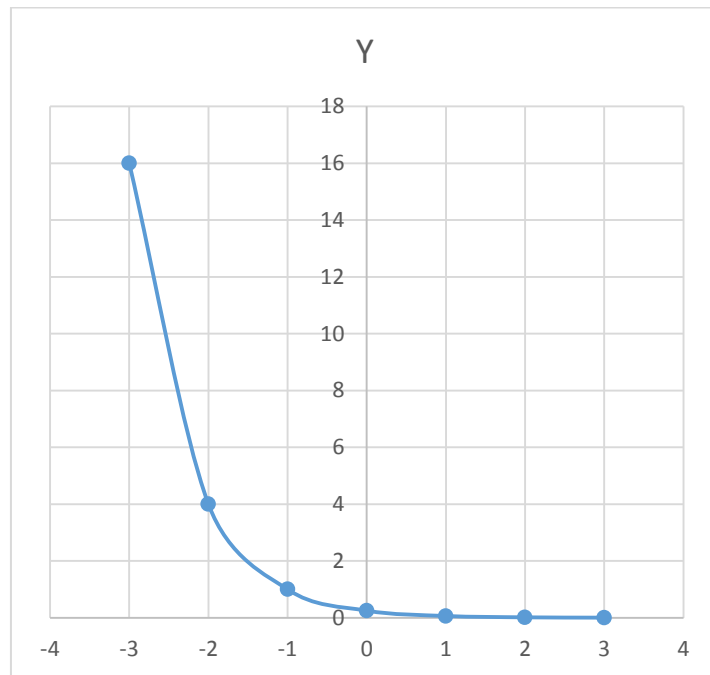


5. $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	16	4	1	0.25	0.0625	0.0156	0.0039

b. Grafik



Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat II

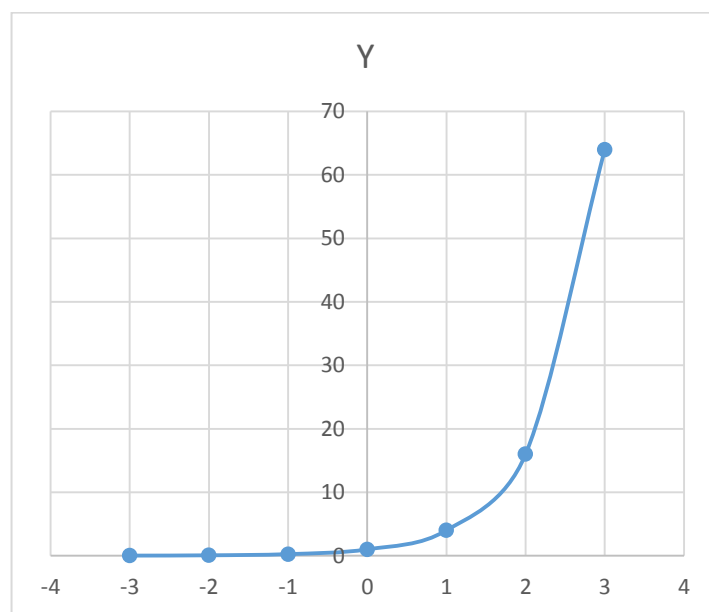
Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat II

1. $f(x) = 4^x$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	0.0156	0.0625	0.25	1	4	16	64

b. Grafik

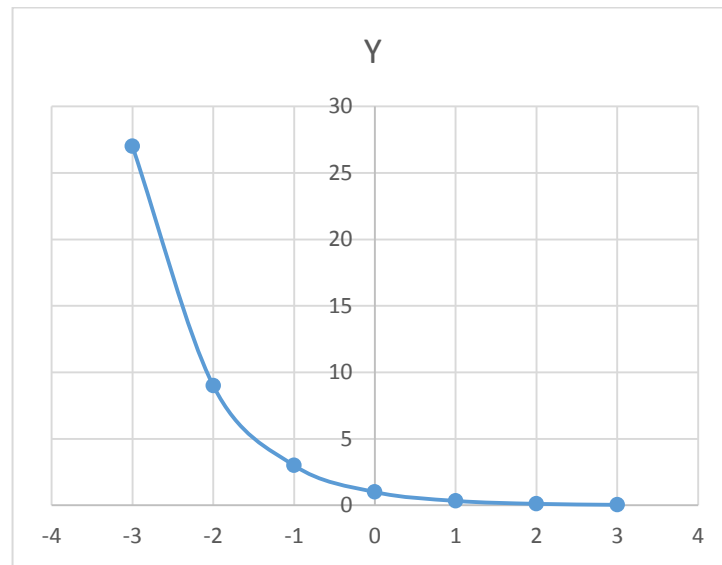


2. $f(x) = 3^{-x}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	27	9	3	1	0.333	0.111	0.037

b. Grafik

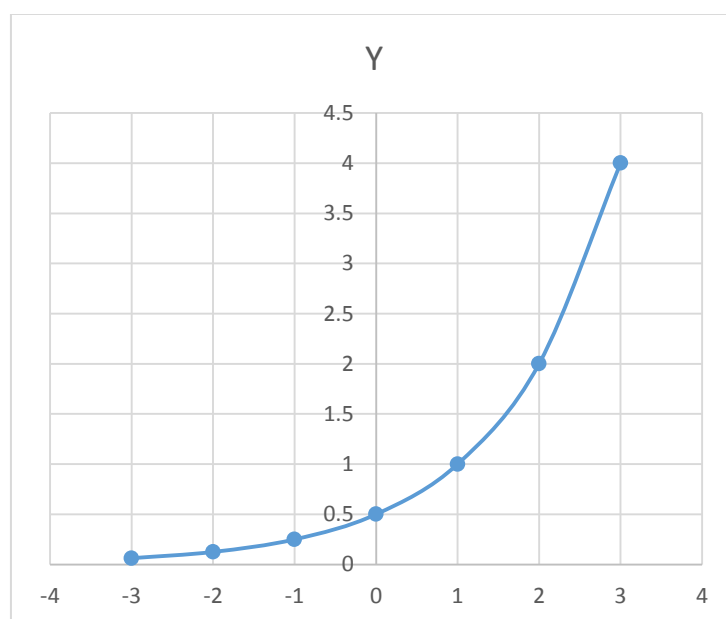


3. $f(x) = 2^{x-1}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	0.0625	0.125	0.25	0.5	1	2	4

b. Grafik

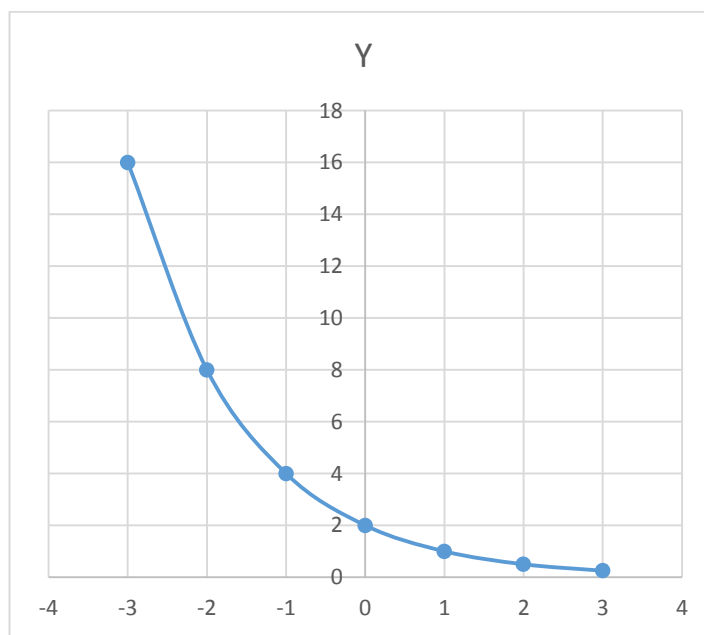


4. $f(x) = \frac{1}{2}^{x-1}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	16	8	4	2	1	0.5	0.25

b. Grafik

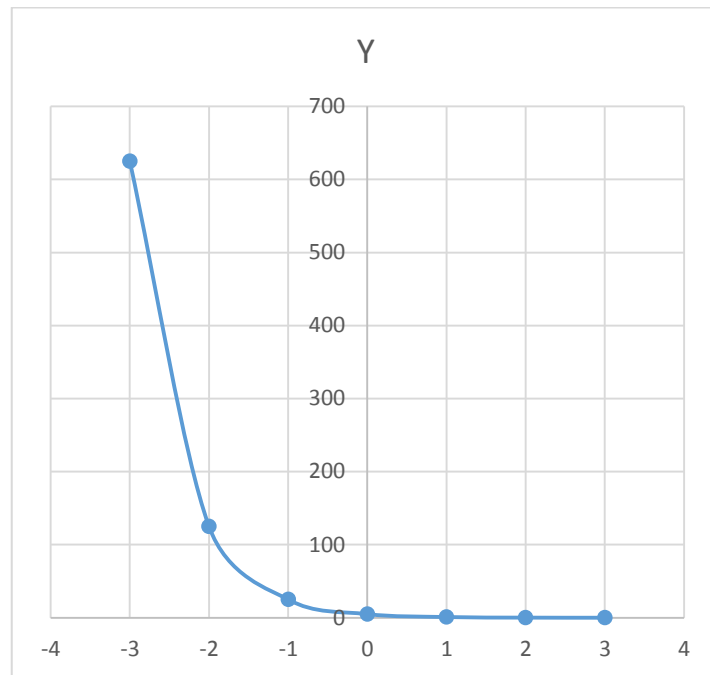


6. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	625	125	25	5	1	0.2	0.04

b. Grafik



Lampiran 6. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Perangkat I							
No.	Responden	Nomor Butir Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	R1	1	7	6	5	0	19
2.	R2	7	0	6	0	1	14
3.	R3	1	6	0	5	4	16
4.	R4	6	7	6	5	4	28
5.	R5	7	7	5	6	6	31
6.	R6	7	5	6	7	3	28
7.	R7	3	6	6	5	3	23
8.	R8	7	7	0	7	6	27
9.	R9	7	7	4	6	4	28
10.	R10	0	1	5	4	3	13
11.	R11	7	6	3	1	0	17
12.	R12	6	6	4	5	4	25
13.	R13	6	1	0	2	5	14
14.	R14	5	7	4	4	5	25
15.	R15	7	7	5	7	1	27
16.	R16	6	5	7	5	3	26
17.	R17	1	7	6	4	5	23
18.	R18	6	6	3	4	0	19
19.	R19	5	0	5	6	6	22
20.	R20	0	5	1	4	1	11
21.	R21	7	1	6	6	6	26
22.	R22	6	0	4	5	1	16
23.	R23	4	4	6	7	4	25
24.	R24	0	1	1	0	1	3
Jumlah		112	109	99	110	76	506

Lampiran 6. (Lanjutan)

Perangkat II							
No.	Responden	Nomor Butir Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	R1	7	0	6	4	4	21
2.	R2	1	5	6	5	0	17
3.	R3	6	4	5	1	4	20
4.	R4	4	6	6	3	0	19
5.	R5	7	4	5	4	6	26
6.	R6	3	5	6	3	6	23
7.	R7	4	1	0	5	5	15
8.	R8	4	4	6	7	7	28
9.	R9	0	4	7	6	7	24
10.	R10	7	7	3	7	6	30
11.	R11	0	1	1	4	7	13
12.	R12	1	6	3	1	4	15
13.	R13	1	1	0	4	3	9
14.	R14	4	4	0	4	5	17
15.	R15	7	7	7	4	7	32
16.	R16	6	1	3	0	6	16
17.	R17	7	1	5	0	7	20
18.	R18	7	6	6	7	5	31
19.	R19	5	7	4	1	6	23
20.	R20	4	7	7	4	6	28
21.	R21	5	7	7	6	5	30
22.	R22	1	5	1	5	1	13
23.	R23	0	3	5	1	0	9
24.	R24	7	7	1	4	7	26
Jumlah		98	103	100	90	114	505

Lampiran 7. Uji Validitas Perangkat I

Sebelum dilakukan uji validitas, dibuat tabel untuk mempermudah perhitungan.

Tabel untuk butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut :

N	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	19	1	361	19
2	7	14	49	196	98
3	1	16	1	256	16
4	6	28	36	784	168
5	7	31	49	961	217
6	7	28	49	784	196
7	3	23	9	529	69
8	7	27	49	729	189
9	7	28	49	784	196
10	0	13	0	169	0
11	7	17	49	289	119
12	6	25	36	625	150
13	6	14	36	196	84
14	5	25	25	625	125
15	7	27	49	729	189
16	6	26	36	676	156
17	1	23	1	529	23
18	6	19	36	361	114
19	5	22	25	484	110
20	0	11	0	121	0
21	7	26	49	676	182
22	6	16	36	256	96
23	4	25	16	625	100
24	0	3	0	9	0
Jumlah	112	506	686	11754	2616

$$N = 24$$

$$\Sigma Y = 506$$

$$\Sigma X = 112$$

$$\Sigma Y^2 = 11754$$

$$\Sigma X^2 = 686$$

$$\Sigma XY = 2616$$

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(24 \times 2616) - (112 \times 506)}{\sqrt{\{(24 \times 686) - 112^2\}\{(24 \times 11754) - 506^2\}}} \\
 &= \frac{62784 - 56672}{\sqrt{\{16464 - 12544\}\{282096 - 256036\}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6112}{\sqrt{3920 \times 26060}} \\
 &= \frac{6112}{\sqrt{102155200}} \\
 &= \frac{6112}{10107,185} \\
 &= 0,604
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 24$ (untuk perangkat I) dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,404$. Sehingga butir soal nomor 1 valid, karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$. Dengan proses perhitungan yang sama didapatkan nilai validitas sebagai berikut :

Nomor Soal	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,604	0,404	Valid
2	0,552	0,404	Valid
3	0,496	0,404	Valid
4	0,762	0,404	Valid
5	0,526	0,404	Valid

Lampiran 8. Uji Validitas Perangkat II

Sebelum dilakukan uji validitas, dibuat tabel untuk mempermudah perhitungan.

Tabel untuk butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut :

N	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	7	21	49	441	147
2	1	17	1	289	17
3	6	20	36	400	120
4	4	19	16	361	76
5	7	26	49	676	182
6	3	23	9	529	69
7	4	15	16	225	60
8	4	28	16	784	112
9	0	24	0	576	0
10	7	30	49	900	210
11	0	13	0	169	0
12	1	15	1	225	15
13	1	9	1	81	9
14	4	17	16	289	68
15	7	32	49	1024	224
16	6	16	36	256	96
17	7	20	49	400	140
18	7	31	49	961	217
19	5	23	25	529	115
20	4	28	16	784	112
21	5	30	25	900	150
22	1	13	1	169	13
23	0	9	0	81	0
24	7	26	49	676	182
Jumlah	98	505	558	11725	2334

$$N = 24$$

$$\Sigma Y = 505$$

$$\Sigma X = 98$$

$$\Sigma Y^2 = 11725$$

$$\Sigma X^2 = 558$$

$$\Sigma XY = 2334$$

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(24 \times 2334) - (98 \times 505)}{\sqrt{\{(24 \times 558) - 98^2\}\{(24 \times 11725) - 505^2\}}} \\
 &= \frac{56016 - 49490}{\sqrt{\{13392 - 9604\}\{281400 - 255025\}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6526}{\sqrt{3788 \times 26375}} \\
 &= \frac{6526}{\sqrt{99908500}} \\
 &= \frac{6526}{9995,423} \\
 &= 0,653
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 24$ (untuk perangkat II) dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,404$. Sehingga butir soal nomor 1 valid, karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$. Dengan proses perhitungan yang sama didapatkan nilai validitas sebagai berikut :

Nomor Soal	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,652	0,404	Valid
2	0,612	0,404	Valid
3	0,583	0,404	Valid
4	0,465	0,404	Valid
5	0,555	0,404	Valid

Lampiran 9. Uji Reliabilitas Perangkat I

Berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya, dapat dilakukan uji reliabilitas soal uji coba. Pertama, kita mencari variansi dari butir soal nomor 1, sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1} \\
 &= \frac{686 - \frac{112^2}{24}}{24-1} \\
 &= \frac{686 - \frac{12544}{24}}{23} \\
 &= \frac{686 - 522,67}{23} \\
 &= \frac{163,33}{23} \\
 &= 7,101
 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan yang sama diperoleh hasil sebagai berikut :

No.	Responden	Nomor butir soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	R1	1	7	6	5	0	19
2.	R2	7	0	6	0	1	14
3.	R3	1	6	0	5	4	16
4.	R4	6	7	6	5	4	28
5.	R5	7	7	5	6	6	31
6.	R6	7	5	6	7	3	28
7.	R7	3	6	6	5	3	23
8.	R8	7	7	0	7	6	27
9.	R9	7	7	4	6	4	28
10.	R10	0	1	5	4	3	13
11.	R11	7	6	3	1	0	17
12.	R12	6	6	4	5	4	25
13.	R13	6	1	0	2	5	14
14.	R14	5	7	4	4	5	25
15.	R15	7	7	5	7	1	27

16.	R16	6	5	7	5	3	26
17.	R17	1	7	6	4	5	23
18.	R18	6	6	3	4	0	19
19.	R19	5	0	5	6	6	22
20.	R20	0	5	1	4	1	11
21.	R21	7	1	6	6	6	26
22.	R22	6	0	4	5	1	16
23.	R23	4	4	6	7	4	25
24.	R24	0	1	1	0	1	3
Jumlah		112	109	99	110	76	506
Rata – Rata		4,666	4,541	4,125	4,583	3,166	21,083
Variansi		7,101	7,476	4,896	4,166	4,318	47,210
Jumlah Variansi Tiap Item		27,960					
Variansi Skor Total		47,210					

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\
 &= \left(\frac{24}{24-1} \right) \left(1 - \frac{27,960}{47,210} \right) \\
 &= \left(\frac{24}{23} \right) (1 - 0,592) \\
 &= (1,043)(0,407) \\
 &= 0,425
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 24$ (untuk perangkat I) dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,404$.

