

## Lampiran 1. Daftar Terjemah

## DAFTAR TERJEMAH

NO.	BAB	KUTIPAN	HAL.	TERJEMAH
1	I	Al-Qur'an Surah Al Mujadalah ayat 11	2	“niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”
2	I	Al-Qur'an Surah Al Maidah ayat 2	8	“Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebaikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran.”
3	II	<i>Learning is shown by change in behavior as a result of experience</i>	18	Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.
4	II	<i>Learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training</i>	18	Belajar adalah proses di mana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan
5	II	<i>learning is change is performance as a result of practice</i>	18	pembelajaran perubahan adalah kinerja sebagai akibat dari praktek
6	II	<i>The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system</i>	28	Model pembelajaran merujuk pada pendekatan tertentu untuk pengajaran yang mencakup tujuan, sintaks, lingkungan, dan sistem pengelolaannya.
7	II	<i>Capacity of power (to do something) physical or mental</i>	40	Kapasitas daya (untuk melakukan sesuatu) fisik atau mental.

**Lampiran 1. (lanjutan)**

<b>NO.</b>	<b>BAB</b>	<b>KUTIPAN</b>	<b>HAL.</b>	<b>TERJEMAH</b>
8	II	<i>The means by which an individual uses previously acquired knowledge, skills, and understanding to satisfy the demands of an unfamiliar situation</i>	41	Sarana seorang individu menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, keterampilan, dan pemahaman untuk menemukan solusi dari situasi asing.
9	II	<i>(1) Understanding the problem, (2) Devising a plan, (3) Carrying out the plan, (4) Looking back</i>	41	(1) Memahami masalah, (2) Menyusun rencana, (3) Melaksanakan rencana, (4) Melihat kembali.
10	III	<i>A valid instrument is one that measures what it says it measures</i>	64	Instrumen yang valid adalah suatu instrumen yang mengukur apa yang hendak diukur.
11	III	<i>A reliable instrument is one that is consistent in what it measures</i>	64	Instrumen yang reliabel adalah suatu instrumen yang konsisten terhadap apa yang hendak diukur.

**Lampiran 2. Soal Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat A****SOAL UJI COBA**

1. Arman mempunyai 5 buah robot dan 8 buah mobil-mobilan. Jika arman diberi 2 buah robot oleh ibu dan 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif, berapa sisa robot dan mobil-mobilan arman?
2. Sebuah papan yang berbentuk persegi panjang memiliki panjang  $(5x+3)$  cm dan lebar  $(6x-2)$  cm. Tentukan luas persegi panjang tersebut!
3. Panjang sisi-sisi suatu segitiga adalah  $y$  cm,  $2y$  cm, dan  $(y+4)$  cm. Tentukan keliling segitiga tersebut yang dinyatakan dalam  $y$  !
4. Suatu taman berbentuk segitiga dengan keliling 600 m. Ukuran sisi-sisi segitiga tersebut adalah  $x, x+160$  dan  $x+140$ . Tentukan nilai  $x$  !
5. Luas persegi panjang adalah  $(x^2+9x+18)$  cm<sup>2</sup> dan panjang sisinya  $(x+6)$  cm. Lebar persegi panjang itu adalah ...
6. Sebuah jam dinding berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $(2x-4)$  cm. Tentukan luas jam dinding tersebut!
7. Ibu dewi membagikan 48 buah buku tulis kepada ketiga putrinya, Ana, Ani, dan Ane. Ani mendapatkan dua kali lebih banyak dari Ana, dan Ane mendapatkan setengah kali dari yang diperoleh Ani. Berapakah banyak buku tulis yang diperoleh Ana, Ani, dan Ane?
8. Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah  $(5x-2)$  cm dan panjang sisi siku-sikunya adalah  $4x$  cm dan  $(3x-4)$  cm. Susunlah persamaan dalam  $x$ !

**Lampiran 3. Soal Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat B****SOAL UJI COBA**

1. Tulislah bentuk aljabar untuk situasi berikut. Kemudian, sederhanakan bentuk aljabar tersebut. Rahma membawa 5 kantong plastik yang masing-masing berisi sebanyak  $x$  cokelat dan 3 kantong plastik masing-masing sebanyak  $y+3$  cokelat.
2. Bu Marhawi membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung, 3 kg wortel dan 3 kg tomat ternyata rusak/busuk. Tentukan tepung, wortel dan tomat yang tersisa!
3. Panjang suatu persegi panjang adalah  $(2x-1)$  cm dan lebarnya  $(x+2)$  cm. Tentukan kelilingnya dinyatakan dalam  $x$ !
4. Diketahui sebuah segitiga dengan alas memiliki panjang  $2y-5$  cm dan tinggi  $2y+2$  cm. Tentukan luas segitiga tersebut (dalam  $y$ )!
5. Di suatu taman terdapat sebuah lapangan sepak bola yang berbentuk persegi panjang dengan luas lapangan sepak bola tersebut adalah  $(x^2+11x+28)$  cm<sup>2</sup> dan panjang sisinya  $(x+4)$  cm. Tentukan lebar lapangan sepak bola tersebut!
6. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan lebar  $x+2$  m dan panjang  $x+7$  m. Keliling persegi panjang tersebut 54 m. Tentukan nilai  $x$ !

**Lampiran 3. (lanjutan)**

7. Vio dan Bela masing-masing memiliki sehelai kertas karton. Karton Vio berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $(x+2)$  cm dan karton Bela berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang  $(x+8)$  cm sedangkan lebarnya  $(x-2)$  cm. Bila luas karton mereka sama, maka hitunglah jumlah luas karton mereka.
8. Irsan mempunyai sebuah rumah di wilayah pegunungan. Tiap sisi rumahnya berukuran  $x$  meter. Jika Irsan ingin meluaskan rumah tersebut dengan panjang rumah diubah menjadi dua kali ukuran semula dan lebarnya ditambah 3 meter, berapakah luas rumah Irsan dengan ukuran baru tersebut?

**Lampiran 4. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat A**

**KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arman mempunyai 5 buah robot dan 8 mobil-mobilan.</li> <li>- Arman diberi 2 buah robot oleh Ibu dan 3 mobil-mobilannya ia berikan kepada Arif</li> </ul> <p>Ditanya: Berapa sisa robot dan mobil-mobilan Arman?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robot = <math>x</math></li> <li>- Mobil-mobilan = <math>y</math></li> </ul> <p>Diperoleh bentuk aljabar:</p> $(5x + 8y) + (2x - 3y) = 5x + 8y + 2x - 3y$ $= 5x + 2x + 8y - 3y$ $= 7x + 5y$ <p>Jadi, sisa robot dan mobil-mobilan Arman adalah 7 robot dan 5 mobil-mobilan.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
2	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang papan = <math>(5x + 3)</math> cm</li> <li>- Lebar papan = <math>(6x - 2)</math> cm</li> </ul> <p>Ditanya: Luas papan tersebut?</p> <p>Penyelesaian:</p> $L = p \times l$ $= (5x + 3)(6x - 2)$ $= 30x^2 + 18x - 10x - 6$ $= 30x^2 + 8x - 6$ <p>Jaid, luas papan tersebut adalah <math>(30x^2 + 8x - 6) \text{ cm}^2</math></p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
3	<p>Diketahui:</p> <p>Sisi-sisi segitiga = <math>y</math> cm, <math>2y</math> cm dan <math>(y + 4)</math> cm</p> <p>Ditanya: keliling segitiga?</p> <p>Penyelesaian:</p> $K = \text{sisi A} + \text{sisi B} + \text{sisi C}$ $= y + 2y + (y + 4)$ $= y + 2y + y + 4$ $= 4y + 4$ <p>Jadi, keliling segitiga tersebut adalah <math>(4y + 4)</math> cm</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>

## Lampiran 4. (lanjutan)

No	Kunci Jawaban	Skor
4	<p>Diketahui:            - <math>K_{\text{segitiga}} = 600</math> m            - Sisi-sisi segitiga = <math>x, x+160</math> dan <math>x+140</math>            Ditanya: Nilai <math>x</math> ?            Penyelesaian:  <math>K = \text{sisi A} + \text{sisi B} + \text{sisi C}</math>  <math>600 = x + x + 160 + x + 140</math>  <math>600 = x + x + x + 160 + 140</math>  <math>600 = 3x + 300</math>  <math>3x = 600 - 300</math>  <math>3x = 300</math>  <math>x = \frac{300}{3}</math>  <math>x = 100</math>            Jadi, nilai <math>x</math> adalah 100 m</p>	3     2 3          2
5	<p>Diketahui:            - Luas persegi panjang = <math>(x^2 + 9x + 18)</math> cm<sup>2</sup>            - Panjang persegi panjang = <math>(x + 6)</math> cm            Ditanya: Lebar persegi panjang?            Penyelesaian:  <math>L = p \times l</math>  <math>(x^2 + 9x + 18) = (x + 6) \times l</math>  <math>l = \frac{x^2 + 9x + 18}{x + 6}</math>  <math>l = x + 3</math></p> <p style="text-align: center;">cara pembagiannya</p> $\begin{array}{r} \phantom{x+6} x+3 \\ x+6 \overline{) x^2 + 9x + 18} \\ \underline{x^2 + 6x} \phantom{+ 18} \\ 3x + 18 \\ \underline{3x + 18} \\ 0 \end{array}$ <p>Jadi, tinggi jajargenjang adalah <math>(x+3)</math> cm</p>	3          2 3       2

## Lampiran 4. (lanjutan)

No	Kunci Jawaban	Skor
6	<p>Diketahui: sisi persegi= <math>(2x-4)</math> cm</p> <p>Ditanya: Luas persegi?</p> <p>Penyelesaian:</p> $L = S^2$ $L = (2x-4)^2$ $L = (2x-4)(2x-4)$ $L = 4x^2 - 8x - 8x + 16$ $L = 4x^2 - 16x + 16$ <p>Jadi, luas persegi adalah <math>(4x^2 - 16x + 16)\text{cm}^2</math></p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
7	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ibu Dewi membagikan 48 buah buku tulis kepada ketiga putrinya yaitu Ana, Ani dan Ane</li> <li>- Ani mendapatkan dua kali lebih banyak dari Ana</li> <li>- Ane mendapatkan setengah kali dari yang diperoleh Ani</li> </ul> <p>Ditanya: Berapakah banyak buku tulis yang diperoleh Ana, Ani dan Ane?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banyak Buku tulis Ana = <math>x</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ani = 2 kali lebih banyak dari Ana = <math>2x</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ane = setengah kali dari yang diperoleh Ani</li> </ul> $\text{Ani} = \frac{1}{2}(2x) = x$ <p>Banyak buku tulis Ana + Banyak buku tulis Ani + Banyak buku tulis Ane = 48</p> $x + 2x + x = 48$ $4x = 48$ $x = \frac{48}{4}$ $x = 12$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banyak Buku tulis Ana = <math>x = 12</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ani = <math>2x = 2(12) = 24</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ane = <math>x = 12</math></li> </ul> <p>Jadi, banyak buku tulis yang diperoleh Ana adalah 12, banyak buku tulis yang diperoleh Ani adalah 24 dan banyak buku tulis yang diperoleh Ane adalah 12</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>

**Lampiran 4. (lanjutan)**

No	Kunci Jawaban	Skor
----	---------------	------

8	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang sisi miring = <math>(5x - 2)</math> cm</li> <li>- Panjang sisi siki-sikunya = <math>4x</math> dan <math>(3x - 4)</math></li> </ul> <p>Ditanya: susunlah persamaan dalam <math>x</math> !</p> <p>Penyelesaian:</p> $(5x - 2)^2 = (4x)^2 + (3x - 4)^2$ $(5x - 2)(5x - 2) = (4x)(4x) + (3x - 4)(3x - 4)$ $5x(5x - 2) - 2(5x - 2) = (4)(4)(x)(x) + 3x(3x - 4) - 4(3x - 4)$ $25x^2 - 10x - 10x + 4 = 16x^2 + 9x^2 - 12x - 12x + 16$ $25x^2 - 20x + 4 = 25x^2 - 24x + 16$ $25x^2 - 25x^2 - 20x + 24x + 4 - 16 = 0$ $(-20 + 24)x + 4 - 16 = 0$ $4x - 12 = 0$ <p>Jadi, persamaan dalam <math>x</math> adalah <math>4x - 12 = 0</math></p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
---	--	-------------------------------------