Sehingga soal perangkat I reliabel, karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$.

Lampiran 10. Uji Reliabilitas Perangkat II

Berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya, dapat dilakukan uji reliabilitas soal uji coba. Pertama, kita mencari variansi dari butir soal nomor 1, sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1} \\
 &= \frac{558 - \frac{98^2}{24}}{24-1} \\
 &= \frac{558 - \frac{9604}{24}}{23} \\
 &= \frac{558 - 400,167}{23} \\
 &= \frac{157,833}{23} \\
 &= 6,862
 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan yang sama diperoleh hasil sebagai berikut :

No.	Responden	Nomor butir soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	R1	7	0	6	4	4	21
2.	R2	1	5	6	5	0	17
3.	R3	6	4	5	1	4	20
4.	R4	4	6	6	3	0	19
5.	R5	7	4	5	4	6	26
6.	R6	3	5	6	3	6	23
7.	R7	4	1	0	5	5	15
8.	R8	4	4	6	7	7	28
9.	R9	0	4	7	6	7	24
10.	R10	7	7	3	7	6	30
11.	R11	0	1	1	4	7	13
12.	R12	1	6	3	1	4	15
13.	R13	1	1	0	4	3	9
14.	R14	4	4	0	4	5	17
15.	R15	7	7	7	4	7	32

16.	R16	6	1	3	0	6	16
17.	R17	7	1	5	0	7	20
18.	R18	7	6	6	7	5	31
19.	R19	5	7	4	1	6	23
20.	R20	4	7	7	4	6	28
21.	R21	5	7	7	6	5	30
22.	R22	1	5	1	5	1	13
23.	R23	0	3	5	1	0	9
24.	R24	7	7	1	4	7	26
Jumlah		98	103	100	90	114	505
Rata – Rata		4,083	4,291	4,166	3,75	4,75	21,041
Variansi		6,862	5,606	6,144	4,630	5,5	47,780
Jumlah Variansi Tiap Item		28,744					
Variansi Skor Total		47,780					

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\
 &= \left(\frac{24}{24-1} \right) \left(1 - \frac{28,744}{47,780} \right) \\
 &= \left(\frac{24}{23} \right) (1 - 0,601) \\
 &= (1,043)(0,398) \\
 &= 0,415
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi

5% dengan $N = 24$ (untuk perangkat II) dapat dilihat bahwa $r_{tabel} = 0,404$.

Sehingga soal perangkat II reliabel, karena nilai $r_{xy} > r_{tabel}$.

Lampiran 11. Daya Pembeda Butir Soal Perangkat I

Pertama, kita harus mengelompokkan siswa menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan skor total yang diperoleh siswa.

Sehingga didapatkan data sebagai berikut :

Kelas Atas						
No.	Responden	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1	R5	7	7	5	6	6
2	R4	6	7	6	5	4
3	R6	7	5	6	7	3
4	R9	7	7	4	6	4
5	R8	7	7	0	7	6
6	R15	7	7	5	7	1
7	R16	6	5	7	5	3
8	R21	7	1	6	6	6
9	R12	6	6	4	5	4
10	R14	5	7	4	4	5
11	R23	4	4	6	7	4
12	R7	3	6	6	5	3
Rata – Rata		6	5,75	4,917	5,833	4,083

Kelas Bawah						
No.	Responden	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1	R17	1	7	6	4	5
2	R19	5	0	5	6	6
3	R1	1	7	6	5	0
4	R18	6	6	3	4	0
5	R11	7	6	3	1	0
6	R3	1	6	0	5	4
7	R22	6	0	4	5	1
8	R2	7	0	6	0	1
9	R13	6	1	0	2	5
10	R10	0	1	5	4	3
11	R20	0	5	1	4	1
12	R24	0	1	1	0	1
Rata – Rata		3,333	3,333	3,333	3,333	2,25

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Butir soal	1	2	3	4	5
Skor Maksimal	7	7	7	7	7
Daya Beda	0,381	0,345	0,226	0,357	0,261
Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Hasil di atas didapatkan dari perhitungan sebagai berikut :

Butir soal nomor 1

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{6 - 3,333}{7} = \frac{2,667}{7} = 0,381$$

Butir soal nomor 2

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{5,75 - 3,333}{7} = \frac{2,417}{7} = 0,345$$

Butir soal nomor 3

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{4,917 - 3,333}{7} = \frac{1,584}{7} = 0,226$$

Butir soal nomor 4

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{5,833 - 3,333}{7} = \frac{2,5}{7} = 0,357$$

Butir soal nomor 5

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{4,083 - 2,25}{7} = \frac{1,833}{7} = 0,261$$

Lampiran 12. Daya Pembeda Butir Soal Perangkat II

Pertama, kita harus mengelompokkan siswa menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan skor total yang diperoleh siswa.

Sehingga didapatkan data sebagai berikut :

Kelas Atas						
No.	Responden	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1	R15	7	7	7	4	7
2	R18	7	6	6	7	5
3	R10	7	7	3	7	6
4	R21	5	7	7	6	5
5	R8	4	4	6	7	7
6	R20	4	7	7	4	6
7	R5	7	4	5	4	6
8	R24	7	7	1	4	7
9	R9	0	4	7	6	7
10	R6	3	5	6	3	6
11	R19	5	7	4	1	6
12	R1	7	0	6	4	4
Rata – Rata		5,25	5,417	5,417	4,75	6

Kelas Bawah						
No.	Responden	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
1	R3	6	4	5	1	4
2	R17	7	1	5	0	7
3	R4	4	6	6	3	0
4	R2	1	5	6	5	0
5	R14	4	4	0	4	5
6	R16	6	1	3	0	6
7	R7	4	1	0	5	5
8	R12	1	6	3	1	4
9	R11	0	1	1	4	7
10	R22	1	5	1	5	1
11	R13	1	1	0	4	3
12	R23	0	3	5	1	0
Rata – Rata		2,917	3,167	2,917	2,75	3,5

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Butir soal	1	2	3	4	5
Skor Maksimal	7	7	7	7	7
Daya Beda	0,333	0,321	0,357	0,285	0,357
Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Hasil di atas didapatkan dari perhitungan sebagai berikut :

Butir soal nomor 1

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{5,25 - 2,917}{7} = \frac{2,333}{7} = 0,333$$

Butir soal nomor 2

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{5,417 - 3,167}{7} = \frac{2,25}{7} = 0,321$$

Butir soal nomor 3

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{5,417 - 2,917}{7} = \frac{2,5}{7} = 0,357$$

Butir soal nomor 4

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{4,7 - 2,7}{7} = \frac{2}{7} = 0,285$$

Butir soal nomor 5

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SM} = \frac{6 - 3,5}{7} = \frac{2,5}{7} = 0,357$$

Lampiran 13. Indeks Kesukaran Butir Soal Perangkat I

Data hasil uji coba perangkat I yang didapat adalah sebagai berikut :

No.	Responden	Nomor butir soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	R1	1	7	6	5	0	19
2.	R2	7	0	6	0	1	14
3.	R3	1	6	0	5	4	16
4.	R4	6	7	6	5	4	28
5.	R5	7	7	5	6	6	31
6.	R6	7	5	6	7	3	28
7.	R7	3	6	6	5	3	23
8.	R8	7	7	0	7	6	27
9.	R9	7	7	4	6	4	28
10.	R10	0	1	5	4	3	13
11.	R11	7	6	3	1	0	17
12.	R12	6	6	4	5	4	25
13.	R13	6	1	0	2	5	14
14.	R14	5	7	4	4	5	25
15.	R15	7	7	5	7	1	27
16.	R16	6	5	7	5	3	26
17.	R17	1	7	6	4	5	23
18.	R18	6	6	3	4	0	19
19.	R19	5	0	5	6	6	22
20.	R20	0	5	1	4	1	11
21.	R21	7	1	6	6	6	26
22.	R22	6	0	4	5	1	16
23.	R23	4	4	6	7	4	25
24.	R24	0	1	1	0	1	3
Rata – Rata		4,666	4,541	4,125	4,583	3,166	21,083

Skor Maksimum	7	7	7	7	7	35
---------------	---	---	---	---	---	----

Sehingga indeks kesukaran dari tiap butir soal adalah sebagai berikut :

Butir soal nomor 1

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,666}{7} = 0,6$$

Butir soal nomor 2

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,541}{7} = 0,648$$

Butir soal nomor 3

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,125}{7} = 0,589$$

Butir soal nomor 4

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,583}{7} = 0,654$$

Butir soal nomor 5

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{3,166}{7} = 0,452$$

Butir Soal	1	2	3	4	5
Indeks Kesukaran	0,667	0,648	0,589	0,654	0,452
Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Lampiran 14. Indeks Kesukaran Butir Soal Perangkat II

Data hasil uji coba perangkat I yang didapat adalah sebagai berikut :

No .	Responden	Nomor butir soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1.	R1	7	0	6	4	4	21
2.	R2	1	5	6	5	0	17
3.	R3	6	4	5	1	4	20
4.	R4	4	6	6	3	0	19
5.	R5	7	4	5	4	6	26
6.	R6	3	5	6	3	6	23
7.	R7	4	1	0	5	5	15
8.	R8	4	4	6	7	7	28
9.	R9	0	4	7	6	7	24
10.	R10	7	7	3	7	6	30
11.	R11	0	1	1	4	7	13
12.	R12	1	6	3	1	4	15
13.	R13	1	1	0	4	3	9
14.	R14	4	4	0	4	5	17
15.	R15	7	7	7	4	7	32
16.	R16	6	1	3	0	6	16
17.	R17	7	1	5	0	7	20
18.	R18	7	6	6	7	5	31
19.	R19	5	7	4	1	6	23
20.	R20	4	7	7	4	6	28
21.	R21	5	7	7	6	5	30
22.	R22	1	5	1	5	1	13
23.	R23	0	3	5	1	0	9
24.	R24	7	7	1	4	7	26
Rata – Rata		4,083	4,291	4,166	3,75	4,75	21,041

Skor Maksimum	7	7	7	7	7	35
---------------	---	---	---	---	---	----

Sehingga indeks kesukaran dari tiap butir soal adalah sebagai berikut :

Butir soal nomor 1

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,083}{7} = 0,583$$

Butir soal nomor 2

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,291}{7} = 0,613$$

Butir soal nomor 3

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,166}{7} = 0,595$$

Butir soal nomor 4

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{3,75}{7} = 0,535$$

Butir soal nomor 5

$$IK = \frac{\bar{X}}{SM} = \frac{4,75}{7} = 0,67$$

Butir Soal	1	2	3	4	5
Indeks Kesukaran	0,583	0,613	0,595	0,535	0,678
Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Lampiran 15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Kandangan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Grafik Fungsi Eksponen

Kelas/Semester : X (Ganjil)

Alokasi Waktu : 3 × 45 menit

Tahun Pelajaran :2017/2018

A. Kompetensi Inti

1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 : Mendiskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya

- 4.3 : Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

C. Indikator

1. Siswa mampu menentukan nilai fungsi eksponensial dan mentabulasikannya
2. Siswa mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial secara manual

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mampu menentukan nilai fungsi eksponensial dan mentabulasikannya Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mampu menentukan nilai fungsi eksponensial.
2. Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial secara manual.

E. Materi Pembelajaran

Grafik fungsi eksponen

1. Pengertian fungsi eksponensial

Fungsi eksponensial adalah fungsi yang memetakan setiap $x \in$ bilangan real ke $f(x) = a^x$ dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$.

2. Bentuk umum fungsi eksponensial

Bentuk umum fungsi eksponensial yaitu $y = f(x) = ka^x$ atau $f : x \rightarrow ka^x$.

x disebut peubah(variabel) bebas dengan daerah asal (domain) $D = \{x \mid -\infty < x < \infty, x \in R\}$.

a disebut bilangan pokok atau (basis) dengan syarat $a > 0$ dan $a \neq 1$ ($0 < a < 1$ atau $a > 1$).

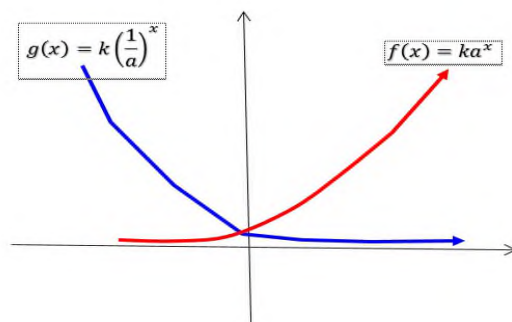
y disebut variabel tak bebas

k disebut konstanta

3. Grafik fungsi eksponensial

Perhatikan grafik fungsi eksponensial di bawah ini. Dari grafik tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- Grafik $f(x) = a^x$ dan $g(x) = k\left(\frac{1}{a}\right)^x$ simetris terhadap sumbu Y.
- Grafik $f(x)$ dan $g(x)$ memotong sumbu Y di titik $(0,k)$
- Sumbu X merupakan asimtot, yaitu garis yang di dekati grafik fungsi, tetapi tidak sampai berpotongan dengan fungsi tersebut.
- Grafik fungsi $f(x) = a^x$ merupakan fungsi monoton naik karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $f(x_1) < f(x_2)$
- Grafik fungsi $g(x) = k\left(\frac{1}{a}\right)^x$ merupakan fungsi monoton turun karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $g(x_1) > g(x_2)$



Contoh 1 :

Diketahui $f(x) = 2^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

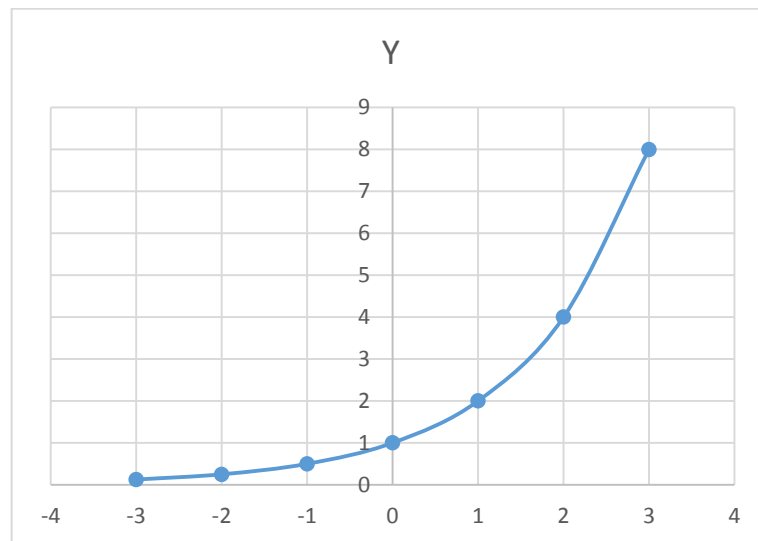
- Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
- Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

- Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...

2. Gambar grafik $f(x)$ secara manual



Contoh 2 :

Diketahui $f(x) = \frac{1}{2}^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

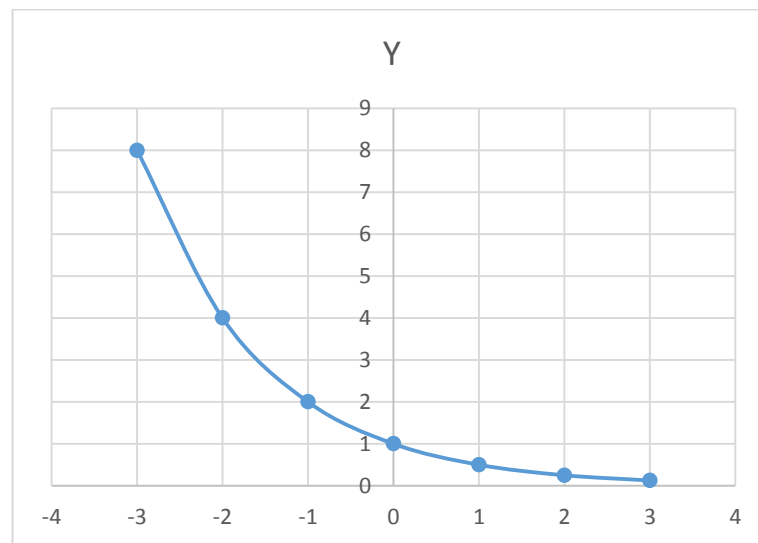
1. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

1. Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	...

2. Grafik fungsi dengan cara manual



F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (Scientific)

Metode : kooperatif tipe *Student Teams Achivement Division* (STAD)

G. Media, Alat/Bahan Ajar dan Sumber Belajar

1. Benda – benda di kelas, papan tulis, spidol, catatan dan LCD
2. Bahan yang berasal dari buku siswa dan buku guru Matematika kelas X kurikulum 2013.
3. Sumber belajar berasal dari siswa, guru dan materi bahan yang sudah disediakan.

H. Langkah – Langkah pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Waktu
pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Menciptakan kondisi awal pembelajaran dengan memberi salam dan berdo'a bersama-sama. ✚ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. ✚ Guru juga menjelaskan kepada siswa bahwa 	15 Menit

	<p>materi yang akan dipelajari adalah menentukan nilai dan grafik fungsi eksponensial.</p> <p>✚ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p>✚ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan materi pembelajaran fungsi eksponensial • Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang. • Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. <p>✚ Memahami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam hal memahami ini setiap kelompok harus saling membantu satu sama lainnya. Jika ada yang belum paham maka yang lain akan menjelaskan kepada temannya. • Mereka menyelesaikan tugas/latihan yang ada pada LKS tersebut <p>✚ Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika ada siswa yang bertanya, mintalah mereka mengajukan kepada teman satu kelompok sebelum mengajukannya kepada guru. • Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok. <p>✚ Memberi kuis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai mengerjakan LKS, guru memberikan kuis kepada seluruh kelompok. Setelah mereka selesai mengerjakan kuis, 	115 Menit

	<p>langsung dikoreksi untuk melihat hasil kuis.</p> <p>✚ Memberi penghargaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai mengoreksi hasil kuis berikan penghargaan kepada kelompok memiliki nilai tertinggi dalam menjawab kuis. 	
Penutup	<p>✚ Guru dan siswa secara bersama – sama menyimpulkan pelajaran yan telah dipelajari.</p> <p>✚ Guru memberi tahukan materi selanjutnya yang akan dipelajari.</p> <p>✚ Guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	10 Menit

I. Penilaian

Instrumen penilaian

$$\frac{\text{skor total}}{\text{jumlah soal}} \times 100 = \text{hasil}$$

**Lampiran 16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
Pertemuan Pertama**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Kandangan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Grafik Fungsi Eksponen

Kelas/Semester : X (Ganjil)

Alokasi Waktu : 3 × 45 menit

Tahun Pelajaran :2017/2018

A. Kompetensi Inti

1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 : Mendiskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya

- 4.3 : Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

C. Indikator

1. Siswa mampu menentukan nilai fungsi eksponensial dan mentabulasikannya
2. Siswa mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial secara manual

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mampu menentukan nilai fungsi eksponensial dan mentabulasikannya Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mampu menentukan nilai fungsi eksponensial.
2. Melalui proses pembelajaran diharapkan siswa mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial secara manual.

E. Materi Pembelajaran

Grafik fungsi eksponen

1. Pengertian fungsi eksponensial

Fungsi eksponensial adalah fungsi yang memetakan setiap $x \in$ bilangan real ke $f(x) = a^x$ dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$.

2. Bentuk umum fungsi eksponensial

Bentuk umum fungsi eksponensial yaitu $y = f(x) = ka^x$ atau $f : x \rightarrow ka^x$.

x disebut peubah(variabel) bebas dengan daerah asal (domain) $D = \{x \mid -\infty < x < \infty, x \in R\}$.

a disebut bilangan pokok atau (basis) dengan syarat $a > 0$ dan $a \neq 1$ ($0 < a < 1$ atau $a > 1$).

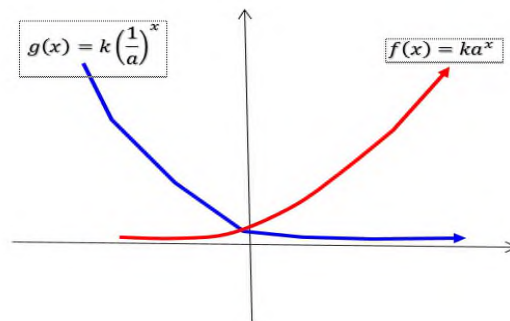
y disebut variabel tak bebas

k disebut konstanta

3. Grafik fungsi eksponensial

Perhatikan grafik fungsi eksponensial di bawah ini. Dari grafik tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- Grafik $f(x) = a^x$ dan $g(x) = k\left(\frac{1}{a}\right)^x$ simetris terhadap sumbu Y.
- Grafik $f(x)$ dan $g(x)$ memotong sumbu Y di titik $(0,k)$
- Sumbu X merupakan asimtot, yaitu garis yang di dekati grafik fungsi, tetapi tidak sampai berpotongan dengan fungsi tersebut.
- Grafik fungsi $f(x) = a^x$ merupakan fungsi monoton naik karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $f(x_1) < f(x_2)$
- Grafik fungsi $g(x) = k\left(\frac{1}{a}\right)^x$ merupakan fungsi monoton turun karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $g(x_1) > g(x_2)$



Contoh 1 :

Diketahui $f(x) = 2^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

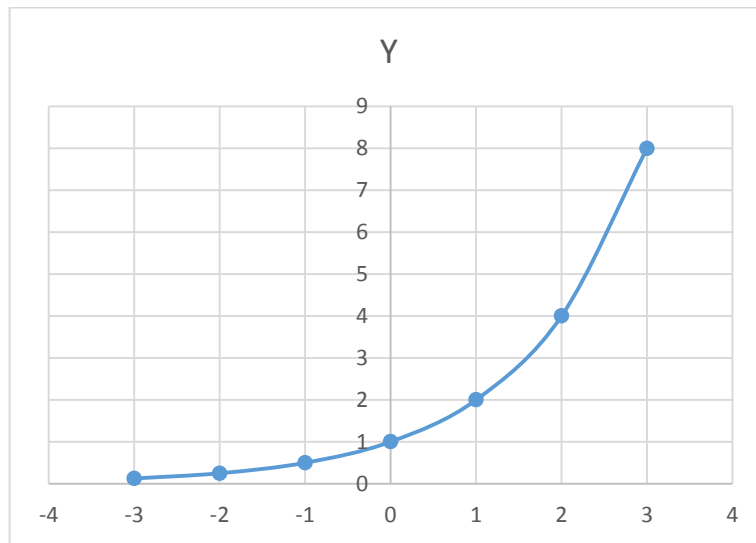
- Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
- Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

- Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...

- Gambar grafik $f(x)$ secara manual



Contoh 2 :

Diketahui $f(x) = \frac{1}{2^x}$, dari fungsi tersebut tentukan :

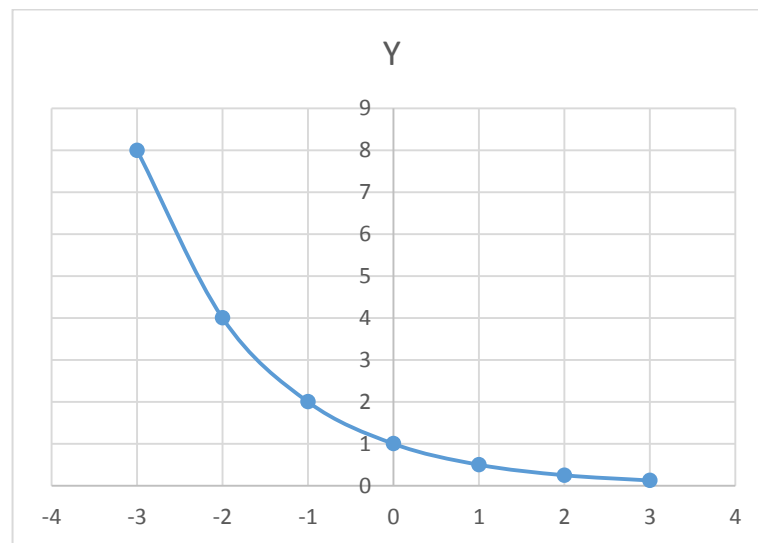
1. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

1. Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	...

2. Grafik fungsi dengan cara manual



F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (Scientific)

Metode : kooperatif tipe *Student Teams Achivement Division* (STAD)

G. Media, Alat/Bahan Ajar dan Sumber Belajar

1. Benda – benda di kelas, papan tulis, spidol, catatan dan LCD
2. Bahan yang berasal dari buku siswa dan buku guru Matematika kelas X kurikulum 2013.
3. Sumber belajar berasal dari siswa, guru dan materi bahan yang sudah disediakan.

H. Langkah – Langkah pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Waktu
pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Menciptakan kondisi awal pembelajaran dengan memberi salam dan berdo'a bersama-sama. ✚ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. ✚ Guru juga menjelaskan kepada siswa bahwa 	15 Menit

	<p>materi yang akan dipelajari adalah menentukan nilai dan grafik fungsi eksponensial.</p> <p>✚ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	
Inti	<p>✚ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan materi pembelajaran fungsi eksponensial • Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang. • Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. <p>✚ Memahami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalam hal memahami ini setiap kelompok harus saling membantu satu sama lainnya. Jika ada yang belum paham maka yang lain akan menjelaskan kepada temannya. • Mereka menyelesaikan tugas/latihan yang ada pada LKS tersebut <p>✚ Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika ada siswa yang bertanya, mintalah mereka mengajukan kepada teman satu kelompok sebelum mengajukannya kepada guru. • Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok. <p>✚ Memberi kuis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai mengerjakan LKS, guru memberikan kuis kepada seluruh kelompok. Setelah mereka selesai mengerjakan kuis, 	115 Menit

	<p>langsung dikoreksi untuk melihat hasil kuis.</p> <p>✚ Memberi penghargaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai mengoreksi hasil kuis berikan penghargaan kepada kelompok memiliki nilai tertinggi dalam menjawab kuis. 	
Penutup	<p>✚ Guru dan siswa secara bersama – sama menyimpulkan pelajaran yan telah dipelajari.</p> <p>✚ Guru memberi tahukan materi selanjutnya yang akan dipelajari.</p> <p>✚ Guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	10 Menit

I. Penilaian

Instrumen penilaian

$$\frac{\text{skor total}}{\text{jumlah soal}} \times 100 = \text{hasil}$$

**Lampiran 17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
Pertemuan Kedua**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Kandangan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Grafik Fungsi Eksponen

Kelas/Semester : X (Ganjil)

Alokasi Waktu : 3 × 45 menit

Tahun Pelajaran :2017/2018

A. Kompetensi Inti

1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 : Mendiskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya

4.3 : Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

C. Indikator

1. Peserta didik mampu mencari nilai fungsi dengan menggunakan aplikasi matlab
2. Peserta didik mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial dengan menggunakan aplikasi matlab

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui proses pembelajaran diharapkan peserta didik mampu mencari nilai fungsi dengan menggunakan aplikasi matlab
2. Melalui proses pembelajaran diharapkan peserta didik mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial dengan menggunakan aplikasi matlab

E. Materi Pembelajaran

Aplikasi Matlab yang digunakan untuk menggambarkan fungsi eksponensial

Matlab merupakan suatu program komputer yang bisa membantu memecahkan berbagai masalah matematis yang kerap kita temui dalam bidang tematis. Salah satu aspek yang sangat berguna dari matlab ialah kemampuannya untuk menggambarkan berbagai jenis grafik fungsi, sehingga kita bisa memvisualisasikan data dan fungsi yang kompleks. Jadi kita bisa menggunakan matlab ini dalam menggambarkan grafik fungsi eksponensial.

Ada beberapa operator aritmatika dasar dan istilah yang mungkin akan kita gunakan dalam menggambarkan grafik eksponensial, yaitu :

Istilah	Keterangan
+, -, *, /	Tambah, kurang, kali, bagi
(,)	kurung

\	Pembagian terbalik
.^	pangkat
xlabel	Memberi label pada sumbu-X
ylabel	Memberi label pada sumbu-Y
title	Memberi judul di dalam area plot
grid on	Memunculkan grid di dalam area plot
grid off	Menghapus grid

Coba lihat contoh berikut ini :

Contoh 1 :

Diketahui $f(x) = 2^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

1. Tentukan nilai dari fungsi tersebut dengan menggunakan aplikasi matlab
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan menggunakan matlab

Jawab

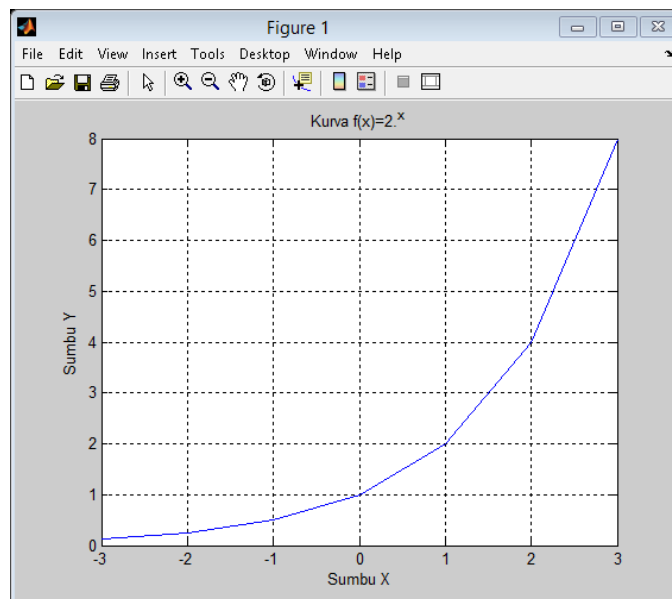
1. Nilai dari $f(x) = 2^x$ dengan menggunakan aplikasi matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=2.^x
```

```
y =
```

```
0.1250    0.2500    0.5000    1.0000    2.0000    4.0000    8.0000
```

2. Gambar grafik dari $f(x) = 2^x$ dengan matlab



Cara untuk membuat grafik dalam program matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=2.^x;
>> plot(x,y)
>> xlabel('Sumbu X'), ylabel('Sumbu Y')
>> title('Kurva f(x)=2.^x')
>> grid on
```

Contoh 2 :

Diketahui $f(x) = \frac{1}{2}^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

1. Tentukan nilai dari fungsi tersebut dengan menggunakan aplikasi matlab
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan menggunakan matlab

Jawab

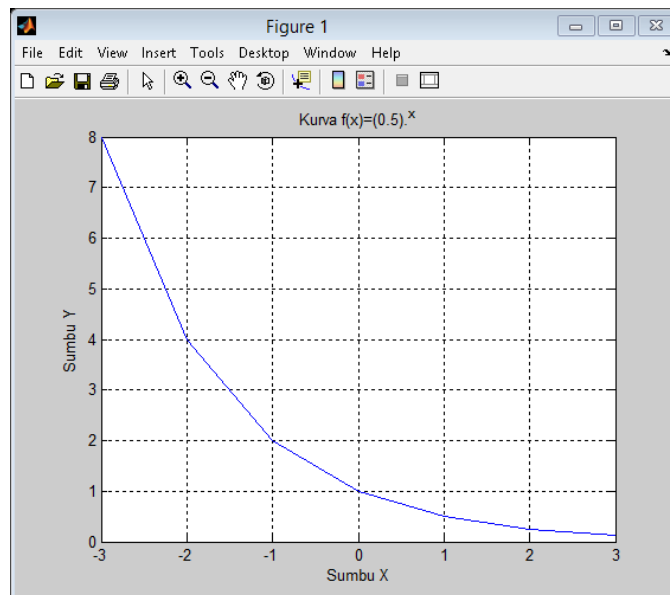
1. Nilai dari $f(x) = \frac{1}{2}^x$ dengan menggunakan aplikasi matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=(0.5).^x

y =

    8.0000    4.0000    2.0000    1.0000    0.5000    0.2500    0.1250
```

2. Gambar grafik dari $f(x) = \frac{1}{2}^x$ dengan menggunakan aplikasi matlab



Cara untuk membuat grafik dalam program matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=(0.5).^x;
>> plot(x,y)
>> xlabel('Sumbu X'), ylabel('Sumbu Y')
>> title('Kurva f(x)=(0.5).^x')
>> grid on
```

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (Scientific)

Metode : Kooperatif tipe *Student Teams Achivement Division* (STAD)

G. Media, Alat/Bahan Ajar dan Sumber Belajar

1. Benda – benda di kelas, papan tulis, spidol, catatan, LCD dan Aplikasi Matlab.
2. Bahan yang berasal dari buku peserta didik dan buku guru Matematika kelas X kurikulum 2013.
3. Sumber belajar berasal dari peserta didik, guru dan materi bahan yang sudah disediakan.