**Lampiran 5. Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat B**

**KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: Rahma membawa 5 kantong plastik yang masing-masing berisi sebanyak <math>x</math> coklat dan 3 kantong plastik masing-masing sebanyak <math>y+3</math> coklat</p> <p>Ditanya: Tuliskan bentuk aljabar dan sederhanakan?</p> <p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 kantong plastik masing-masing berisi <math>x</math> coklat = <math>5x</math></li> <li>- 3 kantong plastik masing-masing berisi <math>y+3</math> coklat = <math>3(y+3)</math></li> </ul> <p>Diperoleh bentuk aljabar:  <math>5x+3(y+3) = 5x+3y+9</math></p> <p>Jadi, bentuk sederhana dari bentuk aljabar adalah <math>5x+3y+9</math></p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
2	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bu Marhawi membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel dan 4 kg tomat</li> <li>- 4 kg tepung, 3 kg wortel dan 3 kg tomat rusak/busuk karena terlalu lama disimpan</li> </ul> <p>Ditanya: Tentukan tepung, wortel dan tomat yang tersisa?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>x</math> = tepung</li> <li>- <math>y</math> = wortel</li> <li>- <math>z</math> = tomat</li> </ul> <p>Diperoleh bentuk aljabar:</p> $(14x+17y+4z) - (4x+3y+3z)$ $= 14x+17y+4z-4x-3y-3z$ $= 14x-4x+17y-3y+4z-3z$ $= 10x+14y+z$ <p>Jadi, sisa tepung, wortel dan tomat Bu Marhawi adalah 10 kg tepung, 14 kg wortel dan 1 kg tomat.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

**Lampiran 5. (lanjutan)**

No	Kunci Jawaban	Skor
3	Diketahui: - $p = (2x - 1) \text{ cm}$ - $l = (x + 2) \text{ cm}$ Ditanya: Keliling persegi panjang? Penyelesaian: $K = 2(p + l)$ $= 2((2x - 1) + (x + 2))$ $= 2(2x - 1 + x + 2)$ $= 2(2x + x - 1 + 2)$ $= 2(3x + 1)$ $= 6x + 2$ Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah $(6x + 2) \text{ cm}$	3          2 3  2
4	Diketahui: - $a = 2y - 5$ - $t = 2y + 2$ Ditanya: luas segitiga? Penyelesaian: $L = \frac{1}{2}(a \times t)$ $= \frac{1}{2}((2y - 5)(2y + 2))$ $= \frac{1}{2}(4y^2 - 10y + 4y - 10)$ $= \frac{1}{2}(4y^2 - 6y - 10)$ $= 2y^2 - 3y - 5$ Jadi, luas segitiga tersebut adalah $(2y^2 - 3y - 5) \text{ cm}$	3          2 3  2
5	Diketahui: - Luas persegi panjang $= (x^2 + 11x + 28) \text{ cm}^2$ - Panjang persegi panjang $= (x + 4) \text{ cm}$ Ditanya: Lebar persegi panjang?	3

## Lampiran 5. (lanjutan)

No	Kunci Jawaban	Skor
5	Penyelesaian: $L = p \times l$ $(x^2 + 11x + 28) = (x + 4) \times l$ $l = \frac{x^2 + 11x + 28}{x + 4}$ $l = x + 7$ cara pembagiannya $\begin{array}{r} x+7 \\ x+4 \overline{) x^2 + 11x + 28} \\ \underline{x^2 + 4x} \phantom{+ 28} \\ 7x + 28 \\ \underline{7x + 28} \\ 0 \end{array}$ Jadi, tinggi jajargenjang adalah $(x + 7)$ cm	2  3  2
6	Diketahui: - lebar = $(x + 2)$ m - panjang = $(x + 7)$ m - $K = 54$ m Ditanya: keliling persegi panjang? Penyelesaian: $K = 2(p + l)$ $54 = 2((x + 7) + (x + 2))$ $54 = 2(x + 7 + x + 2)$ $54 = 2(x + x + 7 + 2)$ $54 = 2(2x + 9)$ $54 = 4x + 18$ $4x = 54 - 18$ $4x = 36$ $x = \frac{36}{4}$ $x = 9$ Jadi, nilai $x$ adalah 9 m	3  2 3  2

## Lampiran 5. (lanjutan)

No	Kunci Jawaban	Skor
7	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sisi karton Vio yang berbentuk persegi = <math>(x+2)</math> cm</li> <li>- Panjang karton Bela yang berbentuk persegi panjang = <math>(x+8)</math> cm</li> <li>- Lebar karton Bela yang berbentuk persegi panjang = <math>(x-2)</math> cm</li> </ul> <p>Ditanya: Jumlah luas karton mereka?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p><math>L = \text{Luas Persegi} + \text{Luas Persegi Panjang}</math></p> <p><math>L = S^2 + (p \times l)</math></p> <p><math>L = (x+2)^2 + ((x+8)(x-2))</math></p> <p><math>L = (x^2 + 2x + 2x + 4) + (x^2 + 8x - 2x - 16)</math></p> <p><math>L = (x^2 + 4x + 4) + (x^2 + 6x - 16)</math></p> <p><math>L = x^2 + 4x + 4 + x^2 + 6x - 16</math></p> <p><math>L = x^2 + x^2 + 4x + 6x + 4 - 16</math></p> <p><math>L = 2x^2 + 10x - 12</math></p> <p>Jadi, jumlah luas karton mereka adalah <math>(2x^2 + 10x - 12)\text{cm}^2</math></p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
8	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Irsan mempunyai rumah yang tiap sisi rumahnya berukuran <math>x</math> meter</li> <li>- Irsan ingin meluaskan rumah tersebut dengan panjang rumah di ubah menjadi 2 kali ukuran semula dan lebarnya ditambah 3 meter</li> </ul> <p>Ditanya: berapakah luas rumah Irsan dengan ukuran baru?</p> <p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang di ubah menjadi 2 kali ukuran semula maka diperoleh <math>p = 2x</math></li> <li>- Lebar ditambah 3 meter maka diperoleh <math>l = (x+3)</math></li> </ul> <p>Luas rumah Irsan = <math>p \times l</math></p> <p style="margin-left: 40px;"><math>= (2x)(x+3)</math></p> <p style="margin-left: 40px;"><math>= 2x^2 + 6x</math></p> <p>Jadi, luas rumah Irsan dengan ukuran baru adalah <math>(2x^2 + 6x)\text{cm}^2</math></p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>

**Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat A**

**DATA HASIL UJI COBA DI KELAS IX C MTsN KELAYAN**

**BANJARMASIN**

No	Responden	Nomor Soal								Skor Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Perangkat A</b>										
1	A1	6	7	8	5	10	6	6	0	48
2	A2	10	10	8	10	10	10	7	10	75
3	A3	10	10	10	0	10	5	0	0	45
4	A4	8	8	8	5	8	4	1	0	42
5	A5	10	7	10	10	10	10	7	4	68
6	A6	10	10	4	5	10	7	7	4	57
7	A7	10	10	10	10	0	0	0	0	40
8	A8	9	10	10	8	10	10	8	2	67
9	A9	10	10	10	5	6	6	7	0	54
10	A10	8	5	8	5	8	2	0	0	36
11	A11	6	8	10	3	10	6	6	0	49
12	A12	10	10	10	4	10	6	4	0	54
13	A13	8	8	8	7	7	4	1	0	43
14	A14	10	10	10	0	10	6	0	0	46
15	A15	10	10	10	10	10	10	6	10	76
16	A16	8	10	10	4	4	0	0	0	36
17	A17	10	10	10	10	10	10	7	10	77
18	A18	10	10	4	5	10	7	7	7	60
19	A19	10	10	10	4	0	0	0	0	34

**Lampiran 7. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat B**

**DATA HASIL UJI COBA DI KELAS IX C MTsN KELAYAN**

**BANJARMASIN**

No	Responden	Nomor Soal								Skor Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Perangkat B</b>										
1	B1	10	7	10	7	10	0	0	0	44
2	B2	7	6	8	8	1	4	5	0	39
3	B3	8	8	8	8	0	0	0	0	32
4	B4	5	10	10	7	8	0	0	0	40
5	B5	8	8	5	0	0	0	0	0	21
6	B6	8	8	8	5	10	0	0	0	39
7	B7	6	9	6	10	2	0	0	0	33
8	B8	4	6	10	8	0	0	0	0	28
9	B9	10	10	10	7	10	0	0	0	47
10	B10	4	5	8	5	0	0	0	0	22
11	B11	5	10	7	0	0	0	0	0	22
12	B12	8	6	8	8	0	0	0	0	30
13	B13	10	10	10	7	10	0	0	0	47
14	B14	8	6	8	8	0	0	0	0	30
15	B15	6	10	6	0	0	0	0	0	22
16	B16	6	10	7	0	0	0	0	0	23
17	B17	6	10	5	9	1	0	0	0	31
18	B18	8	6	8	4	0	0	0	0	26
19	B19	10	10	10	7	10	0	0	0	47

## Lampiran 8. Perhitungan Validitas Soal Perangkat A

### PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL PERANGKAT A

#### Validitas Soal Nomor 1

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	6	48	36	2304	288
2	A2	10	75	100	5625	750
3	A3	10	45	100	2025	450
4	A4	8	42	64	1764	336
5	A5	10	68	100	4624	680
6	A6	10	57	100	3249	570
7	A7	10	40	100	1600	400
8	A8	9	67	81	4489	603
9	A9	10	54	100	2916	540
10	A10	8	36	64	1296	288
11	A11	6	49	36	2401	294
12	A12	10	54	100	2916	540
13	A13	8	43	64	1849	344
14	A14	10	46	100	2116	460
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	8	36	64	1296	288
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	10	60	100	3600	600
19	A19	10	34	100	1156	340
	Jumlah	173	1007	1609	56931	9301

Perhitungan validitas untuk soal nomor 1 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 173 \quad \sum X^2 = 1609 \quad (\sum X)^2 = 29929 \quad \sum XY = 9301$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(9301) - (173)(1007)}{\sqrt{\{(19)(1609) - (29929)^2\}\{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{176719 - 174211}{\sqrt{\{30571 - 29929\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2508}{\sqrt{\{642\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2508}{\sqrt{43424880}}$$

$$r_{xy} = \frac{2508}{6589,755686}$$

$$r_{xy} = 0,381$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,381$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 1 untuk perangkat A dikatakan tidak valid.

### Lampiran 8. (lanjutan)

#### Validitas Soal Nomor 2

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	7	48	49	2304	336
2	A2	10	75	100	5625	750
3	A3	10	45	100	2025	450
4	A4	8	42	64	1764	336
5	A5	7	68	49	4624	476
6	A6	10	57	100	3249	570
7	A7	10	40	100	1600	400
8	A8	10	67	100	4489	670
9	A9	10	54	100	2916	540
10	A10	5	36	25	1296	180
11	A11	8	49	64	2401	392
12	A12	10	54	100	2916	540
13	A13	8	43	64	1849	344
14	A14	10	46	100	2116	460
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	10	36	100	1296	360
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	10	60	100	3600	600
19	A19	10	34	100	1156	340
	Jumlah	173	1007	1615	56931	9274

Perhitungan validitas untuk soal nomor 2 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 173 \quad \sum X^2 = 1615 \quad (\sum X)^2 = 29929 \quad \sum XY = 9274$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(19)(9274) - (173)(1007)}{\sqrt{\{(19)(1615) - (173)^2\} \{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{176206 - 174211}{\sqrt{\{30685 - 29929\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1995}{\sqrt{\{756\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1995}{\sqrt{51135840}}$$

$$r_{xy} = \frac{1995}{7150,932806}$$

$$r_{xy} = 0,279$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,279$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 2 untuk perangkat A dikatakan tidak valid.

**Lampiran 8. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 3**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	8	48	64	2304	384
2	A2	8	75	64	5625	600
3	A3	10	45	100	2025	450
4	A4	8	42	64	1764	336
5	A5	10	68	100	4624	680
6	A6	4	57	16	3249	228
7	A7	10	40	100	1600	400
8	A8	10	67	100	4489	670
9	A9	10	54	100	2916	540
10	A10	8	36	64	1296	288
11	A11	10	49	100	2401	490
12	A12	10	54	100	2916	540
13	A13	8	43	64	1849	344
14	A14	10	46	100	2116	460
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	10	36	100	1296	360
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	4	60	16	3600	240
19	A19	10	34	100	1156	340
	Jumlah	168	1007	1552	56931	8880

Perhitungan validitas untuk soal nomor 3 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 168 \quad \sum X^2 = 1552 \quad (\sum X)^2 = 28224 \quad \sum XY = 8880$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(8880) - (168)(1007)}{\sqrt{\{(19)(1552) - (168)^2\}\{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{168720 - 169176}{\sqrt{\{29488 - 28224\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{-456}{\sqrt{\{1264\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{-456}{\sqrt{85496960}}$$

$$r_{xy} = \frac{-456}{9246,456619}$$

$$r_{xy} = -0,0493$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = -0,0493$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 3 untuk perangkat A dikatakan tidak valid.