H. Langkah – Langkah pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	waktu
pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Menciptakan kondisi awal pembelajaran dengan memberi salam dan berdo'a bersama-sama. ✚ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. ✚ Guru juga menjelaskan kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari adalah menentukan nilai dan grafik fungsi eksponensial dengan menggunakan aplikasi matlab. ✚ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengenalkan aplikasi Matlab kepada siswa • Guru menyajikan materi pembelajaran fungsi eksponensial yang berbantuan aplikasi matlab. (memberitahu cara penggunaan matlab kepada siswa) • Guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang. • Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok ✚ Memahami <ul style="list-style-type: none"> • Dalam hal memahami ini setiap kelompok harus saling membantu satu sama lainnya. Jika ada yang belum paham maka yang lain akan menjelaskan kepada temannya. • Mereka menyelesaikan tugas/latihan yang ada 	115 menit

	<p>pada LKS tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Jika ada siswa yang bertanya, mintalah mereka mengajukan kepada teman satu kelompok sebelum mengajukannya kepada guru. • Guru berkeliling untuk mengawasi kinerja kelompok. ✚ Memberi kuis <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai mengerjakan LKS, guru memberikan kuis kepada seluruh kelompok. Setelah mereka selesai mengerjakan kuis, langsung dikoreksi untuk melihat hasil kuis. ✚ Memberi penghargaan <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai mengoreksi hasil kuis berikan penghargaan kepada kelompok memiliki nilai tertinggi dalam menjawab kuis. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Guru dan peserta didik secara bersama – sama menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari. ✚ Guru memberi tahu materi selanjutnya yang akan dipelajari. ✚ Guru menutup pelajaran dengan salam. 	10 menit

I. Penilaian

Instrumen penilaian

$$\frac{\text{skor total}}{\text{jumlah soal}} \times 100 = \text{hasil}$$

Lampiran 18. Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Kelompok :

Nama : 1

2

3

4

Standar kompetensi :

3.3 : Mendiskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitanannya

4.3 : Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

Indikator :

1. Peserta didik mampu menentukan nilai fungsi eksponensial dan mentabulasikannya
2. Peserta didik mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial secara manual

Petunjuk :

- ✚ Pelajari materi pada lembar kerja siswa secara berdiskusi dengan teman – teman satu kelompok.
- ✚ Diskusikan dan bahas bersama dengan teman kesulitan yang kamu temui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya, tanyakan pada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu
- ✚ Kerjakan soal – soal yang terdapat dalam LKS semampu kalian

Materi

(Grafik Fungsi Eksponensial)

1. Pengertian fungsi eksponensial

Fungsi eksponensial adalah fungsi yang memetakan setiap $x \in$ bilangan real ke $f(x) = a^x$ dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$.

2. Bentuk umum fungsi eksponensial

Bentuk umum fungsi eksponensial yaitu $y = f(x) = k a^x$ atau $f : x \rightarrow k a^x$.

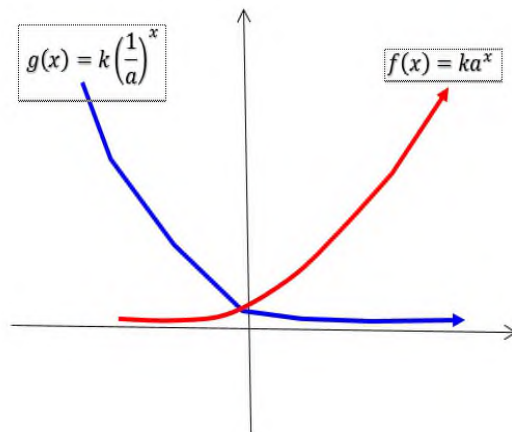
- x disebut peubah(variabel) bebas dengan daerah asal (domain) $D = \{x \mid -\infty < x < \infty, x \in R\}$.
- a disebut bilangan pokok atau (basis) dengan syarat $a > 0$ dan $a \neq 1$ ($0 < a < 1$ atau $a > 1$).
- y disebut variabel tak bebas
- k disebut konstanta

3. Grafik fungsi eksponensial

Perhatikan grafik fungsi eksponensial di samping ini. Dari grafik tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. Grafik $f(x) = k a^x$ dan $g(x) = k \left(\frac{1}{a}\right)^x$ simetris terhadap sumbu Y.

- b. Grafik $f(x)$ dan $g(x)$ memotong sumbu Y di titik $(0,k)$
- c. Sumbu X merupakan asimtot, yaitu garis yang di dekati grafik fungsi, tetapi tidak sampai berpotongan dengan fungsi tersebut.
- d. Grafik fungsi $f(x) = ka^x$ merupakan fungsi monoton naik karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $f(x_1) < f(x_2)$
- e. Grafik fungsi $g(x) = k\left(\frac{1}{a}\right)^x$ merupakan fungsi monoton turun karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $g(x_1) > g(x_2)$



Contoh 1 :

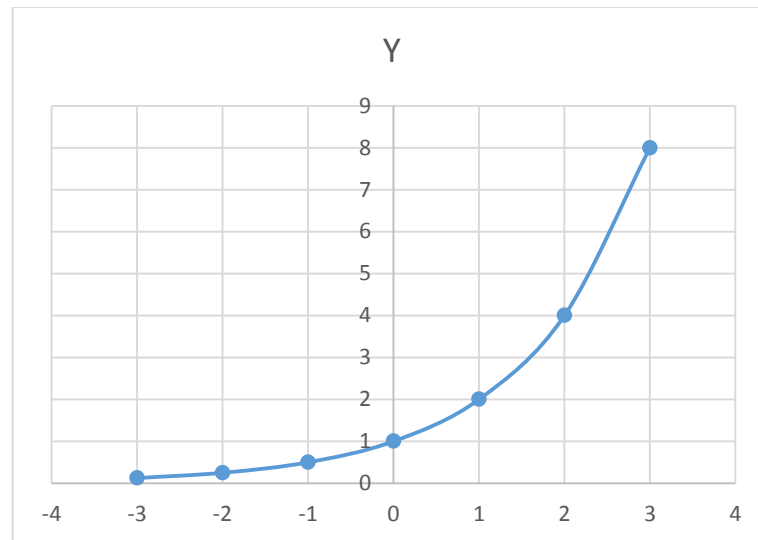
Diketahui $f(x) = 2^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

1. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

1. Tabel

X	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...

2. Gambar grafik $f(x)$ secara manual

Contoh 2 :

Diketahui $f(x) = \frac{1}{2}^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

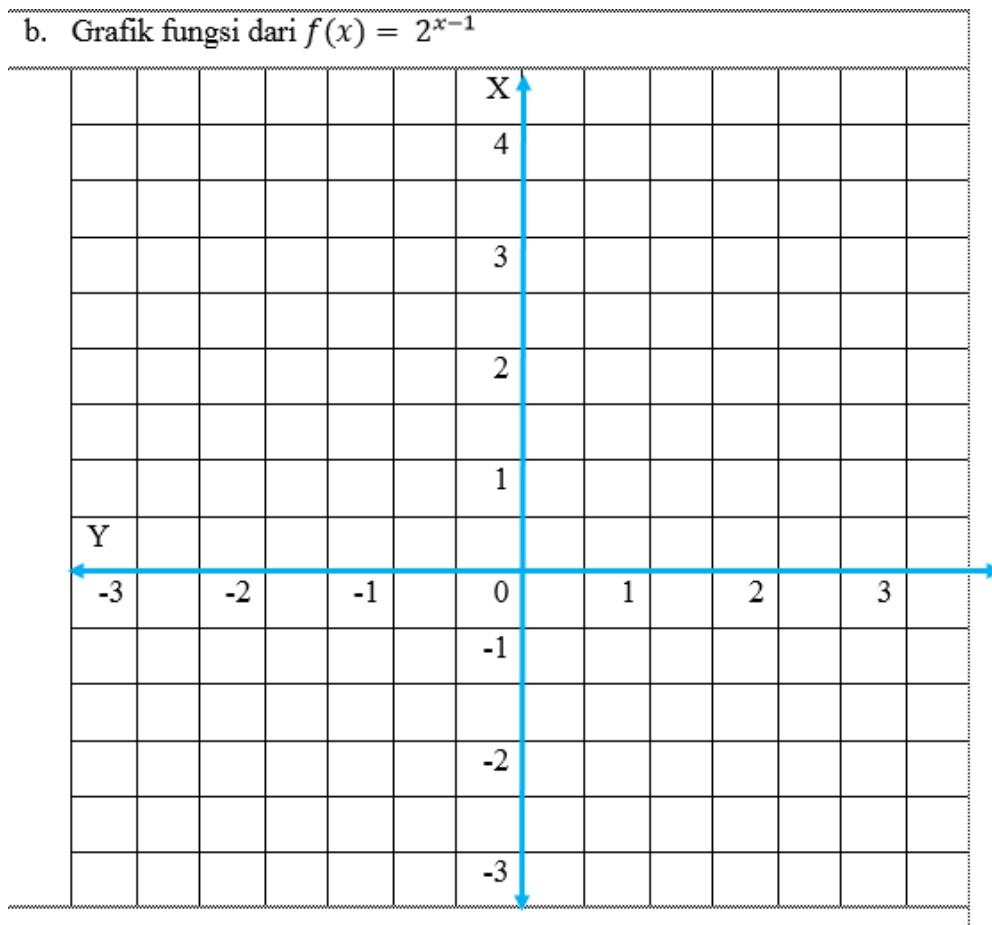
1. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

1. Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	...

2. Grafik fungsi dengan cara manual



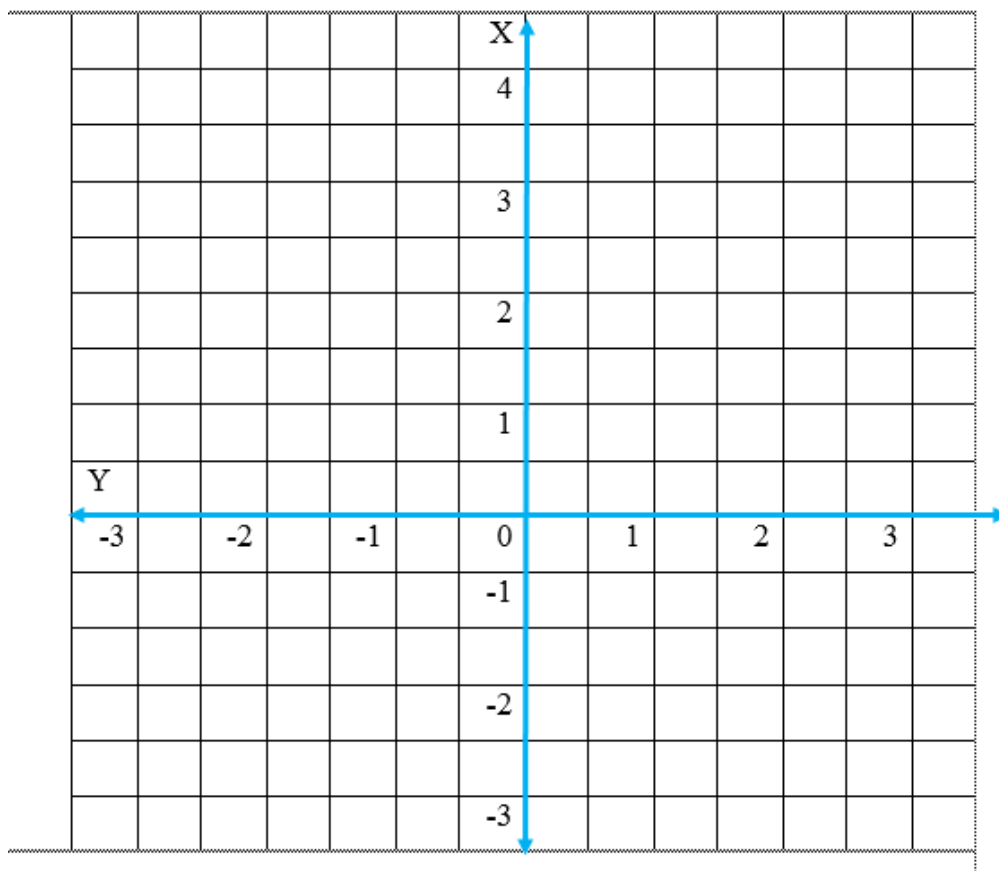
2. Diketahui $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$, dari fungsi tersebut tentukan :
- Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
 - Gambarkan grafik fungsinya.

Jawab

- a. Tabel dan nilai dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 2^{x-1}$	...	...	...	...	...	...	...

- b. Grafik fungsi dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$

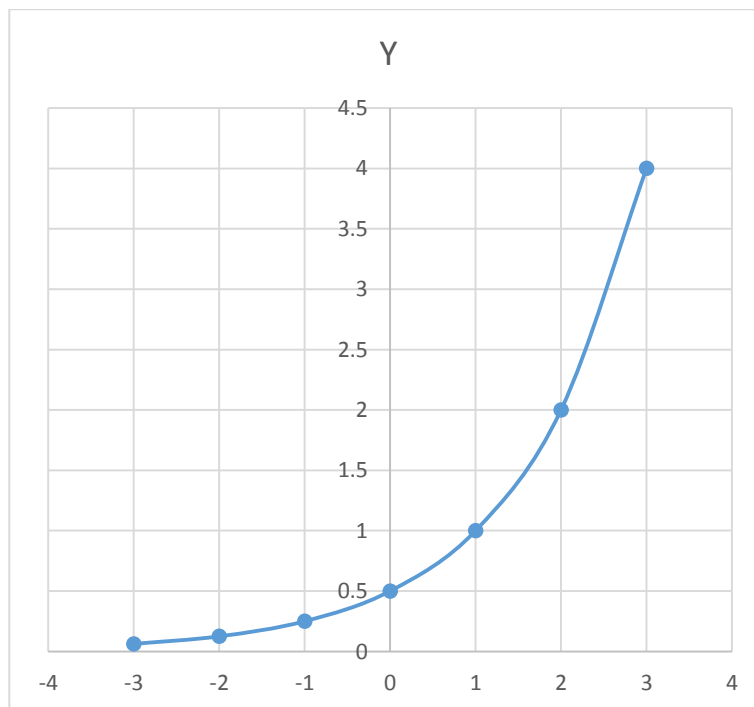


Lampiran 19. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol

1. a. Tabel dan nilai dari $f(x) = 2^{x-1}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 2^{x-1}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4

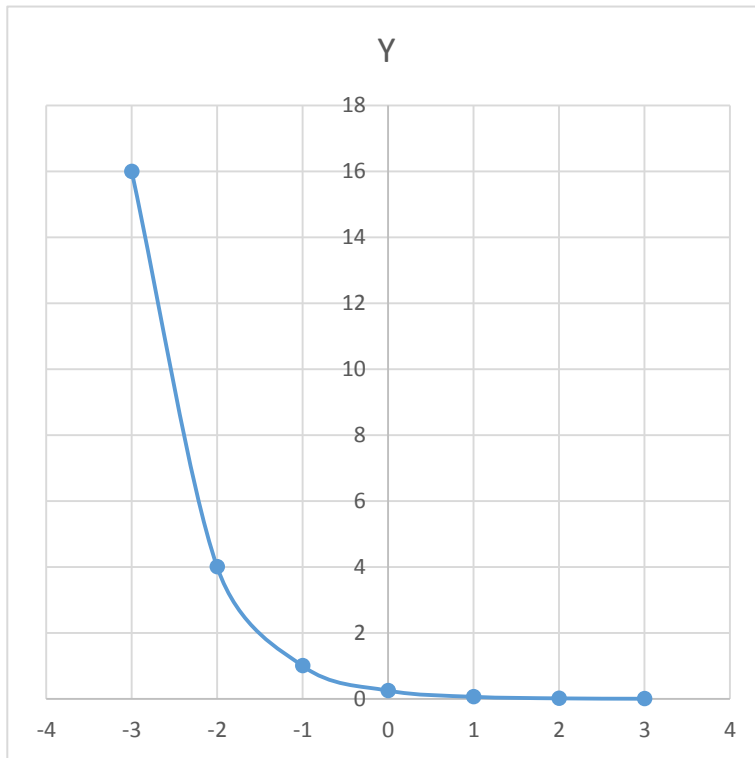
- b. Grafik fungsi dari $f(x) = 2^{x-1}$



2. a. Tabel dan nilai dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$	16	4	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{256}$

- b. Grafik fungsi dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$



Lampiran 20. Lembar Kerja Siswa Kelas Ekperimen Pertemuan Pertama**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Kelompok :

Nama : 1

2

3

4

Standar kompetensi :

3.3 : Mendiskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya

4.3 : Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

Indikator :

3. Peserta didik mampu menentukan nilai fungsi eksponensial dan mentabulasikannya

4. Peserta didik mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial secara manual

Petunjuk :

- ✚ Pelajari materi pda lembar kerja siswa secara berdiskusi dengan teman – teman satu kelompok.
- ✚ Diskusikan dan bahas bersama dengan teman kesulitan yang kamu temui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya, tanyakan pada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu
- ✚ Kerjakan soal – soal yang terdapat dalam LKS semampu kalian

Materi

(Grafik Fungsi Eksponensial)

4. Pengertian fungsi eksponensial

Fungsi eksponensial adalah fungsi yang memetakan setiap $x \in$ bilangan real ke $f(x) = a^x$ dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$.

5. Bentuk umum fungsi eksponensial

Bentuk umum fungsi eksponensial yaitu $y = f(x) = k a^x$ atau $f : x \rightarrow k a^x$.

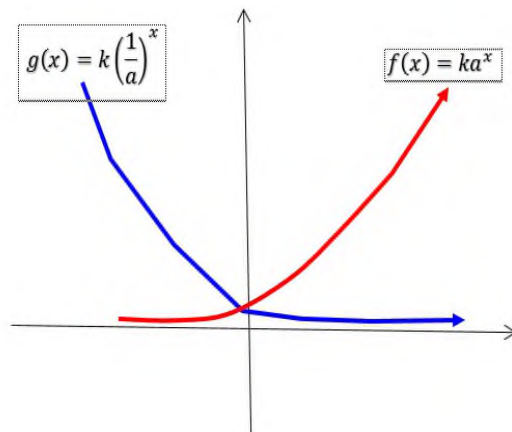
- x disebut peubah(variabel) bebas dengan daerah asal (domain) $D = \{x \mid -\infty < x < \infty, x \in R\}$.
- a disebut bilangan pokok atau (basis) dengan syarat $a > 0$ dan $a \neq 1$ ($0 < a < 1$ atau $a > 1$).
- y disebut variabel tak bebas
- k disebut konstanta

6. Grafik fungsi eksponensial

Perhatikan grafik fungsi eksponensial di samping ini. Dari grafik tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- f. Grafik $f(x) = k a^x$ dan $g(x) = k \left(\frac{1}{a}\right)^x$ simetris terhadap sumbu Y.

- g. Grafik $f(x)$ dan $g(x)$ memotong sumbu Y di titik $(0,k)$
- h. Sumbu X merupakan asimtot, yaitu garis yang di dekati grafik fungsi, tetapi tidak sampai berpotongan dengan fungsi tersebut.
- i. Grafik fungsi $f(x) = ka^x$ merupakan fungsi monoton naik karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $f(x_1) < f(x_2)$
- j. Grafik fungsi $g(x) = k\left(\frac{1}{a}\right)^x$ merupakan fungsi monoton turun karena untuk setiap $x_1 < x_2$ maka $g(x_1) > g(x_2)$



Contoh 1 :

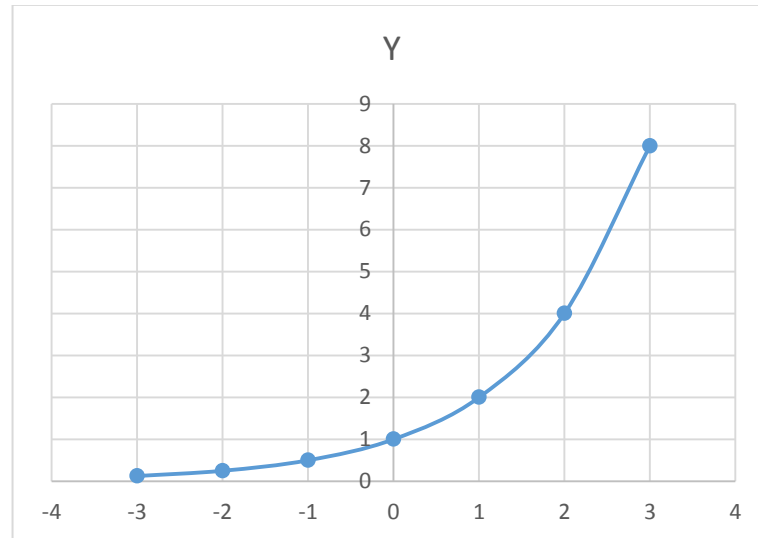
Diketahui $f(x) = 2^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

3. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
4. Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

Jawab

3. Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	...

4. Gambar grafik $f(x)$ secara manual

Contoh 2 :

Diketahui $f(x) = \frac{1}{2}^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

3. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
4. Gambarkan grafik fungsinya dengan cara manual

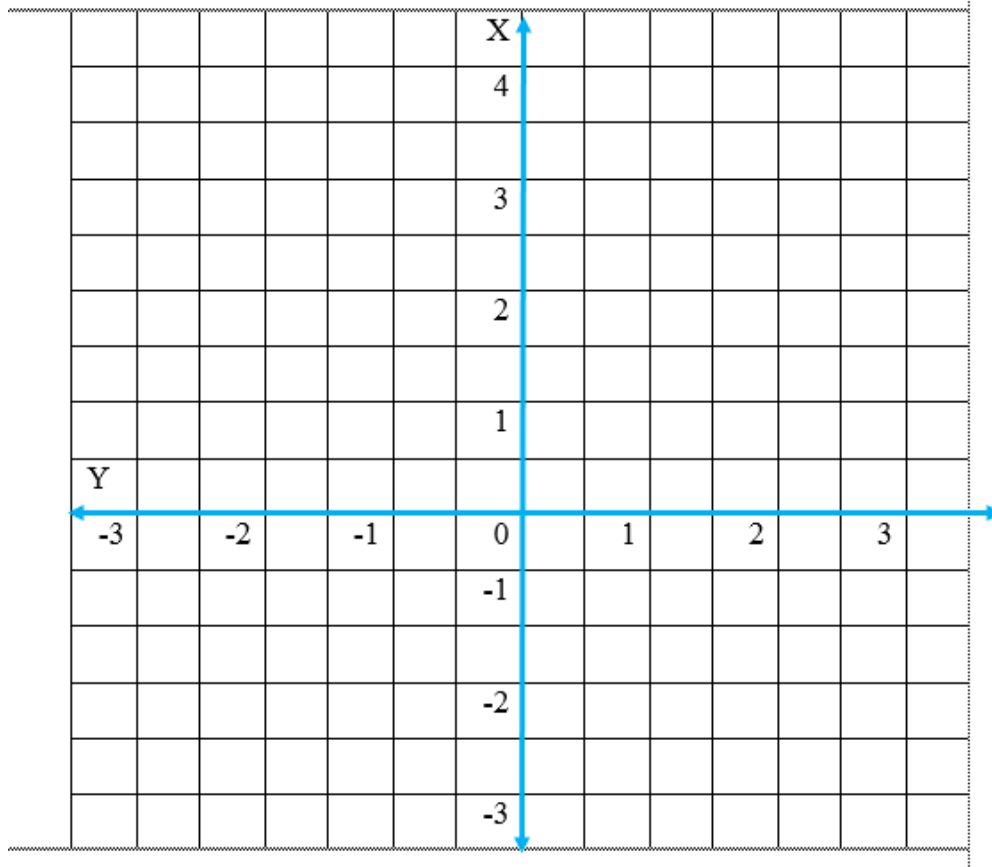
Jawab

3. Tabel

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$f(x)$	...	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	...

4. Grafik fungsi dengan cara manual

b. Grafik fungsi dari $f(x) = 2^{x-1}$



3. Diketahui $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$, dari fungsi tersebut tentukan :

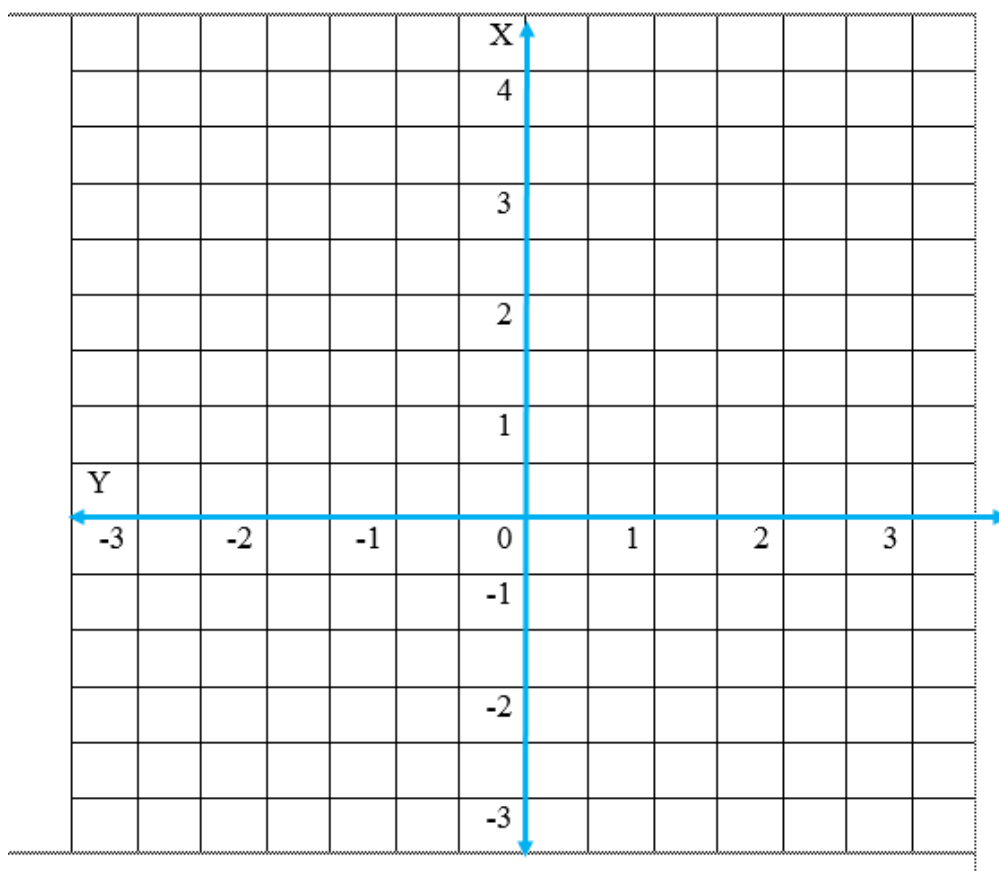
- c. Buatlah tabulasi dan nilai dari fungsi tersebut.
- d. Gambarkan grafik fungsinya.

Jawab

c. Tabel dan nilai dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 2^{x-1}$	...	...	...	...	...	...	...

d. Grafik fungsi dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$

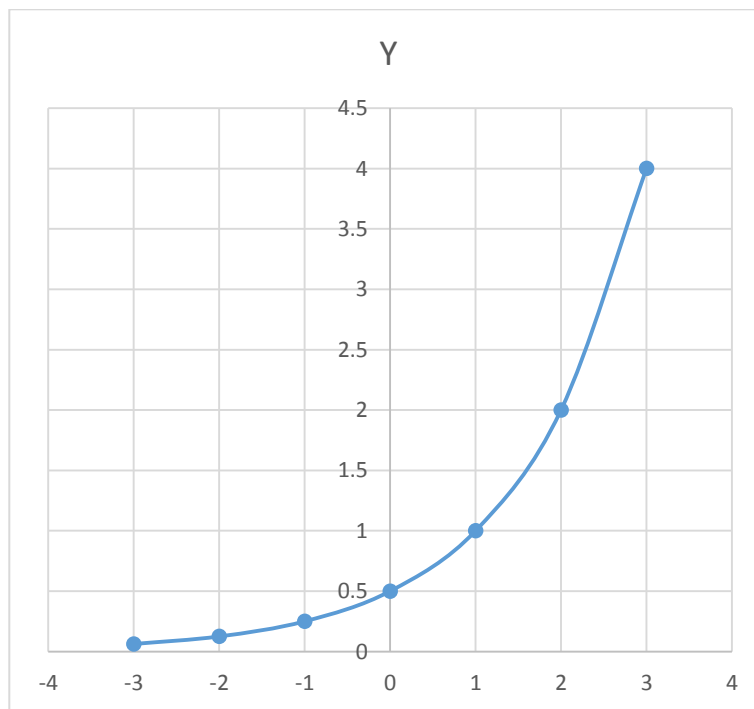


Lampiran 21. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen
Pertemuan Pertama

3. a. Tabel dan nilai dari $f(x) = 2^{x-1}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 2^{x-1}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4

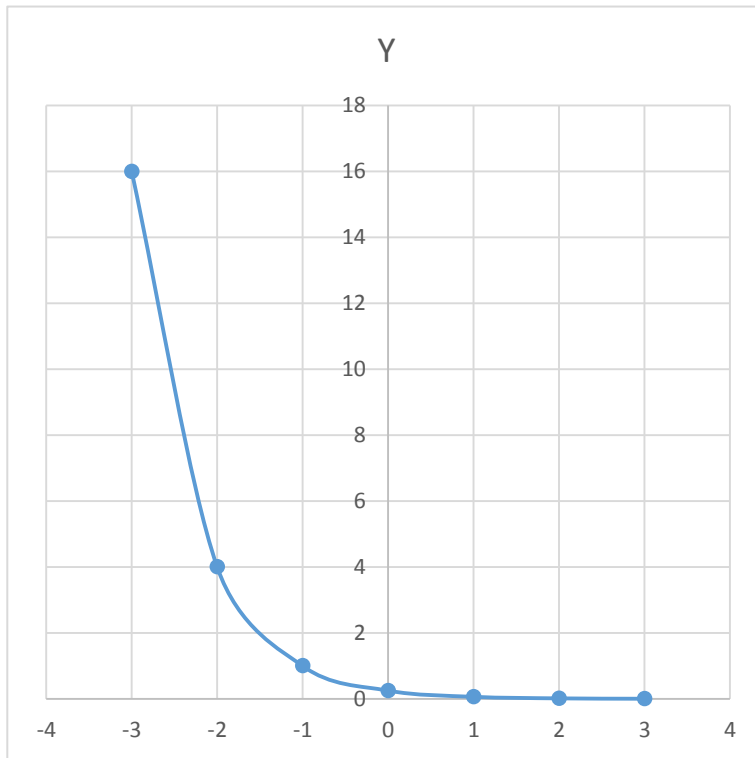
b. Grafik fungsi dari $f(x) = 2^{x-1}$



4. a. Tabel dan nilai dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$	16	4	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{256}$

b. Grafik fungsi dari $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2}$



Lampiran 22. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

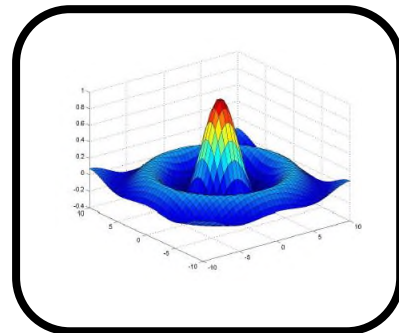
Kelompok :

Nama : 1

2

3

4



Standar kompetensi

3.3 : Mendiskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya

4.3 : Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

Indikator

1. Peserta didik mampu mencari nilai fungsi dengan menggunakan aplikasi matlab.
2. Peserta didik mampu menggambarkan grafik fungsi eksponensial dengan menggunakan aplikasi matlab.

Petunjuk :

- ✚ Pelajari materi pada lembar kerja siswa secara berdiskusi dengan teman – teman satu kelompok.
- ✚ Diskusikan dan bahas bersama dengan teman kesulitan yang kamu temui, jika dalam kelompok belum diperoleh jawabannya, tanyakan pada guru, tetapi berusaha semaksimal mungkin terlebih dahulu
- ✚ Kerjakan soal – soal yang terdapat dalam LKS semampu kalian

Materi

(Grafik Fungsi Eksponensial Berbantuan Matlab)

Matlab merupakan suatu program komputer yang bisa membantu memecahkan berbagai masalah matematis yang kerap kita temui dalam bidang tematis. Salah satu aspek yang sangat berguna dari matlab ialah kemampuannya untuk menggambarkan berbagai jenis grafik fungsi, sehingga kita bisa memvisualisasikan data dan fungsi yang kompleks. Jadi kita bisa menggunakan matlab ini dalam menggambarkan grafik fungsi eksponensial.