**Lampiran 8. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 4**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	5	48	25	2304	240
2	A2	10	75	100	5625	750
3	A3	0	45	0	2025	0
4	A4	5	42	25	1764	210
5	A5	10	68	100	4624	680
6	A6	5	57	25	3249	285
7	A7	10	40	100	1600	400
8	A8	8	67	64	4489	536
9	A9	5	54	25	2916	270
10	A10	5	36	25	1296	180
11	A11	3	49	9	2401	147
12	A12	4	54	16	2916	216
13	A13	7	43	49	1849	301
14	A14	0	46	0	2116	0
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	4	36	16	1296	144
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	5	60	25	3600	300
19	A19	4	34	16	1156	136
	Jumlah	110	1007	820	56931	6325

Perhitungan validitas untuk soal nomor 4 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 110 \quad \sum X^2 = 820 \quad (\sum X)^2 = 12100 \quad \sum XY = 6325$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(6325) - (110)(1007)}{\sqrt{\{(19)(820) - (110)^2\}\{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{120175 - 110770}{\sqrt{\{15580 - 12100\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9405}{\sqrt{\{3480\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9405}{\sqrt{235387200}}$$

$$r_{xy} = \frac{9405}{15342,33359}$$

$$r_{xy} = 0,613$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,613$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 4 untuk perangkat A dikatakan valid.

**Lampiran 8. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 5**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	10	48	100	2304	480
2	A2	10	75	100	5625	750
3	A3	10	45	100	2025	450
4	A4	8	42	64	1764	336
5	A5	10	68	100	4624	680
6	A6	10	57	100	3249	570
7	A7	0	40	0	1600	0
8	A8	10	67	100	4489	670
9	A9	6	54	36	2916	324
10	A10	8	36	64	1296	288
11	A11	10	49	100	2401	490
12	A12	10	54	100	2916	540
13	A13	7	43	49	1849	301
14	A14	10	46	100	2116	460
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	4	36	16	1296	144
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	10	60	100	3600	600
19	A19	0	34	0	1156	0
	Jumlah	153	1007	1429	56931	8613

Perhitungan validitas untuk soal nomor 5 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 153 \quad \sum X^2 = 1429 \quad (\sum X)^2 = 23409 \quad \sum XY = 8613$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(19)(8613) - (153)(1007)}{\sqrt{\{(19)(1429) - (153)^2\} \{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{163647 - 154071}{\sqrt{\{27151 - 23409\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9576}{\sqrt{\{3742\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9576}{\sqrt{253108880}}$$

$$r_{xy} = \frac{9576}{15909,39597}$$

$$r_{xy} = 0,602$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,602$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 5 untuk perangkat A dikatakan valid.

**Lampiran 8. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 6**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	6	48	36	2304	288
2	A2	10	75	100	5625	750
3	A3	5	45	25	2025	225
4	A4	4	42	16	1764	168
5	A5	10	68	100	4624	680
6	A6	7	57	49	3249	399
7	A7	0	40	0	1600	0
8	A8	10	67	100	4489	670
9	A9	6	54	36	2916	324
10	A10	2	36	4	1296	72
11	A11	6	49	36	2401	294
12	A12	6	54	36	2916	324
13	A13	4	43	16	1849	172
14	A14	6	46	36	2116	276
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	0	36	0	1296	0
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	7	60	49	3600	420
19	A19	0	34	0	1156	0
	Jumlah	109	1007	839	56931	6592

Perhitungan validitas untuk soal nomor 6 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 109 \quad \sum X^2 = 839 \quad (\sum X)^2 = 11881 \quad \sum XY = 6592$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(6592) - (109)(1007)}{\sqrt{\{(19)(839) - (109)^2\}\{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{125248 - 109763}{\sqrt{\{15941 - 11881\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15485}{\sqrt{\{4060\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15485}{\sqrt{274618400}}$$

$$r_{xy} = \frac{15485}{16571,61428}$$

$$r_{xy} = 0,934$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,934$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 6 untuk perangkat A dikatakan valid.

**Lampiran. 8 (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 7**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	6	48	36	2304	288
2	A2	7	75	49	5625	525
3	A3	0	45	0	2025	0
4	A4	1	42	1	1764	42
5	A5	7	68	49	4624	476
6	A6	7	57	49	3249	399
7	A7	0	40	0	1600	0
8	A8	8	67	64	4489	536
9	A9	7	54	49	2916	378
10	A10	0	36	0	1296	0
11	A11	6	49	36	2401	294
12	A12	4	54	16	2916	216
13	A13	1	43	1	1849	43
14	A14	0	46	0	2116	0
15	A15	6	76	36	5776	456
16	A16	0	36	0	1296	0
17	A17	7	77	49	5929	539
18	A18	7	60	49	3600	420
19	A19	0	34	0	1156	0
	Jumlah	74	1007	484	56931	4612

Perhitungan validitas untuk soal nomor 7 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 74 \quad \sum X^2 = 484 \quad (\sum X)^2 = 5476 \quad \sum XY = 4612$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(19)(4612) - (74)(1007)}{\sqrt{\{(19)(484) - (74)^2\}\{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

**Lampiran. 8 (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{87628 - 74518}{\sqrt{\{9196 - 5476\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13110}{\sqrt{\{3720\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13110}{\sqrt{251620800}}$$

$$r_{xy} = \frac{13110}{15862,55969}$$

$$r_{xy} = 0,826$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,826$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 7 untuk perangkat A dikatakan valid.

**Lampiran 8. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 8**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A1	0	48	0	2304	0
2	A2	10	75	100	5625	750
3	A3	0	45	0	2025	0
4	A4	0	42	0	1764	0
5	A5	4	68	16	4624	272
6	A6	4	57	16	3249	228
7	A7	0	40	0	1600	0
8	A8	2	67	4	4489	134
9	A9	0	54	0	2916	0
10	A10	0	36	0	1296	0
11	A11	0	49	0	2401	0
12	A12	0	54	0	2916	0
13	A13	0	43	0	1849	0
14	A14	0	46	0	2116	0
15	A15	10	76	100	5776	760
16	A16	0	36	0	1296	0
17	A17	10	77	100	5929	770
18	A18	7	60	49	3600	420
19	A19	0	34	0	1156	0
	Jumlah	47	1007	385	56931	3334

Perhitungan validitas untuk soal nomor 8 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 47 \quad \sum X^2 = 385 \quad (\sum X)^2 = 2209 \quad \sum XY = 3334$$

$$\sum Y = 1007 \quad \sum Y^2 = 56931 \quad (\sum Y)^2 = 1014049 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

$$r_{xy} = \frac{(19)(3334) - (47)(1007)}{\sqrt{\{(19)(385) - (47)^2\} \{(19)(56931) - (1007)^2\}}}$$

**Lampiran 8. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{63346 - 47329}{\sqrt{\{7315 - 2209\}\{1081689 - 1014049\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{16017}{\sqrt{\{5106\}\{67640\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{16017}{\sqrt{345369840}}$$

$$r_{xy} = \frac{16017}{18584,12871}$$

$$r_{xy} = 0,862$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,862$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 8 untuk perangkat A dikatakan valid.

## Lampiran 9. Perhitungan Validitas Soal Perangkat B

### PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL PERANGKAT B

#### Validitas Soal Nomor 1

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	10	44	100	1936	440
2	B2	7	39	49	1521	273
3	B3	8	32	64	1024	256
4	B4	5	40	25	1600	200
5	B5	8	21	64	441	168
6	B6	8	39	64	1521	312
7	B7	6	33	36	1089	198
8	B8	4	28	16	784	112
9	B9	10	47	100	2209	470
10	B10	4	22	16	484	88
11	B11	5	22	25	484	110
12	B12	8	30	64	900	240
13	B13	10	47	100	2209	470
14	B14	8	30	64	900	240
15	B15	6	22	36	484	132
16	B16	6	23	36	529	138
17	B17	6	31	36	961	186
18	B18	8	26	64	676	208
19	B19	10	47	100	2209	470
	Jumlah	137	623	1059	21961	4711

Perhitungan validitas untuk soal nomor 1 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 137 \quad \sum X^2 = 1059 \quad (\sum X)^2 = 18769 \quad \sum XY = 4711$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(4711) - (137)(623)}{\sqrt{\{(19)(1059) - (137)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{89509 - 85351}{\sqrt{\{20121 - 18769\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4158}{\sqrt{\{1352\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4158}{\sqrt{39383760}}$$

$$r_{xy} = \frac{4158}{6275,648174}$$

$$r_{xy} = 0,663$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,663$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 1 untuk perangkat B dikatakan valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 2**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	7	44	49	1936	308
2	B2	6	39	36	1521	234
3	B3	8	32	64	1024	256
4	B4	10	40	100	1600	400
5	B5	8	21	64	441	168
6	B6	8	39	64	1521	312
7	B7	9	33	81	1089	297
8	B8	6	28	36	784	168
9	B9	10	47	100	2209	470
10	B10	5	22	25	484	110
11	B11	10	22	100	484	220
12	B12	6	30	36	900	180
13	B13	10	47	100	2209	470
14	B14	6	30	36	900	180
15	B15	10	22	100	484	220
16	B16	10	23	100	529	230
17	B17	10	31	100	961	310
18	B18	6	26	36	676	156
19	B19	10	47	100	2209	470
	Jumlah	155	623	1327	21961	5159

Perhitungan validitas untuk soal nomor 2 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 155 \quad \sum X^2 = 1327 \quad (\sum X)^2 = 24025 \quad \sum XY = 5159$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(5159) - (155)(623)}{\sqrt{\{(19)(1327) - (155)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{98021 - 96565}{\sqrt{\{25213 - 24025\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1456}{\sqrt{\{1188\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1456}{\sqrt{34606440}}$$

$$r_{xy} = \frac{1456}{5882,723859}$$

$$r_{xy} = 0,247$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,247$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 2 untuk perangkat B dikatakan tidak valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 3**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	10	44	100	1936	440
2	B2	8	39	64	1521	312
3	B3	8	32	64	1024	256
4	B4	10	40	100	1600	400
5	B5	5	21	25	441	105
6	B6	8	39	64	1521	312
7	B7	6	33	36	1089	198
8	B8	10	28	100	784	280
9	B9	10	47	100	2209	470
10	B10	8	22	64	484	176
11	B11	7	22	49	484	154
12	B12	8	30	64	900	240
13	B13	10	47	100	2209	470
14	B14	8	30	64	900	240
15	B15	6	22	36	484	132
16	B16	7	23	49	529	161
17	B17	5	31	25	961	155
18	B18	8	26	64	676	208
19	B19	10	47	100	2209	470
	Jumlah	152	623	1268	21961	5179

Perhitungan validitas untuk soal nomor 3 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 152 \quad \sum X^2 = 1268 \quad (\sum X)^2 = 23104 \quad \sum XY = 5179$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(5179) - (152)(623)}{\sqrt{\{(19)(1268) - (152)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{98401 - 94696}{\sqrt{\{24092 - 23104\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3705}{\sqrt{\{988\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3705}{\sqrt{28780440}}$$

$$r_{xy} = \frac{3705}{5364,740441}$$

$$r_{xy} = 0,691$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,691$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 3 untuk perangkat B dikatakan valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 4**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	7	44	49	1936	308
2	B2	8	39	64	1521	312
3	B3	8	32	64	1024	256
4	B4	7	40	49	1600	280
5	B5	0	21	0	441	0
6	B6	5	39	25	1521	195
7	B7	10	33	100	1089	330
8	B8	8	28	64	784	224
9	B9	7	47	49	2209	329
10	B10	5	22	25	484	110
11	B11	0	22	0	484	0
12	B12	8	30	64	900	240
13	B13	7	47	49	2209	329
14	B14	8	30	64	900	240
15	B15	0	22	0	484	0
16	B16	0	23	0	529	0
17	B17	9	31	81	961	279
18	B18	4	26	16	676	104
19	B19	7	47	49	2209	329
	Jumlah	108	623	812	21961	3865

Perhitungan validitas untuk soal nomor 4 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 108 \quad \sum X^2 = 812 \quad (\sum X)^2 = 11664 \quad \sum XY = 3865$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(3865) - (108)(623)}{\sqrt{\{(19)(812) - (108)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{73435 - 67284}{\sqrt{\{15428 - 11664\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6151}{\sqrt{\{3764\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6151}{\sqrt{109645320}}$$

$$r_{xy} = 10471,16612$$

$$r_{xy} = 0,587$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,587$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 4 untuk perangkat B dikatakan valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 5**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	10	44	100	1936	440
2	B2	1	39	1	1521	39
3	B3	0	32	0	1024	0
4	B4	8	40	64	1600	320
5	B5	0	21	0	441	0
6	B6	10	39	100	1521	390
7	B7	2	33	4	1089	66
8	B8	0	28	0	784	0
9	B9	10	47	100	2209	470
10	B10	0	22	0	484	0
11	B11	0	22	0	484	0
12	B12	0	30	0	900	0
13	B13	10	47	100	2209	470
14	B14	0	30	0	900	0
15	B15	0	22	0	484	0
16	B16	0	23	0	529	0
17	B17	1	31	1	961	31
18	B18	0	26	0	676	0
19	B19	10	47	100	2209	470
	Jumlah	62	623	570	21961	2696

Perhitungan validitas untuk soal nomor 5 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 62 \quad \sum X^2 = 570 \quad (\sum X)^2 = 3844 \quad \sum XY = 2696$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(2696) - (62)(623)}{\sqrt{\{(19)(570) - (62)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{51224 - 38626}{\sqrt{\{10830 - 3844\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12598}{\sqrt{\{6986\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12598}{\sqrt{203502180}}$$

$$r_{xy} = \frac{12598}{14265,41903}$$

$$r_{xy} = 0,883$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,883$ . Karena  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka soal nomor 5 untuk perangkat B dikatakan valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 6**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	0	44	0	1936	0
2	B2	4	39	16	1521	156
3	B3	0	32	0	1024	0
4	B4	0	40	0	1600	0
5	B5	0	21	0	441	0
6	B6	0	39	0	1521	0
7	B7	0	33	0	1089	0
8	B8	0	28	0	784	0
9	B9	0	47	0	2209	0
10	B10	0	22	0	484	0
11	B11	0	22	0	484	0
12	B12	0	30	0	900	0
13	B13	0	47	0	2209	0
14	B14	0	30	0	900	0
15	B15	0	22	0	484	0
16	B16	0	23	0	529	0
17	B17	0	31	0	961	0
18	B18	0	26	0	676	0
19	B19	0	47	0	2209	0
	Jumlah	4	623	16	21961	156

Perhitungan validitas untuk soal nomor 6 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 4 \quad \sum X^2 = 16 \quad (\sum X)^2 = 16 \quad \sum XY = 156$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(156) - (4)(623)}{\sqrt{\{(19)(16) - (4)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2964 - 2492}{\sqrt{\{304 - 16\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{472}{\sqrt{\{288\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{472}{\sqrt{8389440}}$$

$$r_{xy} = \frac{472}{12896,453003}$$

$$r_{xy} = 0,163$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,163$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 6 untuk perangkat B dikatakan tidak valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 7**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	0	44	0	1936	0
2	B2	5	39	25	1521	195
3	B3	0	32	0	1024	0
4	B4	0	40	0	1600	0
5	B5	0	21	0	441	0
6	B6	0	39	0	1521	0
7	B7	0	33	0	1089	0
8	B8	0	28	0	784	0
9	B9	0	47	0	2209	0
10	B10	0	22	0	484	0
11	B11	0	22	0	484	0
12	B12	0	30	0	900	0
13	B13	0	47	0	2209	0
14	B14	0	30	0	900	0
15	B15	0	22	0	484	0
16	B16	0	23	0	529	0
17	B17	0	31	0	961	0
18	B18	0	26	0	676	0
19	B19	0	47	0	2209	0
	Jumlah	5	623	25	21961	195

Perhitungan validitas untuk soal nomor 7 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 5 \quad \sum X^2 = 25 \quad (\sum X)^2 = 25 \quad \sum XY = 195$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(195) - (5)(623)}{\sqrt{\{(19)(25) - (5)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{3705 - 3115}{\sqrt{\{475 - 25\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{590}{\sqrt{\{450\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{590}{\sqrt{13108500}}$$

$$r_{xy} = \frac{590}{3620,566254}$$

$$r_{xy} = 0,163$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0,163$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 7 untuk perangkat B dikatakan tidak valid.

**Lampiran 9. (lanjutan)****Validitas Soal Nomor 8**

No	Responden	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	B1	0	44	0	1936	0
2	B2	0	39	0	1521	0
3	B3	0	32	0	1024	0
4	B4	0	40	0	1600	0
5	B5	0	21	0	441	0
6	B6	0	39	0	1521	0
7	B7	0	33	0	1089	0
8	B8	0	28	0	784	0
9	B9	0	47	0	2209	0
10	B10	0	22	0	484	0
11	B11	0	22	0	484	0
12	B12	0	30	0	900	0
13	B13	0	47	0	2209	0
14	B14	0	30	0	900	0
15	B15	0	22	0	484	0
16	B16	0	23	0	529	0
17	B17	0	31	0	961	0
18	B18	0	26	0	676	0
19	B19	0	47	0	2209	0
	Jumlah	0	623	0	21961	0

Perhitungan validitas untuk soal nomor 8 dengan menggunakan rumus *Korelasi*

*Product Moment* dengan angka kasar, yaitu

$$\sum X = 0 \quad \sum X^2 = 0 \quad (\sum X)^2 = 0 \quad \sum XY = 0$$

$$\sum Y = 623 \quad \sum Y^2 = 21961 \quad (\sum Y)^2 = 388129 \quad N = 19$$

Sehingga:

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

**Lampiran 9. (lanjutan)**

$$r_{xy} = \frac{(19)(0) - (0)(623)}{\sqrt{\{(19)(0) - (0)^2\}\{(19)(21961) - (623)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{0 - 0}{\sqrt{\{0 - 0\}\{417259 - 388129\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{0}{\sqrt{\{0\}\{29130\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{0}{\sqrt{0}}$$

$$r_{xy} = \frac{0}{0}$$

$$r_{xy} = 0$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari  $r$  product moment pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$  dapat dilihat bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{xy} = 0$ . Karena  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal nomor 8 untuk perangkat B dikatakan tidak valid.

## Lampiran 10. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat A

## PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL PERANGKAT A

No	Resp.	Nomor Soal								$X_t$	$X_t^2$
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	A1	6	7	8	5	10	6	6	0	48	2304
2	A2	10	10	8	10	10	10	7	10	75	5625
3	A3	10	10	10	0	10	5	0	0	45	2025
4	A4	8	8	8	5	8	4	1	0	42	1764
5	A5	10	7	10	10	10	10	7	4	68	4624
6	A6	10	10	4	5	10	7	7	4	57	3249
7	A7	10	10	10	10	0	0	0	0	40	1600
8	A8	9	10	10	8	10	10	8	2	67	4489
9	A9	10	10	10	5	6	6	7	0	54	2916
10	A10	8	5	8	5	8	2	0	0	36	1296
11	A11	6	8	10	3	10	6	6	0	49	2401
12	A12	10	10	10	4	10	6	4	0	54	2916
13	A13	8	8	8	7	7	4	1	0	43	1849
14	A14	10	10	10	0	10	6	0	0	46	2116
15	A15	10	10	10	10	10	10	6	10	76	5776
16	A16	8	10	10	4	4	0	0	0	36	1296
17	A17	10	10	10	10	10	10	7	10	77	5929
18	A18	10	10	4	5	10	7	7	7	60	3600
19	A19	10	10	10	4	0	0	0	0	34	1156

**Lampiran 10. (lanjutan)**

$\sum X_i$	173	173	168	110	153	109	74	47	$\sum X_t = 1007$	$\sum X_t^2 = 56931$
$\sum X_i^2$	1609	1615	1552	820	1429	839	484	385		
$\sigma_i^2$	1,778	2,094	3,501	9,640	10,366	11,247	10,305	14,144	$\sum \sigma_i^2 = 63,075$	$\sigma_t^2 = 187,368$
$r_{11} = 0,758$										

**Lampiran 10. (lanjutan)**

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat A menggunakan rumus Alpha.

Adapun rumus Alpha yaitu:  $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$

Di mana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat A adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{1609 - \frac{173^2}{19}}{19} = 1,778$$

$$\sigma_2^2 = \frac{1615 - \frac{173^2}{19}}{19} = 2,094$$

$$\sigma_3^2 = \frac{1552 - \frac{168^2}{19}}{19} = 3,501$$

$$\sigma_4^2 = \frac{820 - \frac{110^2}{19}}{19} = 9,640$$

$$\sigma_5^2 = \frac{1429 - \frac{153^2}{19}}{19} = 10,366$$

$$\sigma_6^2 = \frac{839 - \frac{109^2}{19}}{19} = 11,247$$

$$\sigma_7^2 = \frac{484 - \frac{74^2}{19}}{19} = 10,305$$

**Lampiran 10. (lanjutan)**

$$\sigma_8^2 = \frac{385 - \frac{47^2}{19}}{19} = 14,144$$

Sehingga,  $1,778 + 2,094 + 3,501 + 9,640 + 10,366 + 11,247 +$   
 $10,305 + 14,144 = 63,075$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{56931 - \frac{1007^2}{19}}{19} = 187,368$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus Alpha sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{8}{8-1} \right) \left( 1 - \frac{63,075}{187,368} \right) \\ &= (1,143) (1 - 0,337) \\ &= (1,143) (0,663) \\ &= 0,758 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$ , dapat disimpulkan bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{11} = 0,758$ . Karena  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dikatakan reliabel.

## Lampiran 11. Perhitungan Reliabilitas Soal Perangkat B

## PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL PERANGKAT B

No	Resp.	Nomor Soal								$X_t$	$X_t^2$
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	B1	10	7	10	7	10	0	0	0	44	1936
2	B2	7	6	8	8	1	4	5	0	39	1521
3	B3	8	8	8	8	0	0	0	0	32	1024
4	B4	5	10	10	7	8	0	0	0	40	1600
5	B5	8	8	5	0	0	0	0	0	21	441
6	B6	8	8	8	5	10	0	0	0	39	1521
7	B7	6	9	6	10	2	0	0	0	33	1089
8	B8	4	6	10	8	0	0	0	0	28	784
9	B9	10	10	10	7	10	0	0	0	47	2209
10	B10	4	5	8	5	0	0	0	0	22	484
11	B11	5	10	7	0	0	0	0	0	22	484
12	B12	8	6	8	8	0	0	0	0	30	900
13	B13	10	10	10	7	10	0	0	0	47	2209
14	B14	8	6	8	8	0	0	0	0	30	900
15	B15	6	10	6	0	0	0	0	0	22	484
16	B16	6	10	7	0	0	0	0	0	23	529
17	B17	6	10	5	9	1	0	0	0	31	961
18	B18	8	6	8	4	0	0	0	0	26	676
19	B19	10	10	10	7	10	0	0	0	47	2209

**Lampiran 11. (lanjutan)**

$\sum X_i$	137	155	152	108	62	4	5	0	$\sum X_t = 623$	$\sum X_t^2 = 21961$
$\sum X_i^2$	1059	1327	1268	812	570	16	25	0		
$\sigma_i^2$	3,745	3,291	2,737	10,427	19,352	0,798	1,247	0,000	$\sum \sigma_i^2 = 41,596$	$\sigma_t^2 = 80,693$
$r_{11} = 0,554$										

**Lampiran 11. (lanjutan)**

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat B menggunakan rumus Alpha.

Adapun rumus Alpha yaitu:  $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$

Di mana perhitungan varians tiap butir soal pada perangkat B adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{1059 - \frac{137^2}{19}}{19} = 3,745$$

$$\sigma_2^2 = \frac{1327 - \frac{155^2}{19}}{19} = 3,291$$

$$\sigma_3^2 = \frac{1268 - \frac{152^2}{19}}{19} = 2,737$$

$$\sigma_4^2 = \frac{812 - \frac{108^2}{19}}{19} = 10,427$$

$$\sigma_5^2 = \frac{570 - \frac{62^2}{19}}{19} = 19,352$$

$$\sigma_6^2 = \frac{16 - \frac{4^2}{19}}{19} = 0,798$$

$$\sigma_7^2 = \frac{25 - \frac{5^2}{19}}{19} = 1,247$$

**Lampiran 11. (lanjutan)**

$$\sigma_8^2 = \frac{0 - \frac{0^2}{19}}{19} = 0,000$$

Sehingga,  $3,745 + 3,291 + 2,737 + 10,427 + 19,352 + 0,798 + 1,247 + 0,000 = 41,596$

Sedangkan untuk perhitungan varians skor soal keseluruhan adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{21961 - \frac{623^2}{19}}{19} = 80,693$$

Kemudian dimasukkan kedalam rumus Alpha sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{8}{8-1} \right) \left( 1 - \frac{41,596}{80,693} \right) \\ &= (1,143) (1 - 0,515) \\ &= (1,143) (0,485) \\ &= 0,554 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari *r product moment* pada taraf signifikansi 5% dengan  $N = 19$  dan  $df = 19 - 2 = 17$ , dapat disimpulkan bahwa  $r_{tabel} = 0,482$  dan  $r_{11} = 0,554$ . Karena  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka soal tersebut dikatakan reliabel.

## **Lampiran 12. Pedoman Wawancara**

### **PEDOMAN WAWANCARA**

#### **A. Untuk Kepala Sekolah**

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya MTsN Kelayan Banjarmasin?
2. Siapa saja yang pernah menjabat sebagai kepala sekolah MTsN Kelayan Banjarmasin sebelum Anda sekarang?
3. Kapan Bapak mulai ditugaskan sebagai kepala sekolah MTsN Kelayan Banjarmasin?