Ada beberapa operator aritmatika dasar dan istilah yang mungkin akan kita gunakan dalam menggambarkan grafik eksponensial, yaitu :

Istilah	Keterangan
+ , - , * , /	Tambah, kurang, kali, bagi
(,)	kurung
\	Pembagian terbalik
.^	pangkat
xlabel	Memberi label pada sumbu-X
ylabel	Memberi label pada sumbu-Y
title	Memberi judul di dalam area plot
grid on	Memunculkan grid di dalam area plot

grid off	Menghapus grid
----------	----------------

Kalian bisa praktekkan contoh berikut ini :

Contoh 1 :

Diketahui $f(x) = 2^x$, dari fungsi tersebut tentukan :

1. Tentukan nilai dari fungsi tersebut dengan menggunakan aplikasi matlab
2. Gambarkan grafik fungsinya dengan menggunakan matlab

Jawab

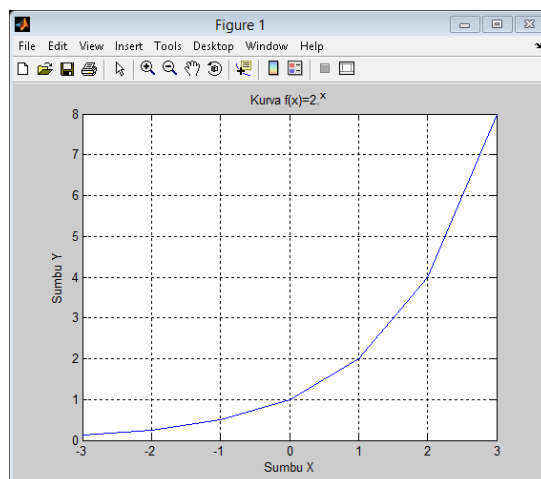
1. Nilai fungsi dengan menggunakan aplikasi matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=2.^x
```

y =

```
0.1250    0.2500    0.5000    1.0000    2.0000    4.0000    8.0000
```

2. Gambar grafik $f(x)$ dengan matlab



Cara untuk membuat grafik dalam program matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=2.^x;
>> plot(x,y)
>> xlabel('Sumbu X'), ylabel('Sumbu Y')
>> title('Kurva f(x)=2.^x')
>> grid on
```

Contoh 2 :

Diketahui $f(x) = \frac{1^x}{2}$, dari fungsi tersebut tentukan :

5. Tentukan nilai dari fungsi tersebut dengan menggunakan aplikasi matlab
6. Gambarkan grafik fungsinya dengan menggunakan matlab

Jawab

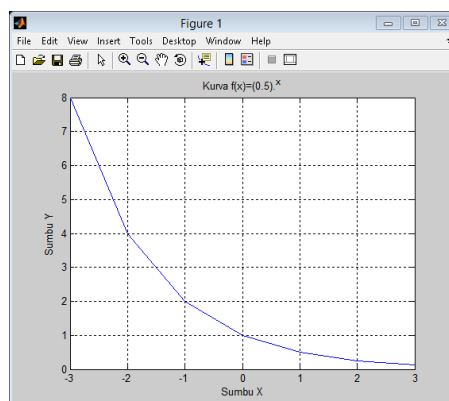
1. Nilai dari $f(x) = \frac{1^x}{2}$ dengan menggunakan aplikasi matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=(0.5).^x
```

y =

```
8.0000    4.0000    2.0000    1.0000    0.5000    0.2500    0.1250
```

2. Gambar grafik dari $f(x) = \frac{1^x}{2}$ dengan menggunakan aplikasi matlab



Cara untuk membuat grafik dalam program matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=(0.5).^x;
>> plot(x,y)
>> xlabel('Sumbu X'), ylabel('Sumbu Y')
>> title('Kurva f(x)=(0.5).^x')
>> grid on
```


1. Diketahui $f(x) = 3^{x+2}$, dari fungsi tersebut tentukan :
- Tentukan nilai dari fungsi tersebut dengan menggunakan aplikasi matlab
 - Gambarkan grafik fungsinya dengan menggunakan matlab

Jawab

- nilai dari $f(x) = 3^{x+2}$ dengan menggunakan aplikasi matlab

- grafik dari $f(x) = 3^{x+2}$ dengan menggunakan aplikasi matlab

3. Diketahui $f(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^{x-2x}$, dari fungsi tersebut tentukan :
- Tentukan nilai dari fungsi tersebut dengan menggunakan aplikasi matlab
 - Gambarkan grafik fungsinya dengan menggunakan matlab

Jawab

a. nilai dari $f(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^{x-2x}$ dengan menggunakan aplikasi matlab

b. grafik dari $f(x) = \left(\frac{1}{8}\right)^{x-2x}$ dengan menggunakan aplikasi matlab

Lampiran 23. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua

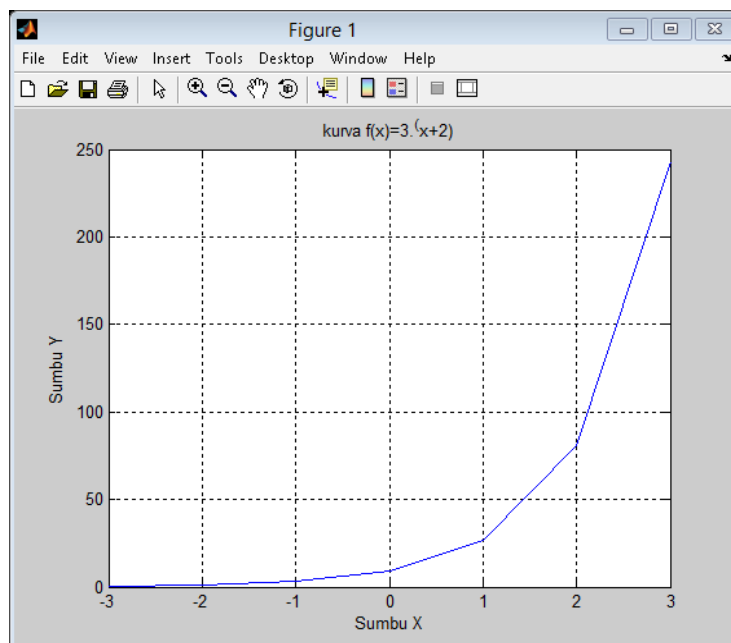
1. a

```
>> x=-3:3;
>> y=3.^(x+2)
```

y =

```
0.3333    1.0000    3.0000    9.0000    27.0000    81.0000    243.0000
```

b



Cara untuk membuat grafik dalam aplikasi matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=3.^(x+2);
>> plot(x,y)
>> xlabel('Sumbu X'),ylabel('Sumbu Y')
>> title('kurva f(x)=3.^(x+2)')
>> grid on
```

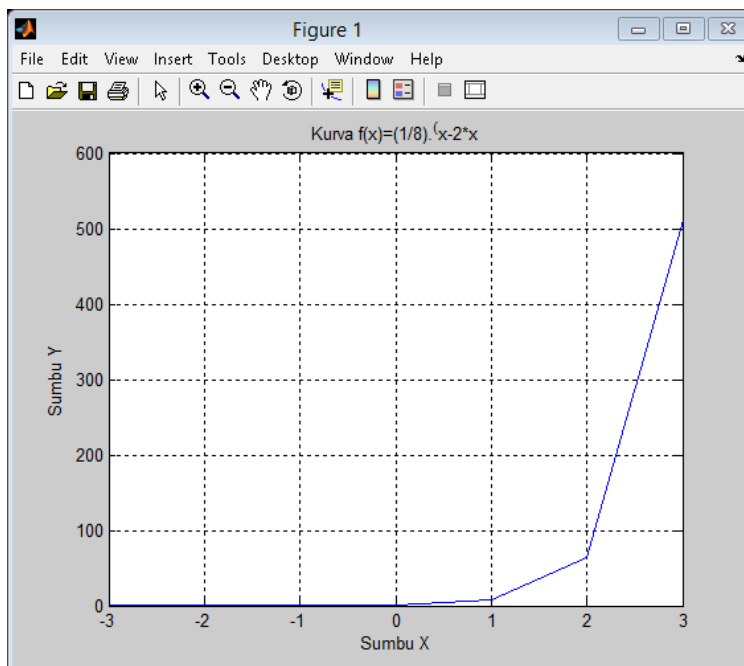
2. a

```
>> x=-3:3;
>> y=0.125.^(x-2*x)

y =

    0.0020    0.0156    0.1250    1.0000    8.0000   64.0000  512.0000
```

b



Cara untuk membuat grafik dalam aplikasi matlab

```
>> x=-3:3;
>> y=0.125.^(x-2*x);
>> plot(x,y)
>> xlabel('Sumbu X'), ylabel('Sumbu Y')
>> title('Kurva f(x)=(1/8).^(x-2*x)')
>> grid on
```

Lampiran 24. Nilai Kemampuan Awal Siswa Kelas X IPA 1 dan X IPA 2

Nilai Ulangan Kelas X IPA 1 Dan X IPA 2

No.	Responden kelas X IPA 1	Nilai
1.	R1	50
2.	R2	40
3.	R3	45
4.	R4	40
5.	R5	35
6.	R6	60
7.	R7	60
8.	R8	40
9.	R9	30
10.	R10	65
11.	R11	40
12.	R12	20
13.	R13	60
14.	R14	70
15.	R15	65
16.	R16	65
17.	R17	65
18.	R18	60
19.	R19	50
20.	R20	45
21.	R21	90
22.	R22	95
23.	R23	40
24.	R24	85
25.	R25	75
26.	R26	80

No.	Responden kelas X IPA 2	Nilai
1.	R1	80
2.	R2	85
3.	R3	65
4.	R4	80
5.	R5	70
6.	R6	45
7.	R7	40
8.	R8	85
9.	R9	95
10.	R10	30
11.	R11	65
12.	R12	50
13.	R13	85
14.	R14	60
15.	R15	50
16.	R16	70
17.	R17	55
18.	R18	20
19.	R19	80
20.	R20	35
21.	R21	85
22.	R22	75
23.	R23	70
24.	R24	85
25.	R25	10
26.	R26	90

**Lampiran 25. Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai UTS
Kemampuan Awal Siswa**

1. Rata – Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai UTS Kemampuan Awal Siswa X IPA 1

x_i	f_i	x_i, f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i, (x_i - \bar{x})^2$
20	1	20	-36,5385	1335,059	1335,059
30	1	30	-26,5385	704,289	704,289
35	1	35	-21,5385	463,905	463,905
40	5	200	-16,5385	273,520	1367,603
45	2	90	-11,5385	133,136	266,272
50	2	100	-6,53846	42,751	85,5029
60	4	240	3,461538	11,982	47,928
65	4	260	8,461538	71,597	286,390
70	1	70	13,46154	181,213	181,213
75	1	75	18,46154	340,828	340,828
80	1	80	23,46154	550,443	550,443
85	1	85	28,46154	810,059	810,059
90	1	90	33,46154	1119,674	1119,674
95	1	95	38,46154	1479,289	1479,289
	26	1470			9038,461

$$\text{Rata – rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{1470}{26} = 56,538$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{9038,461}{26-1}} = 19,014$$

$$\text{Varians } (S)^2 = 19,014^2 = 361,538$$

Lampiran 25. (Lanjutan)

2. Rata – Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai UTS Kemampuan Awal Siswa X IPA 2

x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
10	1	10	-53,8462	2899,408	2899,408
20	1	20	-43,8462	1922,485	1922,485
30	1	30	-33,8462	1145,562	1145,562
35	1	35	-28,8462	832,1	832,1
40	1	40	-23,8462	568,639	568,639
45	1	45	-18,8462	355,177	355,177
50	2	100	-13,8462	191,715	383,431
55	1	55	-8,84615	78,254	78,254
60	1	60	-3,84615	14,792	14,792
65	2	130	1,153846	1,331	2,662
70	3	210	6,153846	37,869	113,609
75	1	75	11,15385	124,408	124,408
80	3	240	16,15385	260,946	782,84
85	5	425	21,15385	447,485	2237,426
90	1	90	26,15385	684,023	684,023
95	1	95	31,15385	970,562	970,562
	26	1660			13115,384

$$\text{Rata – rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{1660}{26} = 63,846$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{13115,384}{26-1}} = 22,904$$

$$\text{Varians } (S)^2 = 22,904^2 = 524,615$$

Lampiran 26. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa

1. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa Kelas X IPA 1

No.	Responden	x_i	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$f(z_i) - s(z_i)$	$|f(z_i) - s(z_i)|$
1	R1	20	-1,921	0,027	0,038	-0,01114	0,01113732
2	R2	30	-1,395	0,081	0,076	0,00447	0,00447442
3	R3	35	-1,132	0,128	0,115	0,013	0,01327111
4	R4	40	-0,869	0,192	0,307	-0,115	0,11548866
5	R5	40	-0,869	0,192	0,307	-0,115	0,11548866
6	R6	40	-0,869	0,192	0,307	-0,115	0,11548866
7	R7	40	-0,869	0,192	0,307	-0,115	0,11548866
8	R8	40	-0,869	0,192	0,307	-0,115	0,11548866
9	R9	45	-0,606	0,271	0,384	-0,112	0,11263694
10	R10	45	-0,606	0,271	0,384	-0,112	0,11263694
11	R11	50	-0,343	0,365	0,461	-0,096	0,09606876
12	R12	50	-0,343	0,365	0,461	-0,096	0,09606876
13	R13	60	0,182	0,572	0,615	-0,043	0,04315554
14	R14	60	0,182	0,572	0,615	-0,043	0,04315554
15	R15	60	0,182	0,572	0,615	-0,043	0,04315554
16	R16	60	0,182	0,572	0,615	-0,043	0,04315554
17	R17	65	0,445	0,671	0,769	-0,097	0,09738478
18	R18	65	0,445	0,671	0,769	-0,097	0,09738478
19	R19	65	0,445	0,671	0,769	-0,097	0,09738478
20	R20	65	0,445	0,671	0,769	-0,097	0,09738478
21	R21	70	0,707	0,76	0,807	-0,047	0,04717104
22	R22	75	0,970	0,834	0,846	-0,01194	0,01194181
23	R23	80	1,233	0,891	0,884	0,0067	0,00676614
24	R24	85	1,496	0,932	0,923	0,00971	0,00970989
25	R25	90	1,759	0,96	0,961	-0,00076	0,0007562
26	R26	95	2,022	0,978	1	-0,021	0,02154683

$$L_{hitung} = 0,115$$

$$L_{tabel} = 0,174$$

Interpolasi Linier :

$$N = 26 = 0,174$$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 26. (Lanjutan)

2. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa Kelas X IPA 2

No.	Responden	x_i	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$f(z_i) - s(z_i)$	$|f(z_i) - s(z_i)|$
1	R1	10	-2,35	0,009	0,038	-0,0291	0,02909876
2	R2	20	-1,914	0,027	0,076	-0,04914	0,04913502
3	R3	30	-1,477	0,069	0,115	-0,04565	0,04564591
4	R4	35	-1,259	0,103	0,153	-0,04991	0,04990996
5	R5	40	-1,041	0,148	0,192	-0,0434	0,04340122
6	R6	45	-0,822	0,205	0,23	-0,02547	0,02546758
7	R7	50	-0,604	0,272	0,307	-0,03495	0,03494662
8	R8	50	-0,604	0,272	0,307	-0,03495	0,03494662
9	R9	55	-0,386	0,349	0,346	0,00351	0,00351026
10	R10	60	-0,167	0,433	0,384	0,048706	0,04870576
11	R11	65	0,05	0,52	0,461	0,058551	0,05855075
12	R12	65	0,05	0,52	0,461	0,058551	0,05855075
13	R13	70	0,268	0,605	0,576	0,028989	0,02898894
14	R14	70	0,268	0,605	0,576	0,028989	0,02898894
15	R15	70	0,268	0,605	0,576	0,028989	0,02898894
16	R16	75	0,486	0,686	0,615	0,07148	0,07148
17	R17	80	0,705	0,759	0,73	0,028914	0,0289143
18	R18	80	0,705	0,759	0,73	0,028914	0,0289143
19	R19	80	0,705	0,759	0,73	0,028914	0,0289143
20	R20	85	0,923	0,822	0,923	-0,10093	0,10092751
21	R21	85	0,923	0,822	0,923	-0,10093	0,10092751
22	R22	85	0,923	0,822	0,923	-0,10093	0,10092751
23	R23	85	0,923	0,822	0,923	-0,10093	0,10092751
24	R24	85	0,923	0,822	0,923	-0,10093	0,10092751
25	R25	90	1,141	0,873	0,961	-0,08829	0,08828836
26	R26	95	1,360	0,913	1	-0,08688	0,08688453

$$L_{hitung} = 0,10092$$

$$L_{tabel} = 0,174$$

Interpolasi Linier :

$$N = 26 = 0,174$$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 27. Perhitungan Uji Homogen Kemampuan Awal Siswa

	KE	KK
Varians (S) ²	524,615	361,538
N	26	26

Langkah – langkah pengujian :

1. Mencari F_{hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{524,615}{361,538} = 1,451$$

2. Menentukan nilai F_{tabel}

$$Df1 = k - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Df2 = n - k = 52 - 2 = 50$$

Dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 diperoleh $F_{tabel} = 4,23$

3. Kesimpulan

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

Lampiran 28. Perhitungan Uji-t Kemampuan Awal Siswa

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Software Matlab* dan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa berbantuan *Software Matlab* dilihat dari hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Kandangan

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Software Matlab* dan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa berbantuan *Software Matlab* dilihat dari hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Kandangan

1. Menentukan nilai t_{tabel}

$$n_1 = 26 \quad n_2 = 26 \quad db = n_1 + n_2 - 2 = 50$$

$$t_{tabel} = 2,000$$

2. Nilai t_{hitung}

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

$$t = \frac{63,846 - 56,538}{\sqrt{\frac{524,615}{26} + \frac{361,538}{26}}}$$

$$t = \frac{7,308}{5,498}$$

$$t = 1,329$$

3. Kesimpulan

Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Lampiran 29. Soal Tes Akhir

Dari fungsi – fungsi berikut ini tentukan nilai $f(x)$ dengan interval -3 sampai dengan 3 dan gambarkan grafik fungsinya !

1. $f(x) = 3^x$

2. $f(x) = 3^{x+2}$

3. $f(x) = \frac{1^{x-1}}{2}$

4. $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

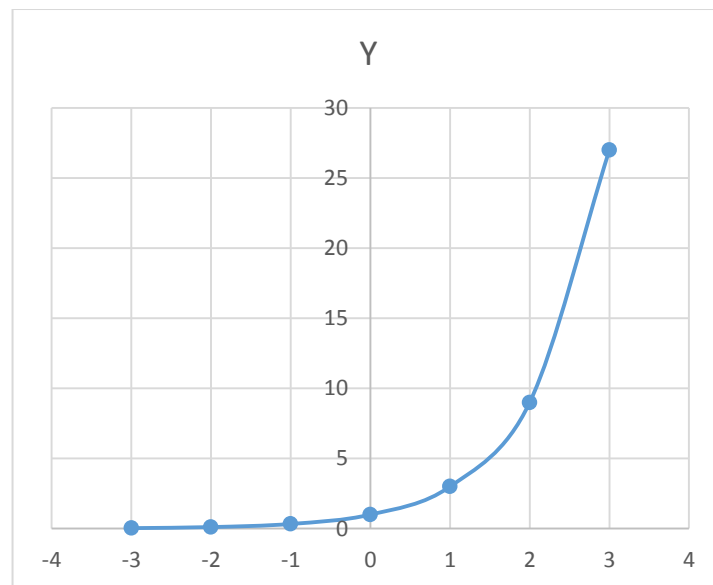
Lampiran 30. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir

1. $f(x) = 3^x$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = 3^x$	0.037	0.111	0.333	1	3	9	27

b. Grafik

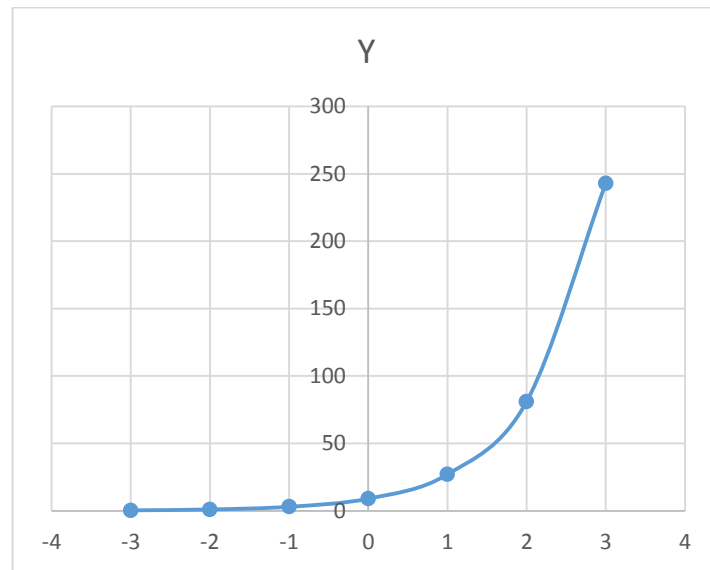


2. $f(x) = 3^{x+2}$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	0.333	1	3	9	27	81	243

b. Grafik

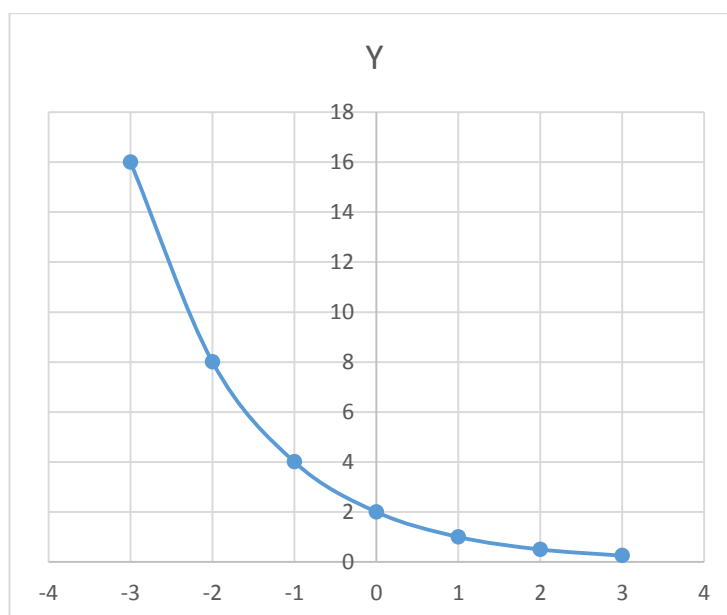


$$3. f(x) = \frac{1}{2}^{x-1}$$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	16	8	4	2	1	0.5	0.25

b. Grafik

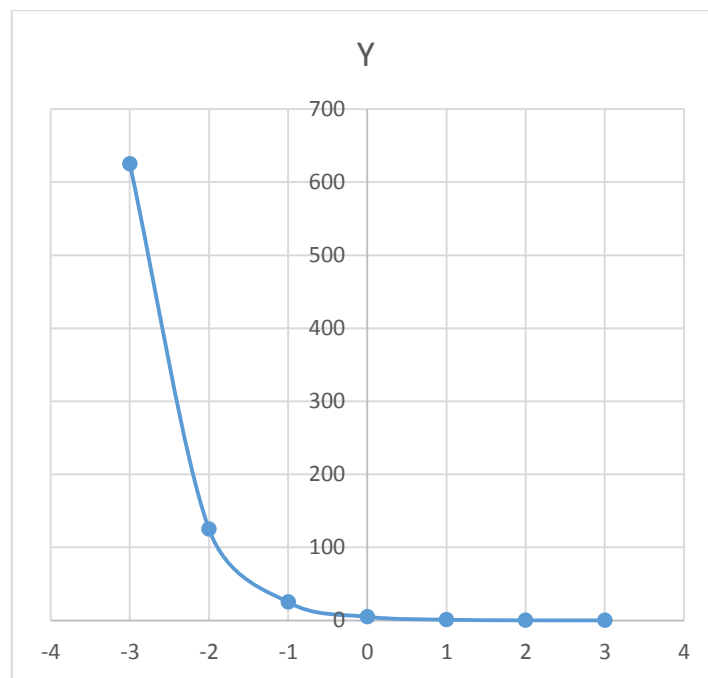


$$4. f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$$

a. Nilai

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	625	125	25	5	1	0.2	0.04

b. Grafik



Lampiran 31. Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Kontrol

Hasil belajar di kelas kontrol

No.	Responden kelas X IPA 1	Nilai
1.	R1	60
2.	R2	45
3.	R3	60
4.	R4	60
5.	R5	70
6.	R6	60
7.	R7	60
8.	R8	40
9.	R9	25
10.	R10	65
11.	R11	40
12.	R12	25
13.	R13	60
14.	R14	75
15.	R15	75
16.	R16	75
17.	R17	50
18.	R18	50
19.	R19	50
20.	R20	45
21.	R21	100
22.	R22	100
23.	R23	50
24.	R24	85
25.	R25	75
26.	R26	80

Lampiran 32. Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Hasil belajar di kelas eksperimen

No.	Responden kelas X IPA 2	Nilai
1.	R1	100
2.	R2	90
3.	R3	75
4.	R4	100
5.	R5	75
6.	R6	50
7.	R7	50
8.	R8	100
9.	R9	100
10.	R10	50
11.	R11	75
12.	R12	50
13.	R13	100
14.	R14	75
15.	R15	50
16.	R16	70
17.	R17	50
18.	R18	25
19.	R19	80
20.	R20	50
21.	R21	85
22.	R22	75
23.	R23	75
24.	R24	90
25.	R25	25
26.	R26	100

Lampiran 33. Perhitungan Rata – Rata, Standar Deviasi, dan Varians Hasil Belajar Matematika

1. Rata – Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai Akhir Siswa Kelas X IPA 1 (KK)

x_i	f_i	x_i, f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i, (x_i - \bar{x})^2$
25	2	50	-35,76923077	1279,43787	2558,87574
40	2	80	-20,76923077	431,3609467	862,7218935
45	2	90	-15,76923077	248,6686391	497,3372781
50	4	200	-10,76923077	115,9763314	463,9053254
60	6	360	-0,769230769	0,591715976	3,550295858
65	1	65	4,230769231	17,89940828	17,89940828
70	1	70	9,230769231	85,20710059	85,20710059
75	4	300	14,23076923	202,5147929	810,0591716
80	1	80	19,23076923	369,8224852	369,8224852
85	1	85	24,23076923	587,1301775	587,1301775
100	2	200	39,23076923	1539,053254	3078,106509
	26	1580			9334,615385

$$\text{Rata – rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{1580}{26} = 60,769$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{9334,615}{26-1}} = 19,323$$

$$\text{Varians } (S)^2 = 19,323^2 = 373,3846$$

Lampiran 33. (Lanjutan)

2. Rata – Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai Akhir Siswa Kelas X IPA 2 (KE)

x_i	f_i	x_i, f_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i, (x_i - \bar{x})^2$
25	2	50	-46,73076923	2183,764793	4367,529586
50	7	350	-21,73076923	472,2263314	3305,58432
70	1	70	-1,730769231	2,99556213	2,99556213
75	6	450	3,269230769	10,68786982	64,12721893
80	1	80	8,269230769	68,38017751	68,38017751
85	1	85	13,26923077	176,0724852	176,0724852
90	2	180	18,26923077	333,7647929	667,5295858
100	6	600	28,26923077	799,1494083	4794,89645
	26	1865			13447,11538

$$\text{Rata – rata } (\bar{x}) = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{1865}{26} = 71,73$$

$$\text{Standar Deviasi } (S) = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{13447,11538}{26-1}} = 23,192$$

$$\text{Varians } (S)^2 = 23,192^2 = 537,8846$$

Lampiran 34. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika

1. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA 1

No.	Responden	x_i	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$f(z_i) - s(z_i)$	$|f(z_i) - s(z_i)|$
1	R1	25	-1,851	0,032	0,076	-0,04485	0,044847076
2	R2	25	-1,851	0,032	0,076	-0,04485	0,044847076
3	R3	40	-1,074	0,141	0,153	-0,01262	0,012624099
4	R4	40	-1,074	0,141	0,153	-0,01262	0,012624099
5	R5	45	-0,816	0,207	0,23	-0,02354	0,02354377
6	R6	45	-0,816	0,207	0,23	-0,02354	0,02354377
7	R7	50	-0,557	0,288	0,384	-0,09596	0,095963389
8	R8	50	-0,557	0,288	0,384	-0,09596	0,095963389
9	R9	50	-0,557	0,288	0,384	-0,09596	0,095963389
10	R10	50	-0,557	0,288	0,384	-0,09596	0,095963389
11	R11	60	-0,039	0,484	0,615	-0,13126	0,131261945
12	R12	60	-0,039	0,484	0,615	-0,13126	0,131261945
13	R13	60	-0,039	0,484	0,615	-0,13126	0,131261945
14	R14	60	-0,039	0,484	0,615	-0,13126	0,131261945
15	R15	60	-0,039	0,484	0,615	-0,13126	0,131261945
16	R16	60	-0,039	0,484	0,615	-0,13126	0,131261945
17	R17	65	0,218	0,586	0,653	-0,06719	0,067190685
18	R18	70	0,477	0,683	0,692	-0,00874	0,008736394
19	R19	75	0,736	0,769	0,846	-0,07688	0,076876844
20	R20	75	0,736	0,769	0,846	-0,07688	0,076876844
21	R21	75	0,736	0,769	0,846	-0,07688	0,076876844
22	R22	75	0,736	0,769	0,846	-0,07688	0,076876844
23	R23	80	0,995	0,84	0,884	-0,04443	0,044428347
24	R24	85	1,253	0,895	0,923	-0,028	0,028000491
25	R25	100	2,03	0,978	1	-0,02116	0,021164914
26	R26	100	2,03	0,978	1	-0,02116	0,021164914

$$L_{hitung} = 0,131$$

$$L_{tabel} = 0,174$$

Interpolasi Linier :

$$N = 26 = 0,174$$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 34. (Lanjutan)

2. Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA 2

No.	Responden	x_i	z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$f(z_i) - s(z_i)$	$|f(z_i) - s(z_i)|$
1	R1	25	-2,014	0,021	0,076	-0,05497	0,054966505
2	R2	25	-2,014	0,021	0,076	-0,05497	0,054966505
3	R3	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
4	R4	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
5	R5	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
6	R6	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
7	R7	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
8	R8	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
9	R9	50	-0,936	0,174	0,346	-0,17176	0,171764542
10	R10	70	-0,074	0,47	0,384	0,085653	0,085653216
11	R11	75	0,141	0,556	0,615	-0,05932	0,059320813
12	R12	75	0,141	0,556	0,615	-0,05932	0,059320813
13	R13	75	0,141	0,556	0,615	-0,05932	0,059320813
14	R14	75	0,141	0,556	0,615	-0,05932	0,059320813
15	R15	75	0,141	0,556	0,615	-0,05932	0,059320813
16	R16	75	0,141	0,556	0,615	-0,05932	0,059320813
17	R17	80	0,356	0,639	0,653	-0,01455	0,014546106
18	R18	85	0,572	0,716	0,692	0,024092	0,024092311
19	R19	90	0,787	0,784	0,884	-0,10003	0,100030529
20	R20	90	0,787	0,784	0,615	0,1692	0,16920024
21	R21	100	1,218	0,888	1	-0,11143	0,111430672
22	R22	100	1,218	0,888	1	-0,11143	0,111430672
23	R23	100	1,218	0,888	1	-0,11143	0,111430672
24	R24	100	1,218	0,888	1	-0,11143	0,111430672
25	R25	100	1,218	0,888	1	-0,11143	0,111430672
26	R26	100	1,218	0,888	1	-0,11143	0,111430672

$$L_{hitung} = 0,171$$

$$L_{tabel} = 0,174$$

Interpolasi Linier :

$$N = 26 = 0,174$$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran35. Perhitungan Uji Homogen Hasil Belajar Matematika Siswa

	KE	KK
Varians (S^2)	537,8846	373,3846
N	26	26

Langkah – langkah pengujian :

1. Mencari F_{hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{537,8846}{373,3846} = 1,44$$

2. Menentukan nilai F_{tabel}

$$Df1 = k - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Df2 = n - k = 52 - 2 = 50$$

Dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 diperoleh $F_{tabel} = 4,23$

3. Kesimpulan

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

Lampiran 36. Perhitungan Uji-t Hasil Belajar Matematika Siswa

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Software Matlab* dan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa berbantuan *Software Matlab* dilihat dari hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Kandangan

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Software Matlab* dan pembelajaran kooperatif tipe STAD tanpa berbantuan *Software Matlab* dilihat dari hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Kandangan

1. Menentukan nilai t_{tabel}

$$n_1 = 26 \quad n_2 = 26 \quad db = n_1 + n_2 - 2 = 50$$

$$t_{tabel} = 2,000$$

2. Nilai t_{hitung}

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

$$t = \frac{71,73077 - 60,76923}{\sqrt{\frac{53,8846}{26} + \frac{373,3846}{26}}}$$

$$t = \frac{10,961}{2,099}$$

$$t = 5,219$$

3. Kesimpulan

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Lampiran 37. Angket Respon Siswa

LEMBARAN ANGKET RESPON SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian angket:

1. Tulis nama dan kelas di sudut kiri atas
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan kesadaran anda
3. Berilah tanda cek list (\checkmark) pada kolom yang sesuai dengan kesadaran anda

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Pada saat pembelajaran matematika di kelas, apakah anda pernah belajar secara berkelompok ?		
2.	Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD merupakan hal baru bagi anda ?		
3.	Apabila pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD merupakan hal baru bagi anda, hal apakah yang menurut anda baru ? a. Konsep pengajarannya b. Bahan tertulisnya (LKS) c. Suasana belajarnya d. Cara mengajarnya		
4.	Apakah anda merasa senang dengan pembelajaran model kooperatif tipe STAD ini ?		
5.	Apabila anda merasa senang dengan pembelajaran model kooperatif tipe STAD ini, apa yang membuat anda senang ? a. Konsep pengajarannya b. Bahan tertulisnya (LKS) c. Suasana belajarnya d. Cara mengajarnya		
6.	Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD ini menjadikan anda termotivasi untuk belajar ?		
7.	Apabila anda termotivasi untuk belajar dengan model		

	kooperatif tipe STAD ini, apa yang membuat anda termotivasi ? a. Konsep pengajarannya b. Bahan tertulisnya (LKS) c. Suasana belajarnya d. Cara mengajarnya		