#### **B. Untuk Guru Matematika**

1. Apa latar belakang pendidikan Ibu ?
2. Bagaimana sikap siswa dalam pembelajaran matematika?
3. Apa saja masalah yang kerap siswa alami dalam belajar matematika khususnya materi operasi hitung bentuk aljabar?
4. Bagaimana langkah-langkah Ibu dalam mengajar matematika?

#### **C. Untuk Tata Usaha**

1. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di MTsN Kelayan Banjarmasin?
2. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di MTsN Kelayan Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016 ?
3. Berapa jumlah siswa masing-masing kelas di MTsN Kelayan Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016 ?
4. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di MTsN Kelayan Banjarmasin?

**Lampiran 13. Pedoman Observasi dan Dokumentasi****PEDOMAN OBSERVASI**

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

**PEDOMAN DOKUMENTASI**

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MTsN Kelayan Banjarmasin
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar dan staf tata usaha serta pendidikan terakhirnya di MTsN Kelayan Banjarmasin
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas MTsN Kelayan Banjarmasin
4. Dokumen tentang jadwal belajar siswa di MTsN Kelayan Banjarmasin

**Lampiran 14. Keadaan Guru dan Staf Tata Usaha MTsN Kelayan  
Banjarmasin**

No	Nama	Pendidikan Terakhir	Jabatan
1	Drs. Ahmad Baihaki	S.1	Guru Matematika
2	Hj. Ida Sulasrtri, S.PdI	S.1	Guru B. Inggris
3	Dra. Hj. Wahidah	S.1	Guru B. Indonesia
4	Lina Rosita, S.Ag	S.1	Guru IPS Terpadu
5	Mohamad Husni Thamberin, S.Ag	S.1	Guru Qur'an Hadits
6	Hj. Muzzalifah, S.Pd.I	S.1	Guru Aqidah Akhlak
7	Siti Rahmah Hirawati ,S.Ag	S.1	Guru SKI
8	Dra. Aspiyah	S.1	Guru B. Indonesia
9	Nor Asiah,S.Pd	S.1	Guru Matematika
10	Hj.Suhartini,S.PdI	S.1	Guru Aqidah Akhlak, Qur'an Hadits
11	Hj,Sholehah.Pd	S.1	Guru B. Indonesia
12	Jahidah, S. Pd.i, M. P Mat	S.2	Guru Matematika
13	Heny Nelawati,S.Pd	S.1	Guru IPS Terpadu
14	Ardiansyah,S.Pd	S.1	Guru BP/PD
15	Raudhatun Nisa, M.Pd	S.1	Guru B. Inggris
16	Raudhatur Ridha, S. Ag	S.1	Guru B. Indonesia
17	Erna, S. Ag	S.1	Guru BP/PD
18	Salahuudin, S.Ag	S.1	Guru Muatan Lokal
19	Arbain Yusran,S.Ag.M. Pd.i	S.2	Guru TIK
20	Rifka Sari, S.Pd	S.1	Guru IPA Terpadu
21	Maimanah,S.Pd	S.1	Guru B. Arab
22	Warsito, S.Pd.I	S.1	Guru B. Arab
23	Dahliaana, S.Pd	S.1	Guru Seni Budaya
24	Norhidayani, S.Pd, M. Pd	S.2	Guru IPA Terpadu
25	Abdullah, S.Pd	S.1	Guru Matematika
26	Fajriansyah, S.Pd. I	S.1	Guru Penjaskes
27	Hidayatullah, S. Kom	S.1	Guru TIK
28	M. Darmi, S.HI	S.1	Guru PKN
29	Hafifah	SMA	Kepala Tata Usaha
30	M. Reza Ramali, SE	S.1	Pelaksana Tata Usaha
31	Yuriansyah	SMEAN	Pelaksana Tata Usaha

**Lampiran 14. (lanjutan)**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Pendidikan Terakhir</b>	<b>Jabatan</b>
32	Andri Fazrian, ST	S.1	Pelaksana Tata Usaha
33	Fajrian Noor	SMAN	Pelaksana Tata Usaha
34	Ahmad Salaby	MAN	Pelaksana Tata Usaha (Bendahara)
35	Nor Aini	MAN	Pelaksana Tata Usaha
36	Raudah	MAN	Pelaksana Tata Usaha
37	Ramlah	SMAN	Pelaksana Tata Usaha (Koperasi)

Sumber: Tata Usaha MTsN Kelayan Banjarmasin

**Lampiran 15. Data Sarana dan Prasarana MTsN Kelayan Banjarmasin**

<b>No</b>	<b>Fasilitas</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Ket.</b>
1	Ruang Kepala Sekolah	1	Permanen	Baik
2	Ruang Wakasek	1	Permanen	Baik
3	Ruang Dewan Guru	1	Permanen	Baik
4	Ruang Tata Usaha	1	Permanen	Baik
5	Ruang Kelas	12	Permanen	Baik
6	Ruang Perpustakaan	1	Permanen	Baik
7	Ruang Lab.	1	Permanen	Renovasi
8	Koperasi Siswa	1	Permanen	Renovasi
9	Kantin	1	Permanen	Renovasi
10	Ruang OSIS	1	Permanen	Baik
11	Ruang PMR/UKS	1	Permanen	Baik
12	Parkir Kendaraan Guru	1	Permanen	Baik
13	Parkir Kendaraan Siswa	1	Permanen	Baik
14	WC Dewan Guru dan Siswa	5	Permanen	Baik

Sumber: Tata Usaha MTsN Kelayan Banjarmasin

## Lampiran 16. RPP Pertemuan 1 Kelompok Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MTsN Kelayan Banjarmasin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII /1 (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 3 x 35 menit
Tahun Pelajaran	: 2015/2016
Pertemuan	: I

#### A. Kompetensi Dasar

1. Menunjukkan perilaku teliti dan sesuai prosedur dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi menggambar sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Kartesius mengikuti prosedur
2. Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan

#### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang operasi hitung bentuk aljabar.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
4. Menentukan hasil perkalian bentuk aljabar
5. Menentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar

#### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab dan kelompok siswa dapat menunjukkan rasa ingin tahu dan kerja sama kelompok dalam:

1. Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
2. Menentukan hasil perkalian bentuk aljabar
3. Menentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar

#### D. Materi Pembelajaran

Operasi Hitung Bentuk Aljabar (Terlampir)

#### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif

Tipe Pembelajaran : *Rotating Trio Exchange*

#### F. Kegiatan Pembelajaran:

No	Kegiatan Guru	Metode/model	Waktu
1	Kegiatan awal: Dalam kegiatan awal: a. Guru mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam b. Guru mengecek kehadiran siswa c. Guru mengajak mengucapkan basmalah sebelum memulai pembelajaran d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran e. Appersepsi : mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya pada kelas VII tentang operasi hitung bilangan bulat dan operasi hitung bentuk aljabar	Tanya jawab	05 menit
2	Kegiatan inti Dalam kegiatan inti: a. Guru meminta siswa mengamati dan mencermati terkait materi operasi hitung bentuk aljabar. b. Guru melakukan tanya jawab terkait materi operasi hitung bentuk aljabar. c. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa mereka akan bekerja sama dalam kelompok kooperatif tipe RTE <b>Putaran I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS kepada masing-masing trio untuk didiskusikan.</li> <li>• Guru memantau kegiatan diskusi,</li> </ul>	Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Rotating Trio Exchange</i>	95 menit

	<p>membimbing kelompok-kelompok saat mereka mengerjakan tugas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing kelompok mengumpulkan jawaban mereka.</li> <li>• Guru meminta satu atau dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta kelompok lain untuk menanggapi.</li> <li>• Guru mengklarifikasi jawaban dan memberi <i>reward</i>.</li> <li>• Melakukan putaran kedua</li> </ul> <p><b>Putaran II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS kepada masing-masing trio untuk didiskusikan.</li> <li>• Guru memantau kegiatan diskusi, membimbing kelompok-kelompok saat mereka mengerjakan tugas.</li> <li>• Masing-masing kelompok mengumpulkan jawaban mereka.</li> <li>• Guru meminta satu atau dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta kelompok lain untuk menanggapi.</li> <li>• Guru mengklarifikasi jawaban dan memberi <i>reward</i>.</li> </ul>		
3.	<p>Kegiatan akhir</p> <p>Dalam kegiatan akhir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari materi yang baru dipelajari.</li> <li>b. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan pesan untuk belajar lagi di rumah lalu mengajak siswa bersama-sama mengucapkan hamdalah.</li> </ol>		05 menit

### G. Alat dan Sumber Belajar

1. LKS
2. BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional
3. BSE Matematika Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional

4. Matematika Untuk SMP Kelas VIII Semester Ganjil, Penerbit Putra Keratonan
5. Matematika Untuk SMP-MTS Kelas VIII, Penerbit Yrama Widya

#### **H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis.
- b. Bentuk Instrumen : Tes Uraian.
- c. Soal Instrumen : (Terlampir)
- d. Kunci jawaban dan pedoman penskoran

Banjarmasin, Agustus 2015

Mengetahui

Mahasiswa

Milina

NIM. 1101250715

## Lampiran 17. RPP Pertemuan 2 Kelompok Eksperimen

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MTsN Kelayan Banjarmasin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII /1 (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Tahun Pelajaran	: 2015/2016
Pertemuan	: II

#### A. Kompetensi Dasar

1. Menunjukkan perilaku teliti dan sesuai prosedur dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi menggambar sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Kartesius mengikuti prosedur
2. Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan

#### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang operasi hitung bentuk aljabar
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Menentukan hasil pembagian bentuk aljabar
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar

#### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab dan kelompok siswa dapat menunjukkan rasa ingin tahu dan kerja sama kelompok dalam:

1. Menentukan hasil pembagian bentuk aljabar
2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar

#### D. Materi Pembelajaran

Operasi Hitung Bentuk Aljabar (Terlampir)

#### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif

Tipe Pembelajaran : *Rotating Trio Exchange*

#### F. Kegiatan Pembelajaran:

No	Kegiatan Guru	Metode/model	Waktu
1	<p>Kegiatan awal:            Dalam kegiatan awal:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>b. Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>c. Guru mengajak mengucapkan basmalah sebelum memulai pembelajaran</li> <li>d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>e. Appersepsi : mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya</li> </ol>	Tanya jawab	05 menit
2	<p>Kegiatan inti            Dalam kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru meminta siswa mengamati dan mencermati terkait materi operasi hitung bentuk aljabar.</li> <li>b. Guru melakukan tanya jawab terkait materi operasi hitung bentuk aljabar.</li> <li>c. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa mereka akan bekerja sama dalam kelompok kooperatif tipe RTE</li> </ol> <p><b>Putaran I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS kepada masing-masing trio untuk didiskusikan.</li> <li>• Guru memantau kegiatan diskusi, membimbing kelompok-kelompok saat mereka mengerjakan tugas.</li> </ul>	Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Rotating Trio Exchange</i>	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing kelompok mengumpulkan jawaban mereka.</li> <li>• Guru meminta satu atau dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta kelompok lain untuk menanggapi.</li> <li>• Guru mengklarifikasi jawaban dan memberi <i>reward</i>.</li> <li>• Melakukan putaran kedua <b>Putaran II</b></li> <li>• Guru membagikan LKS kepada masing-masing trio untuk didiskusikan.</li> <li>• Guru memantau kegiatan diskusi, membimbing kelompok-kelompok saat mereka mengerjakan tugas.</li> <li>• Masing-masing kelompok mengumpulkan jawaban mereka.</li> <li>• Guru meminta satu atau dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta kelompok lain untuk menanggapi.</li> <li>• Guru mengklarifikasi jawaban dan memberi <i>reward</i>.</li> </ul>		
3.	<p>Kegiatan akhir Dalam kegiatan akhir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari materi yang baru dipelajari.</li> <li>b. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan pesan untuk belajar lagi di rumah lalu mengajak siswa bersama-sama mengucapkan hamdalah.</li> </ol>		05 menit

### G. Alat dan Sumber Belajar

1. LKS
2. BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional
3. BSE Matematika Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional

4. Matematika Untuk SMP Kelas VIII Semester Ganjil, Penerbit Putra Keratonan
5. Matematika Untuk SMP-MTS Kelas VIII, Penerbit Yrama Widya

#### **H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

- e. Teknik Penilaian : Tes Tertulis.
- f. Bentuk Instrumen : Tes Uraian.
- g. Soal Instrumen : (Terlampir)
- h. Kunci jawaban dan pedoman penskoran

Banjarmasin, Agustus 2015

Mengetahui

Mahasiswa

Milina

NIM. 1101250715

## Lampiran 18. RPP Pertemuan 1 Kelompok Kontrol

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MTsN Kelayan Banjarmasin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII /1 (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
Tahun Pelajaran	: 2015/2016
Pertemuan	: I

#### A. Kompetensi Dasar

1. Menunjukkan perilaku teliti dan sesuai prosedur dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi menggambar sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Kartesius mengikuti prosedur
2. Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan

#### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa mampu:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
4. Menentukan hasil perkalian bentuk aljabar

#### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab dan kelompok siswa dapat menunjukkan rasa ingin tahu dan kerja sama kelompok dalam:

1. Menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

2. Menentukan hasil perkalian bentuk aljabar

#### D. Materi Pembelajaran

Operasi Hitung Bentuk Aljabar (Terlampir)

#### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

#### F. Kegiatan Pembelajaran:

No	Kegiatan Guru	Metode/model	Waktu
1	Kegiatan awal: Dalam kegiatan awal: a. Guru mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam b. Guru mengecek kehadiran siswa c. Guru mengajak mengucapkan basmalah sebelum memulai pembelajaran d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran e. Appersepsi : mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya pada kelas VII tentang operasi hitung bilangan bulat dan operasi hitung bentuk aljabar	Tanya jawab	05 menit
2	Kegiatan inti Dalam kegiatan inti: a. Guru meminta siswa mengamati dan mencermati terkait materi operasi hitung bentuk aljabar. b. Guru melakukan tanya jawab terkait materi operasi hitung bentuk aljabar. c. Guru memberi latihan soal kepada siswa d. Guru meminta salah satu siswa kedepan mempresentasikan jawabannya. e. Guru mengecek jawaban siswa dan memberikan umpan balik.	Pembelajaran Langsung	60 menit
3.	Kegiatan akhir Dalam kegiatan akhir: a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari materi yang baru dipelajari. b. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran		05 menit

	dengan menyampaikan pesan untuk belajar lagi di rumah lalu mengajak siswa bersama-sama mengucapkan hamdalah.		
--	--	--	--

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

1. LKS
2. BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional
3. BSE Matematika Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional
4. Matematika Untuk SMP Kelas VIII Semester Ganjil, Penerbit Putra Keratonan
5. Matematika Untuk SMP-MTS Kelas VIII, Penerbit Yrama Widya

### **H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

- i. Teknik Penilaian : Tes Tertulis.
- j. Bentuk Instrumen : Tes Uraian.
- k. Soal Instrumen : (Terlampir)
- l. Kunci jawaban dan pedoman penskoran

Banjarmasin, Agustus 2015

Mengetahui

Mahasiswa

Milina

NIM. 1101250715

**Lampiran 19. RPP Pertemuan 2 Kelompok Kontrol****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah	: MTsN Kelayan Banjarmasin
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII /1 (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 3 x 35 menit
Tahun Pelajaran	: 2015/2016
Pertemuan	: II

---

**A. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku teliti dan sesuai prosedur dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah, dan masyarakat sebagai wujud implementasi menggambar sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Kartesius mengikuti prosedur
2. Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional dan pecahan

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

Siswa mampu:

1. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan penyelidikan tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
3. Menentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar
4. Menentukan hasil pembagian bentuk aljabar
5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab dan kelompok siswa dapat menunjukkan rasa ingin tahu dan kerja sama kelompok dalam:

1. Menentukan hasil perpangkatan bentuk aljabar
2. Menentukan hasil pembagian bentuk aljabar
3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar

### D. Materi Pembelajaran

Operasi Hitung Bentuk Aljabar (Terlampir)

### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran: Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

### F. Kegiatan Pembelajaran:

No	Kegiatan Guru	Metode/model	Waktu
1	Kegiatan awal: Dalam kegiatan awal: a. Guru mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam b. Guru mengecek kehadiran siswa c. Guru mengajak mengucapkan basmalah sebelum memulai pembelajaran d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran e. Appersepsi : mengingatkan materi yang telah dipelajari sebelumnya pada kelas VII tentang operasi hitung bilangan bulat dan operasi hitung bentuk aljabar	Tanya jawab	05 menit
2	Kegiatan inti Dalam kegiatan inti: a. Guru meminta siswa mengamati dan mencermati terkait materi operasi hitung bentuk aljabar. b. Guru melakukan tanya jawab terkait materi operasi hitung bentuk aljabar. c. Guru memberi latihan soal kepada siswa d. Guru meminta salah satu siswa kedepan	Pembelajaran Langsung	95 menit

	mempresentasikan jawabannya. e. Guru mengecek jawaban siswa dan memberikan umpan balik.		
3.	Kegiatan akhir Dalam kegiatan akhir: a. Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan dari materi yang baru dipelajari. b. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan pesan untuk belajar lagi di rumah lalu mengajak siswa bersama-sama mengucapkan hamdalah.		05 menit

### G. Alat dan Sumber Belajar

1. LKS
2. BSE Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional
3. BSE Matematika Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP/MTs, Pusat Bukuan Departemen Pendidikan Nasional
4. Matematika Untuk SMP Kelas VIII Semester Ganjil, Penerbit Putra Keratonan
5. Matematika Untuk SMP-MTS Kelas VIII, Penerbit Yrama Widya

### H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- c. Teknik Penilaian : Tes Tertulis.
- d. Bentuk Instrumen : Tes Uraian.
- e. Soal Instrumen : (Terlampir)
- f. Kunci jawaban dan pedoman penskoran

Banjarmasin, Agustus 2015

Mengetahui

Mahasiswa

Milina

NIM. 1101250715

## Lampiran 20. Uraian Materi

### A. Operasi Hitung Bentuk Aljabar

#### 1. Penjumlahan Dan Pengurangan

Perhatikan uraian berikut ini.

Ujang memiliki 15 kelereng merah dan 9 kelereng putih. Jika kelereng merah dinyatakan dengan  $x$  dan kelereng putih dinyatakan dengan  $y$  maka banyaknya kelereng Ujang adalah  $15x+9y$ . Selanjutnya, jika Ujang diberi kakanya 7 kelereng merah dan 3 kelereng putih maka banyaknya kelereng Ujang sekarang adalah  $22x+12y$ . Hasil ini diperoleh dari  $(15x+9y)+(7x+3y)$ .

Amatilah bentuk aljabar  $3x^2 - 2x + 3y + x^2 + 5x + 10$ . Suku-suku  $3x^2$  dan  $x^2$  disebut **suku-suku sejenis**, demikian juga suku-suku  $-2x$  dan  $5x$ . Adapun suku-suku  $-2x$  dan  $3y$  merupakan suku-suku tidak sejenis.

Suku-suku *sejenis* adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama.

Pemahaman mengenai suku-suku sejenis dan tidak sejenis sangat bermanfaat dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan dari bentuk aljabar. Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar dapat diselesaikan dengan memanfaatkan sifat komutatif, asosiatif, dan distributif dengan memerhatikan suku-suku yang sejenis. Coba kalian kembali sifat-sifat yang berlaku pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Sifat-sifat tersebut berlaku pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Contoh

- a. Tentukan hasil penjumlahan  $3x^2 - 2x + 5$  dengan  $x^2 + 4x - 3$ .

**Lampiran 20. (lanjutan)**

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 & (3x^2 - 2x + 5) + (x^2 + 4x - 3) \\
 &= 3x^2 - 2x + 5 + x^2 + 4x - 3 \\
 &= 3x^2 - 2x + 5 + x^2 + 4x - 3 \rightarrow \text{kelompokkan suku - suku sejenis} \\
 &= (3+1)x^2 + (-2+4)x + (5-3) \rightarrow \text{sifat distributif} \\
 &= 4x^2 + 2x + 2
 \end{aligned}$$

- b. Tentukan hasil pengurangan  $4y^2 - 3y + 2$  dari  $2(5y^2 - 3)$ .

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 & 2(5y^2 - 3) - (4y^2 - 3y + 2) \\
 &= 10y^2 - 6 - 4y^2 + 3y - 2 \\
 &= (10-4)y^2 + 3y + (-6-2) \\
 &= 6y^2 + 3y - 8
 \end{aligned}$$

**2. Perkalian****a. Perkalian suatu bilangan dengan bentuk aljabar**

Coba kalian ingat kembali sifat distributif pada bilangan bulat. Jika  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  bilangan bulat maka berlaku  $a(b+c) = ab + ac$ . Sifat distributif ini dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan operasi perkalian pada bentuk aljabar.

Perkalian suku dua  $(ax+b)$  dengan skalar bilangan  $k$  dinyatakan sebagai berikut.

$$k(ax+b) = kax + kb$$

**Lampiran 20. (lanjutan)**

Contoh

1) Jabarkan bentuk perkalian berikut.

a)  $2(3x - y)$

b)  $8(-x^2 + 3x)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{a) } 2(3x - y) &= 2 \times 3x + 2 \times (-y) \\ &= 6x - 2y \end{aligned}$$

$$\text{b) } 8(-x^2 + 3x) = -8x^2 + 24x$$

2) Selesaikan bentuk perkalian berikut.

a)  $2(-6x)$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 2(-6x) &= 2 \times (-6) \times x \\ &= -12x \end{aligned}$$

**b. Perkalian antara bentuk aljabar dan bentuk aljabar**

Telah kalian pelajari bahwa perkalian antara bilangan skalar  $k$  dengan suku dua  $(ax + b)$  adalah  $k(ax + b) = kax + kb$ . Dengan memanfaatkan sifat distributif pula, perkalian antara bentuk aljabar suku dua  $(ax + b)$  dengan suku dua  $(cx + d)$  diperoleh sebagai berikut.

$$\begin{aligned} (ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= ax(cx) + ax(d) + b(cx) + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd \end{aligned}$$

Sifat distributif dapat pula digunakan pada perkalian suku dua dan suku tiga.

**Lampiran 20. (lanjutan)**

$$\begin{aligned}
 (ax+b)(cx^2+dx+e) &= ax(cx^2) + ax(dx) + ax(e) + b(cx^2) + b(dx) + b(e) \\
 &= acx^2 + adx^2 + aex + bcx^2 + bdx + be \\
 &= acx^2 + (ad+bc)x^2 + (ae+bd)x + be
 \end{aligned}$$

Contoh

Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar  $(x+2)(x+3)$ .

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (x+2)(x+3) &= x(x+3) + 2(x+3) \\
 &= x^2 + 3x + 2x + 6 \\
 &= x^2 + 5x + 6
 \end{aligned}$$

**3. Perpangkatan bentuk aljabar**

Di Kelas VII, kamu telah mempelajari definisi bilangan berpangkat. Pada bagian ini materi tersebut akan dikembangkan, yaitu mengangkat bentuk aljabar. Seperti yang telah kamu ketahui, bilangan berpangkat didefinisikan sebagai berikut.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}$$

Sebanyak  $n$  faktor

Untuk  $a$  bilangan riil dan  $n$  bilangan asli.

Definisi bilangan berpangkat berlaku juga pada bentuk aljabar. Untuk lebih jelasnya, pelajari uraian berikut.

a.  $a^5 = a \times a \times a \times a \times a$

b.  $(2a)^3 = 2a \times 2a \times 2a = (2 \times 2 \times 2) \times (a \times a \times a) = 8a^3$

**Lampiran 20. (lanjutan)**

$$\begin{aligned}
 \text{c. } (-3p)^4 &= (-3p) \times (-3p) \times (-3p) \times (-3p) \\
 &= ((-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)) \times (p \times p \times p \times p) \\
 &= 81p^4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. } (4x^2y)^2 &= (4x^2y) \times (4x^2y) \\
 &= (4 \times 4) \times (x^2 \times x^2) \times (y \times y) \\
 &= 16x^4y^2
 \end{aligned}$$

Sekarang, bagaimana dengan bentuk  $(a + b)^2$ ? Bentuk  $(a + b)^2$  merupakan bentuk lain dari  $(a + b)(a + b)$ . Jadi, dengan menggunakan sifat distributif, bentuk  $(a + b)^2$  dapat ditulis:

$$\begin{aligned}
 (a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\
 &= (a + b)a + (a + b)b \\
 &= a^2 + ab + ab + b^2 \\
 &= a^2 + 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, bentuk  $(a - b)^2$  juga dapat ditulis sebagai:

$$\begin{aligned}
 (a - b)^2 &= (a - b)(a - b) \\
 &= (a - b)a + (a - b)(-b) \\
 &= a^2 - ab - ab + b^2 \\
 &= a^2 - 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

Contoh:

Tentukan hasil kuadrat dari bentuk aljabar  $(x+1)^2$ .