8.	Apakah pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD ini memudahkan anda untuk memahami materi grafik fungsi eksponensial ?		
9.	Apabila anda merasa mudah untuk memahami materi grafik fungsi eksponensial dengan model kooperatif tipe STAD ini, apa yang membuat anda merasa jadi lebih mudah ? a. Konsep pengajarannya b. Bahan tertulisnya (LKS) c. Suasana belajarnya d. Cara mengajarnya		
10.	Apakah anda termotivasi untuk bekerjasama dengan baik dalam kelompok ?		
11.	Apakah anda bertanggungjawab terhadap keberhasilan kelompok ?		
12.	Apakah anda berkomunikasi dengan baik selama kegiatan dalam kelompok ?		
13.	Apakah model STAD sesuai digunakan dalam pembelajaran materi grafik fungsi ekponensial ?		
14.	Apakah model STAD dapat digunakan dalam materi matematika lain ?		
15.	Pada saat pembelajaran matematika di kelas, apakah anda pernah belajar menggunakan aplikasi ?		
16.	Apakah pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Matlab merupakan hal baru bagi anda ?		
17.	Apakah anda merasa senang pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Matlab ?		
18.	Apakah pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Matlab ini menjadikan anda termotivasi untuk belajar ?		
19.	Apakah pembelajaran menggunakan aplikasi Matlab ini memudahkan anda untuk mengerjakan soal materi grafik fungsi eksponensial ?		
20.	Apakah pembelajaran menggunakan aplikasi Matlab ini sesuai dengan materi grafik fungsi eksponensial ?		
21.	Apakah pembelajaran kooperatif tipe STAD cocok di kolaborasikan dengan aplikasi matlab ?		
22.	Apakah anda setuju terhadap pemberian reward (penghargaan) pada pembelajaran kooperatif tipe STAD ?		

23.	Apakah penghargaan yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD menambah semangat dan rasa percaya diri anda dalam kelompok ?		
-----	---	--	--

Lampiran 38. Perhitungan Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan *Software Matlab*

N O.	RESPO NDEN	Nomor Butir Angket																																					
		1	2	3 a	3 b	3 c	3 d	4	5 a	5 b	5 c	5 d	6	7 a	7 b	7 c	7 d	8	9 a	9 b	9 c	9 d	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		
1	R1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1			
2	R2	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
3	R3	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	R4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
5	R5	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
6	R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	R7	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
8	R8	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	R9	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	
10	R10	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	R11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	R12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	R13	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	R14	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
15	R15	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
16	R16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	R17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
18	R18	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1

19	R19	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1			
20	R20	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1			
21	R21	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1		
22	R22	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1		
23	R23	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24	R24	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
25	R25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	R26	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
JUMLAH		2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
		1	2	9	1	6	2	6	9	0	6	2	5	1	5	1	9	0	5	1	5	3	9	2	2	5	2	5	3	9	2	6	6	1	6	6	1	6	6	6	6	

Lampiran 39. Pedoman Wawancara dan Dokumentasi

Pedoman Wawancara

1. Untuk kepala sekolah

- a. Bagaimana sejarah singkat berdirinya SMAN 1 Kandangan ?
- b. Sejak kapan ibu menjabat sebagai kepala sekolah SMAN 1 Kandangan ?
- c. Sebelum ibu siapa yang pernah menjabat sebagai kepala sekolah SMAN 1 Kandangan ?

2. Untuk guru matematika

- a. Apa latar belakang pendidikan ibu ?
- b. Sudah berapa lama ibu mengajar matematika di sekolah ini ?
- c. Metode apa yang biasa ibu gunakan dalam mengajar matematika ?
- d. Menurut ibu mengajar di sini, pernahkah ibu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam mengajar matematika ?
- e. Menurut ibu metode apa yang paling cocok diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah ini ?
- f. Kesulitan apa saja yang ibu temukan dalam mengajar matematika khususnya materi fungsi eksponensial dan logaritma ?

3. Untuk tata usaha

- a. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di SMAN 1 Kandangan ?

- b. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di SMAN 1 Kandangan tahun pelajaran 2017/2018?
- c. Berapa jumlah siswa masing – masing kelas di SMAN 1 Kandangan tahun pelajaran 2017/2018?
- d. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di SMAN 1 Kandangan?

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumentasi tentang sejarah berdirinya SMAN 1 Kandangan.
2. Dokumentasi tentang tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di SMAN 1 Kandangan.
3. Dokumentasi tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing – masing kelas di SMAN 1 Kandangan.
4. Dokumentasi tentang jadwal belajar siswa di SMAN 1 Kandangan.
5. Dokumentasi nilai ulangan harian siswa kelas X di SMAN 1 Kandangan.

Lampiran 40. Keadaan Guru/Pengajar Tahun Pelajaran 2017/2018 SMAN 1 Kandangan

DAFTAR KEADAAN GURU/PENGAJAR

TAHUN PELAJARAN 2017/2018

SMAN 1 KANDANGAN

A. Format Guru

No.	Nama	NIP	Guru Bidang Studi	Nama Jabatan	Status Kepegawaian		Jam Mengajar
					PNS	Non PNS	
1.	Herniyanti Handayani, S.Pd. MM	19681214 199201 2 002	Kimia	Kepsek	PNS	-	6
2.	Drs. Gazali Rahman	19600208 198611 1 002	Sosiologi		PNS	-	24
3.	Dra. Hj. Dahliati Arianti	19601027 198703 2 005	BP/BK		PNS	-	29
4.	Drs. Syarwani	19600115 198710 1 002	BP/BK		PNS	-	32
5.	Dra. Hj. Ani Zuraida	19581201 198703 2 002	Ekonomi		PNS	-	24
6.	Dra. Halimatus Sya'diah	19590123 198803 2 002	Sosiologi		PNS	-	25
7.	Drs. H. Rusdiansyah	19600717 198803 1 006	B Arab		PNS	-	16
8.	Dra. Hj. Jainiah	19600408 198603 2 018	PAI		PNS	-	24
9.	Dra. Hj. Erlina Hayati	19640121 198903 2 009	Geografi		PNS	-	25
10.	Iwan Yusi, S.Pd	19601202 198601 1 001	B Indonesia		PNS	-	24
11.	Rahayu Susilawati, S.Pd	19690316 199101 2 002	Kimia		PNS	-	24
12.	Dra. Lamnah	19590619 199303 2 002	Biologi		PNS	-	24
13.	Hm. Tamjidillah, S.Pd. MM	19691012 200012 1 002	Penjaskes		PNS	-	24

14.	Noor Arifin, S.Pd	19670402 199403 1 017	PPKn		PNS	-	12
15.	Ening Tursiana, S.Pd	19700417 199201 2 001	Fisika		PNS	-	24
16.	Dra. Hj. Hernawati	19640412 199412 2 003	Matematika		PNS	-	24
17.	Dra. Hj. Norkhatimah	19690223 199303 2 005	Matematika		PNS	-	24
18.	Drs. H. Rizani	19670106 199403 1 010	PPKn		PNS	-	24
19.	Dra. Latifah Hani	19620809 199903 2 001	Biologi		PNS	-	24
20.	Rahmadi, S. Pd	19720616 199903 1 010	Matematika		PNS	-	24
21.	Isnaniah, S.Pd	19691210 199512 2 004	Sejarah		PNS	-	25
22.	Bahrudin, S.Pd	19670309 199702 1 003	B Inggris		PNS	-	12
23.	H. Syarifusin M, M.Pd	19691028 199303 1 011	Biologi		PNS	-	24
24.	Naimah Fajriah, S.Pd	19790403 200501 2 013	B Indonesi		PNS	-	24
25.	Erna Rustiana, S.Pd	19741215 200501 2 013	Kimia		PNS	-	25
26.	Isna Hayati, M.Pd	19820805 200312 2 006	Fisika		PNS	-	13
27.	Rusmaya Riani, S.Pd	19810402 200501 2 011	Matematika		PNS	-	24
28.	Risna Norhidayati, S.Pd	19810402 200501 2 017	B Indonesia		PNS	-	24
29.	Abdul Haris, M.Pd	19750606 200312 1 009	Matematika		PNS	-	24
30.	Rianawati, S.Pd	19770618 200604 2 023	B Inggris		PNS	-	24
31.	Oktaviyani, S.Pd	19811002 200604 2 021	Seni Rupa		PNS	-	26
32.	Nasrullah Fitri, S.Pd	19740810 200012 1 004	B Inggris		PNS	-	24
33.	Jainuddin, M.Pd.I	19771005 200904 1 002	PAI		PNS	-	24
34.	Didi Irawan, S.Pd	19830214 200604 1 006	Ekonomi		PNS	-	24
35.	Nidya Rahma Sari, S.Pd	19840601 200904 2 004	B Inggris		PNS	-	24
36.	Rusma Yulinda, S.Pd	19800601 200904 2 004	Ekonomi		PNS	-	24
37.	Ellyani Rahmah, S.Pd	19850101 200904 2 010	BP/PK		PNS	-	36
38.	Nor Eka Fitrianti, S.Pd	19860069 201001 2 020	Fisika		PNS	-	24

B. Format Pegawai

No.	Nama	NIP	Jabatan	Status Kepegawaian	
				PNS	Non PNS
1.	Hj. Ernasiah	19600512 198203 2 021	Kep TAS	PNS	-
2.	Subeli, S. Pd	19601011 198403 1 014	Pustakawan	PNS	-
3.	Arbainah	19661020 198602 2 004	TAS	PNS	-
4.	Abran	19680930 2000701 1 012	TAS	PNS	-
5.	Fakhrudi	19760517 201406 1 001	TAS	PNS	-

C. Format GTT dan PTT (Non PNS)

No.	Nama	Pekerjaan yang di ampung	Jumlah jam mengajar
1.	Abdul Basyir, S.Hum. S.Pd.I	Guru Mapel PAI	13 Jam
2.	A Rizali Noor, S.Pd.I	Guru Mapel PAI	14 Jam
3.	M. Mulyadiansyah, Shi	Guru Mapel PAI	13 Jam
4.	Nor Izatil Hasanah, S.Pd	Guru Mapel Sejarah	22 Jam
5.	Aina Fahrina, S.Pd	Guru Seni Budaya	20 Jam
6.	Amelia Astuti, S.Pd	Guru Mapel Sejarah	22 Jam
7.	Aliani, S.Pd	Guru Mapel Bhs. Inggris	18 Jam
8.	Dwi Fibriyani, S.Pd	Guru Mapel Bhs. Indonesia	24 Jam
9.	Agustina Royani, S.Pd	Guru Mapel Matematika	16 Jam
10.	H. M. Karmani Asyiri, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	12 Jam
11.	Hardianto, S.Pd	Guru Mapel PKn	12 Jam

12.	Rahmawati, S.Pd	Guru Mapel Matematika	15 Jam
13.	Hariatul Rahmi, S.Pd	Guru Mapel PKn	4 Jam
14.	M. Rifki Alfianor, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	12 Jam
15.	M. Rizali Gunawan, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	12 Jam
16.	M. Hariyadi Saputra, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	12 Jam
17.	Henny Purnamasari, S.Pd	Guru Mapel Sejarah	12 Jam
18.	M. Ferry Fauzan, S.Pd	Guru Seni Budaya	10 Jam
19.	Rizky Emmalia Mayasari, S.Si	Laboran	
20.	Nisa Fitria Dewi, A.Ma.Pust	Pengelola Perpustakaan	
21.	Norlaila Hasanah, A.Ma.Pust	Pengelola Perpustakaan	
22.	Ardiansyah	Petugas Kebersihan	
23.	Marzuki	Petugas Kebersihan	
24.	Hariadi	Jaga Malam	
25.	Muhamad Arsyadi	Petugas Taman	

Lampiran 41. Tabel r Nilai Kritis untuk r_{xy} *Pearson*

n	Signifikansi				
	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
3	0,988	0,997	0,999	0,999	0,999
4	0,900	0,950	0,980	0,990	0,999
5	0,805	0,878	0,984	0,958	0,991
6	0,729	0,811	0,882	0,917	0,974
7	0,669	0,755	0,833	0,875	0,951
8	0,622	0,707	0,789	0,843	0,925
9	0,582	0,666	0,750	0,798	0,898
10	0,549	0,632	0,716	0,765	0,872
11	0,521	0,602	0,685	0,735	0,847
12	0,497	0,579	0,658	0,708	0,823
13	0,476	0,553	0,634	0,684	0,801
14	0,458	0,532	0,612	0,661	0,780
15	0,441	0,514	0,592	0,641	0,760
16	0,426	0,497	0,574	0,623	0,742
17	0,412	0,482	0,558	0,606	0,725
18	0,400	0,468	0,543	0,590	0,708
19	0,389	0,456	0,529	0,575	0,693
20	0,378	0,444	0,516	0,561	0,679
21	0,369	0,433	0,503	0,549	0,665
22	0,360	0,423	0,493	0,537	0,652
27	0,323	0,381	0,445	0,487	0,597
32	0,296	0,349	0,409	0,449	0,554
37	0,275	0,325	0,381	0,418	0,519
42	0,257	0,304	0,358	0,393	0,490
47	0,243	0,288	0,338	0,372	0,465
52	0,231	0,273	0,322	0,354	0,443
62	0,211	0,250	0,295	0,325	0,408
72	0,195	0,232	0,274	0,302	0,380
82	0,183	0,217	0,257	0,283	0,357
92	0,173	0,205	0,242	0,267	0,338
102	0,164	0,195	0,230	0,254	0,321

Sumber : David Asquith, *Learning to Live with Statistics*, (London: Lynne Rienner Publisher, 2008), h. 353.

Lampiran 42. Tabel Z

Tabel Distribusi Normal Z

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294

-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0722	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1002	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641

Tabel Distribusi Normal Z

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8486	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817

2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

Sumber : J. Wesley Barnes, *Statistical Analysis for Engineers and Scientists*, (Singapura: McGraw Hill , 1994), h. 364-365.

Lampiran 43. Tabel L

Tabel Liliefors

Ukuran Sampel	Signifikansi				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
$n > 30$	$\frac{1,031}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{N}}$

Lampiran 44. Tabel F

Tabel F

db2	$\alpha = 0,05$															
	dbl															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	60	∞
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5	241,9	245,9	248,0	250,1	251,1	252,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,43	19,45	19,46	19,47	19,48	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,70	8,66	8,62	8,59	8,57	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,86	5,80	5,75	5,72	5,69	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,62	4,56	4,50	4,46	4,43	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	3,94	3,87	3,81	3,77	3,74	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,51	3,44	3,38	3,34	3,30	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,22	3,15	3,08	3,04	3,01	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,01	2,94	2,86	2,83	2,79	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,85	2,77	2,70	2,66	2,62	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,72	2,65	2,57	2,53	2,49	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,62	2,54	2,47	2,43	2,38	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,53	2,46	2,38	2,34	2,30	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,46	2,39	2,31	2,27	2,22	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,40	2,33	2,25	2,20	2,16	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,35	2,28	2,19	2,15	2,11	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,31	2,23	2,15	2,10	2,06	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,27	2,19	2,11	2,06	2,02	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,23	2,16	2,07	2,03	1,98	1,88

db2	$\alpha = 0,05$															
	db1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	60	∞
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,20	2,12	2,04	1,99	1,95	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,18	2,10	2,01	1,96	1,92	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,15	2,07	1,98	1,94	1,89	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,13	2,05	1,96	1,91	1,86	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,11	2,03	1,94	1,89	1,74	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,09	2,01	1,92	1,87	1,82	1,71
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,07	1,99	1,90	1,85	1,80	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,06	1,97	1,88	1,84	1,79	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19	2,04	1,96	1,87	1,82	1,77	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,03	1,94	1,85	1,81	1,75	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,01	1,93	1,84	1,79	1,74	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	1,92	1,84	1,74	1,69	1,64	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,84	1,75	1,65	1,59	1,53	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96	1,91	1,75	1,66	1,55	1,50	1,43	1,25
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,67	1,57	1,46	1,39	1,32	1,00

Sumber : Allan G. Bluman, *Elementary Statistics : A Step by Step Approach*, (New York: McGraw Hill, 2007), h. 776.

Lampiran 45. Tabel t

Nilai Kritis t

db	Signifikansi				
	0,10	0,05	0,03	0,02	0,01
1	6,314	12,706	21,205	31,821	63,657
2	2,920	4,303	5,643	6,965	9,925
3	2,353	3,182	3,896	4,541	5,841
4	2,132	2,776	3,298	3,747	4,604
5	2,015	2,571	3,003	3,365	4,032
6	1,943	2,447	2,829	3,143	3,707
7	1,895	2,365	2,715	2,998	3,499
8	1,860	2,306	2,634	2,896	3,355
9	1,833	2,262	2,574	2,821	3,250
10	1,812	2,228	2,527	2,764	3,169
11	1,796	2,201	2,491	2,718	3,106
12	1,782	2,179	2,461	2,681	3,055
13	1,771	2,160	2,436	2,650	3,012
14	1,761	2,145	2,415	2,624	2,977
15	1,753	2,131	2,397	2,602	2,947
16	1,746	2,120	2,382	2,583	2,921
17	1,740	2,110	2,368	2,567	2,898
18	1,734	2,101	2,356	2,552	2,878
19	1,729	2,093	2,346	2,539	2,861
20	1,725	2,086	2,336	2,528	2,845
21	1,721	2,080	2,328	2,518	2,831
22	1,717	2,074	2,320	2,508	2,819
23	1,714	2,069	2,313	2,500	2,807
24	1,711	2,064	2,307	2,492	2,797
25	1,708	2,060	2,301	2,485	2,787
26	1,706	2,056	2,296	2,479	2,779
27	1,703	2,052	2,291	2,473	2,771
28	1,701	2,048	2,286	2,467	2,763
29	1,699	2,045	2,282	2,462	2,756
30	1,697	2,042	2,278	2,457	2,750
40	1,684	2,021	2,250	2,423	2,704
50	1,676	2,009	2,234	2,403	2,678
60	1,671	2,000	2,223	2,390	2,660
120	1,658	1,980	2,196	2,358	2,617

Sumber : Marilyn K. Pelosi and Theresa M. Sandifer, *Elementary Statistics : from Discoveri to Decision*, (USA: John Wiley & Sons, 2003).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Mursinah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Kandangan, 15 November 1995
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Desa Baru, Rt 01 Rw 01, kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan
7. Pendidikan
 - a. MI Baru Hulu 2001 – 2007
 - b. MTsN Sungai Raya 2007 – 2010
 - c. SMAN 1 Kandangan 2010 – 2013
 - d. UIN Antasari Banjarmasin Program Studi Pendidikan Matematika (PMTK) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tahun 2013 – sekarang
8. Orang Tua

Ayah

Nama : Harmoni (Kahar)

Ibu

Nama : Jainah

Pekerjaan : Petani

Alamat : Desa Baru, Rt 01 Rw 01, kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan
9. Saudara (jumlah saudara) : Anak ketiga dari 4 bersaudara

Banjarmasin, Januari 2018

Penulis,

Mursinah