**Lampiran 20. (lanjutan)**

Jawab:

$$(x + 1)^2 = (x)^2 + 2(x)(1) + (1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

**4. Pembagian****a. Operasi pembagian sebuah suku satu dengan sebuah suku satu**

Contoh

$$\begin{aligned} \frac{40x^4y^8z^4}{-4x^2y^5z^3} &= \frac{40}{-4} \times \frac{x^4}{x^2} \times \frac{y^8}{y^5} \times \frac{z^4}{z^3} \\ &= -10 \times x^{4-2} \times y^{8-5} \times z^{4-3} \\ &= -10x^2y^3z \end{aligned}$$

**b. Operasi pembagian sebuah suku dua atau tiga dengan sebuah suku satu**

Contoh

$$\begin{aligned} \frac{-24a^3b^3c^4 - 32a^2b^4c^5}{8a^2bc^3} &= \frac{-24a^3b^3c^4}{8a^2bc^3} - \frac{32a^2b^4c^5}{8a^2bc^3} \\ &= \frac{-24}{8} \times \frac{a^3}{a^2} \times \frac{b^3}{b} \times \frac{c^4}{c^3} - \frac{32}{8} \times \frac{a^2}{a^2} \times \frac{b^4}{b} \times \frac{c^5}{c^3} \\ &= -3ab^2c - 4b^3c^2 \end{aligned}$$

**c. Operasi pembagian dengan pembagi sebuah suku dua dan tiga**

Untuk menjawab hal tersebut, marilah kalian perhatikan bagaimana caranya melakukan operasi pembagian bentuk aljabar tersebut.

Contoh:

Bagaimanakah mencari hasil bagi dari bentuk aljabar  $\frac{(a^2 + b^2 - 2ab)}{(3a - 3b)}$  ?

**Lampiran 20. (lanjutan)**

Jawab:

Cara melakukan operasi pembagian dengan pembagi sebuah suku dua atau lebih.

$$\frac{(a^2 + b^2 - 2ab)}{(3a - 3b)}$$

$$\frac{\frac{1}{3}a - \frac{1}{3}b}{3a - 3b} \overline{) a^2 - 2ab + b^2}$$

$$\begin{array}{r} a^2 - ab \\ \hline -ab + b^2 \\ \hline -ab + b^2 - \\ \hline 0(\text{sisal}) \end{array}$$

Langkah-langkah pembagian dengan pembagi sebuah suku dua atau lebih.

- 1) Cermati suku-sukunya sesuai dengan perpangkatan menaik atau menurun dari variabel yang sama.
- 2) Lakukan pembagian antara suku pertama pada yang dibagi dengan suku pertama pada pembagi, sehingga akan memberikan suku pertama hasil bagi.
- 3) Kalikan suku pertama hasil bagi tersebut dengan pembagi, kemudian kurangkan dari yang dibagi hingga diperoleh suku baru yang dibagi.
- 4) Gunakan suku baru yang dibagi untuk mengulangi pembagian kembali sehingga diperoleh sisa yang derajatnya lebih rendah dari pembagi atau sama dengan nol.

## Lampiran 20. (lanjutan)

### 5. Penerapan Operasi Bentuk Aljabar dalam Pemecahan Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari ada beberapa masalah yang melibatkan perhitungan matematika yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep operasi bentuk aljabar. langkah pertama untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menyusun model matematika dari masalah itu, atau dengan kata lain masalah sehari-hari yang berbentuk soal cerita diubah menjadi kalimat matematika yang mengandung konstanta dan variabel. Berikut ini adalah contoh-contoh penggunaan aljabar dalam pemecahan beberapa masalah.

#### Contoh 1

Andi mempunyai binatang peliharaan yaitu 3 ayam, 2 kambing dan 3 kelinci. Lalu andi membeli lagi 2 ayam , 1 kambing dan 3 kelinci. Jadi sekarang ada berapa ayam, kambing dan kelinci Andi?

Jawab:

Diketahui: - Andi mempunyai binatang peliharaan yaitu 3 ayam, 2 kambing dan 3 kelinci

- Andi membeli lagi 2 ayam , 1 kambing dan 3 kelinci

Ditanya: Berapa ayam, kambing dan kelinci Andi yang andi miliki sekarang?

Penyelesaian:

Misal ayam =  $x$

kambing =  $y$

kelinci =  $z$

**Lampiran 20. (lanjutan)**

Bentuk aljabar dari masalah di atas adalah

$$\begin{aligned}
 (3x + 2y + 3z) + (2x + y + 3z) &= 3x + 2y + 3z + 2x + y + 3z \\
 &= 3x + 2x + 2y + y + 3z + 3z \\
 &= (5 + 2)x + (2 + 1)y + (3 + 3)z \\
 &= 5x + 3y + 6z
 \end{aligned}$$

Jadi, ayam, kambing dan kelinci yang dimiliki Andi sekarang adalah 5 ayam, 3 kambing dan 6 kelinci.

**Contoh 2**

Sebuah papan nama berbentuk persegi panjang dengan panjangnya adalah  $(2x + 3y)$  cm dan lebarnya adalah  $(x - 2y)$  cm. Tentukan Keliling papan nama tersebut!

Jawab:

Diketahui:  $p = (2x + 3y)$

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

Ditanya: Keliling papan nama?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling} &= 2(p + l) \\
 &= 2((2x + 3y) + (x - 2y)) \\
 &= 2(2x + 3y + x - 2y) \\
 &= 2(2x + x + 3y - 2y) \\
 &= 2(3x + y) \\
 &= 6x + 2y
 \end{aligned}$$

Jadi, Keliling papan nama adalah  $6x + 2y$  cm.

**Lampiran 20. (lanjutan)**

Contoh 3

Sebuah jajargenjang memiliki luas  $(2x^2 - 10x + 12)$  cm dan alasnya  $(2x - 4)$  cm.

Tentukan tinggi jajargenjang tersebut!

Jawab:

Diketahui: - Luas jajargenjang =  $(2x^2 - 10x + 12)$  cm

- Alas jajargenjang =  $(2x - 4)$  cm

Ditanya: Tinggi jajargenjang ?

Penyelesaian

$$L = a \times t$$

$$(2x^2 - 10x + 12) = (2x - 4) \times t$$

$$\frac{(2x^2 - 10x + 12)}{(2x - 4)} = t$$

$$t = \frac{(2x^2 - 10x + 12)}{(2x - 4)}$$

$$t = x - 3$$

Cara melakukan operasi pembagian

$$\begin{array}{r} x-3 \\ 2x-4 \overline{) 2x^2-10x+12} \\ \underline{2x^2-4x} \phantom{+12} \\ -6x+12 \\ \underline{-6x+12} \\ 0 \end{array}$$

Jadi, tinggi jajargenjang adalah  $(x - 3)$  cm

**Lampiran 21. Soal *Posttest*****SOAL *POSTTEST* (TES AKHIR)**

1. Ibu dewi membagikan 48 buah buku tulis kepada ketiga putrinya, Ana, Ani, dan Ane. Ani mendapatkan dua kali lebih banyak dari Ana, dan Ane mendapatkan setengah kali dari yang diperoleh Ani. Berapakah banyak buku tulis yang diperoleh Ana, Ani, dan Ane?
2. Diketahui sebuah segitiga dengan alas memiliki panjang  $2y - 5$  cm dan tinggi  $2y + 2$  cm. Tentukan luas segitiga tersebut (dalam  $y$ )!
3. Di suatu taman terdapat sebuah lapangan sepak bola yang berbentuk persegi panjang dengan luas lapangan sepak bola tersebut adalah  $(x^2 + 11x + 28)$   $cm^2$  dan panjang sisinya  $(x + 4)$  cm. Tentukan lebar lapangan sepak bola tersebut!
4. Panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah  $(5x - 2)$  cm, dan panjang sisi siku-sikunya adalah  $4x$  cm dan  $(3x - 4)$  cm. Susunlah persamaan dalam  $x$ !

Lampiran 22. Kunci Jawaban Soal *Posttest*

## KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ibu Dewi membagikan 48 buah buku tulis kepada ketiga putrinya yaitu Ana, Ani dan Ane</li> <li>- Ani mendapatkan dua kali lebih banyak dari Ana</li> <li>- Ane mendapatkan setengah kali dari yang diperoleh Ani</li> </ul> <p>Ditanya: Berapakah banyak buku tulis yang diperoleh Ana, Ani dan Ane?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banyak Buku tulis Ana = <math>x</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ani = 2 kali lebih banyak dari Ana = <math>2x</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ane = setengah kali dari yang diperoleh Ani = <math>\frac{1}{2}(2x) = x</math></li> </ul> <p>Banyak buku tulis Ana + Banyak buku tulis Ani + Banyak buku tulis Ane = 48</p> $x + 2x + x = 48$ $4x = 48$ $x = \frac{48}{4}$ $x = 12$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banyak Buku tulis Ana = <math>x = 12</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ani = <math>2x = 2(12) = 24</math></li> <li>- Banyak buku tulis Ane = <math>x = 12</math></li> </ul> <p>Jadi, banyak buku tulis yang diperoleh Ana adalah 12, banyak buku tulis yang diperoleh Ani adalah 24 dan banyak buku tulis yang diperoleh Ane adalah 12</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
2	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>a = 2y - 5</math></li> <li>- <math>t = 2y + 2</math></li> </ul> <p>Ditanya: luas segitiga?</p>	3

## Lampiran 22. (lanjutan)

No	Kunci Jawaban	Skor
2	Penyelesaian: $L = \frac{1}{2}(a \times t)$ $= \frac{1}{2}((2y - 5)(2y + 2))$ $= \frac{1}{2}(4y^2 - 10y + 4y - 10)$ $= \frac{1}{2}(4y^2 - 6y - 10)$ $= 2y^2 - 3y - 5$ Jadi, luas segitiga tersebut adalah $(2y^2 - 3y - 5)$ cm	2  3  2
3	Diketahui: - Luas persegi panjang = $(x^2 + 11x + 28)$ cm <sup>2</sup> - Panjang persegi panjang = $(x + 4)$ cm Ditanya: Lebar persegi panjang? Penyelesaian: $L = p \times l$ $(x^2 + 11x + 28) = (x + 4) \times l$ $l = \frac{x^2 + 11x + 28}{x + 4}$ $l = x + 7$ cara pembagiannya $\begin{array}{r} x+7 \\ x+4 \overline{) x^2 + 11x + 28} \\ \underline{x^2 + 4x} \phantom{+ 28} \\ 7x + 28 \\ \underline{7x + 28} \\ 0 \end{array}$ Jadi, tinggi jajargenjang adalah $(x + 7)$ cm	3  2 3  2

## Lampiran 22. (lanjutan)

No	Kunci Jawaban	Skor
4	Diketahui: - Panjang sisi miring = $(5x - 2)$ cm - Panjang sisi siki-sikunya = $4x$ dan $(3x - 4)$ Ditanya: susunlah persamaan dalam $x$ ! Penyelesaian: $(5x - 2)^2 = (4x)^2 + (3x - 4)^2$	3
	$(5x - 2)(5x - 2) = (4x)(4x) + (3x - 4)(3x - 4)$	2
	$5x(5x - 2) - 2(5x - 2) = (4)(4)(x)(x) + 3x(3x - 4) - 4(3x - 4)$	3
	$25x^2 - 10x - 10x + 4 = 16x^2 + 9x^2 - 12x - 12x + 16$	
	$25x^2 - 20x + 4 = 25x^2 - 24x + 16$	
	$25x^2 - 25x^2 - 20x + 24x + 4 - 16 = 0$	
	$(-20 + 24)x + 4 - 16 = 0$	
	$4x - 12 = 0$	
	Jadi, persamaan dalam $x$ adalah $4x - 12 = 0$	2
<b>Jumlah Skor</b>		<b>40</b>

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

### Lampiran 23. Nilai Kemampuan Awal Siswa

#### Nilai Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<b>Kelompok Eksperimen</b>					
<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	KE1	65	21	KE21	75
2	KE2	70	22	KE22	75
3	KE3	75	23	KE23	75
4	KE4	77	24	KE24	84
5	KE5	77	25	KE25	79
6	KE6	80	26	KE26	74
7	KE7	70	27	KE27	79
8	KE8	85	28	KE28	74
9	KE9	75	29	KE29	74
10	KE10	74	30	KE30	85
11	KE11	84	31	KE31	70
12	KE12	85	32	KE32	70
13	KE13	77	33	KE33	65
14	KE14	77	34	KE34	70
15	KE15	82	35	KE35	85
16	KE16	70	36	KE36	75
17	KE17	85	37	KE37	74
18	KE18	75	38	KE38	79
19	KE19	65	39	KE39	74
20	KE20	82			

Ket. Nilai kemampuan awal diperoleh dari nilai rapor siswa pada saat kenaikan kelas

**Lampiran 23. (lanjutan)**

<b>Kelompok Kontrol</b>					
<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	KK1	75	21	KK21	68
2	KK2	75	22	KK22	74
3	KK3	70	23	KK23	68
4	KK4	74	24	KK24	74
5	KK5	74	25	KK25	68
6	KK6	77	26	KK26	84
7	KK7	77	27	KK27	75
8	KK8	80	28	KK28	82
9	KK9	82	29	KK29	77
10	KK10	84	30	KK30	74
11	KK11	68	31	KK31	80
12	KK12	78	32	KK32	85
13	KK13	78	33	KK33	75
14	KK14	80	34	KK34	74
15	KK15	74	35	KK35	70
16	KK16	75	36	KK36	78
17	KK17	70	37	KK37	77
18	KK18	70	38	KK38	70
19	KK19	70	39	KK39	78
20	KK20	78	40	KK40	79

Ket. Nilai kemampuan awal diperoleh dari nilai rapor siswa pada saat kenaikan kelas

**Lampiran 24. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai  
Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Eksperimen**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai  
Kemampuan Awal Siswa Kelompok Eksperimen**

No	Responden	$x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KE1	65	-11,05	122,1025
2	KE2	70	-6,05	36,6025
3	KE3	75	-1,05	1,1025
4	KE4	77	0,95	0,9025
5	KE5	77	0,95	0,9025
6	KE6	80	3,95	15,6025
7	KE7	70	-6,05	36,6025
8	KE8	85	8,95	80,1025
9	KE9	75	-1,05	1,1025
10	KE10	74	-2,05	4,2025
11	KE11	84	7,95	63,2025
12	KE12	85	8,95	80,1025
13	KE13	77	0,95	0,9025
14	KE14	77	0,95	0,9025
15	KE15	82	5,95	35,4025
16	KE16	70	-6,05	36,6025
17	KE17	85	8,95	80,1025
18	KE18	75	-1,05	1,1025
19	KE19	65	-11,05	122,1025
20	KE20	82	5,95	35,4025
21	KE21	75	-1,05	1,1025
22	KE22	75	-1,05	1,1025
23	KE23	75	-1,05	1,1025
24	KE24	84	7,95	63,2025
25	KE25	79	2,95	8,7025
26	KE26	74	-2,05	4,2025
27	KE27	79	2,95	8,7025
28	KE28	74	-2,05	4,2025
29	KE29	74	-2,05	4,2025
30	KE30	85	8,95	80,1025
31	KE31	70	-6,05	36,6025

**Lampiran 24. (lanjutan)**

No	Responden	$x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
32	KE32	70	-6,05	36,6025
33	KE33	65	-11,05	122,1025
34	KE34	70	-6,05	36,6025
35	KE35	85	8,95	80,1025
36	KE36	75	-1,05	1,1025
37	KE37	74	-2,05	4,2025
38	KE38	79	2,95	8,7025
39	KE39	74	-2,05	4,2025
<b>Jumlah</b>		2966		1261,8975

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2966}{39} = 76,05$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1261,8975}{39 - 1}} = \sqrt{\frac{1261,8975}{38}} = \sqrt{33,208}$$

$$= 5,763$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{1261,8975}{39 - 1} = \frac{1261,8975}{38} = 33,208$$

**Lampiran 25. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Eksperimen**

**Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Eksperimen**

Responden	Xi	Zi	z tabel	f Zi	s Zi	f Zi – s Zi
KE1	65	-1,92	0,4728	0,0272	0,0769	0,0497
KE19	65	-1,92	0,4728	0,0272	0,0769	0,0497
KE33	65	-1,92	0,4728	0,0272	0,0769	0,0497
KE2	70	-1,05	0,3531	0,1469	0,2308	0,0839
KE7	70	-1,05	0,3531	0,1469	0,2308	0,0839
KE16	70	-1,05	0,3531	0,1469	0,2308	0,0839
KE31	70	-1,05	0,3531	0,1469	0,2308	0,0839
KE32	70	-1,05	0,3531	0,1469	0,2308	0,0839
KE34	70	-1,05	0,3531	0,1469	0,2308	0,0839
KE10	74	-0,36	0,1406	0,3594	0,3846	0,0252
KE26	74	-0,36	0,1406	0,3594	0,3846	0,0252
KE28	74	-0,36	0,1406	0,3594	0,3846	0,0252
KE29	74	-0,36	0,1406	0,3594	0,3846	0,0252
KE37	74	-0,36	0,1406	0,3594	0,3846	0,0252
KE39	74	-0,36	0,1406	0,3594	0,3846	0,0252
KE3	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE9	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE18	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE21	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE22	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE23	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE36	75	-0,18	0,0714	0,4286	0,5641	0,1355
KE4	77	0,16	0,0636	0,5636	0,6667	0,1031
KE5	77	0,16	0,0636	0,5636	0,6667	0,1031
KE13	77	0,16	0,0636	0,5636	0,6667	0,1031
KE14	77	0,16	0,0636	0,5636	0,6667	0,1031
KE25	79	0,51	0,195	0,695	0,7436	0,0486
KE27	79	0,51	0,195	0,695	0,7436	0,0486
KE38	79	0,51	0,195	0,695	0,7436	0,0486
KE6	80	0,69	0,2549	0,7549	0,7692	0,0143
KE15	82	1,03	0,3485	0,8485	0,8205	0,028
KE20	82	1,03	0,3485	0,8485	0,8205	0,028
KE11	84	1,38	0,4162	0,9162	0,8718	0,0444

**Lampiran 25. (lanjutan)**

<b>Responden</b>	<b>Xi</b>	<b>Zi</b>	<b>z tabel</b>	<b>f Zi</b>	<b>s Zi</b>	<b> f Zi – s Zi </b>
KE24	84	1,38	0,4162	0,9162	0,8718	0,0444
KE8	85	1,55	0,4394	0,9394	1	0,0606
KE12	85	1,55	0,4394	0,9394	1	0,0606
KE17	85	1,55	0,4394	0,9394	1	0,0606
KE30	85	1,55	0,4394	0,9394	1	0,0606
KE35	85	1,55	0,4394	0,9394	1	0,0606

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,13550$  yang diambil dari nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 39$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,14187$ . Karena  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi normal.

**Lampiran 26. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai  
Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Kontrol**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Varians Nilai  
Kemampuan Awal Siswa Kelompok Kontrol**

No	Responden	$x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KK1	75	-0,48	0,2304
2	KK2	75	-0,48	0,2304
3	KK3	70	-5,48	30,0304
4	KK4	74	-1,48	2,1904
5	KK5	74	-1,48	2,1904
6	KK6	77	1,52	2,3104
7	KK7	77	1,52	2,3104
8	KK8	80	4,52	20,4304
9	KK9	82	6,52	42,5104
10	KK10	84	8,52	72,5904
11	KK11	68	-7,48	55,9504
12	KK12	78	2,52	6,3504
13	KK13	78	2,52	6,3504
14	KK14	80	4,52	20,4304
15	KK15	74	-1,48	2,1904
16	KK16	75	-0,48	0,2304
17	KK17	70	-5,48	30,0304
18	KK18	70	-5,48	30,0304
19	KK19	70	-5,48	30,0304
20	KK20	78	2,52	6,3504
21	KK21	68	-7,48	55,9504
22	KK22	74	-1,48	2,1904
23	KK23	68	-7,48	55,9504
24	KK24	74	-1,48	2,1904
25	KK25	68	-7,48	55,9504
26	KK26	84	8,52	72,5904
27	KK27	75	-0,48	0,2304
28	KK28	82	6,52	42,5104
29	KK29	77	1,52	2,3104
30	KK30	74	-1,48	2,1904
31	KK31	80	4,52	20,4304
32	KK32	85	9,52	90,6304
33	KK33	75	-0,48	0,2304

**Lampiran 26. (lanjutan)**

No	Responden	$x_i$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
34	KK34	74	-1,48	2,1904
35	KK35	70	-5,48	30,0304
36	KK36	78	2,52	6,3504
37	KK37	77	1,52	2,3104
38	KK38	70	-5,48	30,0304
39	KK39	78	2,52	6,3504
40	KK40	79	3,52	12,3904
	Jumlah	3019		855,9760

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3019}{40} = 75,48$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{855,9760}{40 - 1}} = \sqrt{\frac{855,9760}{39}} = \sqrt{21,948}$$

$$= 4,685$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{855,9760}{40 - 1} = \frac{855,9760}{39} = 21,948$$

**Lampiran 27. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Kontrol**

**Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa di Kelompok Kontrol**

<b>Responden</b>	<b><math>X_i</math></b>	<b><math>Z_i</math></b>	<b>z tabel</b>	<b>f <math>Z_i</math></b>	<b>s <math>Z_i</math></b>	<b> f <math>Z_i</math> - s <math>Z_i</math> </b>
KK11	68	-1,60	0,4452	0,0548	0,1	0,0452
KK21	68	-1,60	0,4452	0,0548	0,1	0,0452
KK23	68	-1,60	0,4452	0,0548	0,1	0,0452
KK25	68	-1,60	0,4452	0,0548	0,1	0,0452
KK3	70	-1,17	0,3790	0,121	0,25	0,129
KK17	70	-1,17	0,3790	0,121	0,25	0,129
KK18	70	-1,17	0,3790	0,121	0,25	0,129
KK19	70	-1,17	0,3790	0,121	0,25	0,129
KK35	70	-1,17	0,3790	0,121	0,25	0,129
KK38	70	-1,17	0,3790	0,121	0,25	0,129
KK4	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK5	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK15	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK22	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK24	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK30	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK34	74	-0,32	0,1255	0,3745	0,425	0,0505
KK1	75	-0,10	0,0398	0,4602	0,55	0,0898
KK2	75	-0,10	0,0398	0,4602	0,55	0,0898
KK16	75	-0,10	0,0398	0,4602	0,55	0,0898
KK27	75	-0,10	0,0398	0,4602	0,55	0,0898
KK33	75	-0,10	0,0398	0,4602	0,55	0,0898
KK6	77	0,32	0,1255	0,6255	0,65	0,0245
KK7	77	0,32	0,1255	0,6255	0,65	0,0245
KK29	77	0,32	0,1255	0,6255	0,65	0,0245
KK37	77	0,32	0,1255	0,6255	0,65	0,0245
KK12	78	0,54	0,2054	0,7054	0,775	0,0696
KK13	78	0,54	0,2054	0,7054	0,775	0,0696
KK20	78	0,54	0,2054	0,7054	0,775	0,0696
KK36	78	0,54	0,2054	0,7054	0,775	0,0696
KK39	78	0,54	0,2054	0,7054	0,775	0,0696
KK40	79	0,75	0,2734	0,7734	0,8	0,0266

**Lampiran 27. (lanjutan)**

<b>Responden</b>	<b>Xi</b>	<b>Zi</b>	<b>z tabel</b>	<b>f Zi</b>	<b>s Zi</b>	<b> f Zi - s Zi </b>
KK8	80	0,96	0,3315	0,8315	0,875	0,0435
KK14	80	0,96	0,3315	0,8315	0,875	0,0435
KK31	80	0,96	0,3315	0,8315	0,875	0,0435
KK9	82	1,39	0,4177	0,9177	0,925	0,0073
KK28	82	1,39	0,4177	0,9177	0,925	0,0073
KK10	84	1,82	0,4656	0,9656	0,975	0,0094
KK26	84	1,82	0,4656	0,9656	0,975	0,0094
KK32	85	2,03	0,4788	0,9788	1	0,0212

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,1290$  yang diambil dari nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$  terbesar, Dengan  $n = 40$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{tabel} = 0,1401$ , Karena  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi normal.

### Lampiran 28. Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Awal Siswa

Untuk menghitung uji homogenitas, kita memerlukan nilai varians yang telah dihitung pada Lampiran 25 dan 27.

	Eksperimen	Kontrol
Varians ( $s^2$ )	33,208	21,948
$N$	39	40

Kemudian dilakukan perhitungan nilai  $F_{hitung}$ , diperoleh:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{33,208}{21,948} = 1,51$$

Kemudian kita tentukan  $F_{tabel}$  dengan cara menentukan df pembilang  $n-1=39-1=38$  dan df penyebut  $= n-1=40-1=39$ . Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{tabel} = 1,69$ . Karena  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua data homogen. Jadi kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

### Lampiran 29. Perhitungan Uji t Kemampuan Awal Siswa

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelompok kontrol.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelompok kontrol.

Untuk menghitung uji t, kita memerlukan nilai rata-rata dan varians yang telah dihitung pada lampiran 25 dan 27.

	Eksperimen	Kontrol
Rata-Rata ( $\bar{x}$ )	$\bar{x}_1 = 76,05$	$\bar{x}_2 = 75,48$
Varians ( $s^2$ )	$s^2_1 = 33,21$	$s^2_2 = 21,95$
Jumlah Sampel ( $n$ )	$n_1 = 39$	$n_2 = 40$

Karena  $n_1 \neq n_2$  dan variansnya homogen, maka dilanjutkan dengan uji t dengan rumus *Polled Varians*, sebagai berikut:

1. Menentukan nilai  $t_{\text{tabel}}$

$$n_1 = 39 \quad n_2 = 40 \quad dk = n_1 + n_2 - 2 = 39 + 40 - 2 = 77$$

$$t_{\text{tabel}} = 1,99 \text{ (interpolasi linier)}$$

interpolasi linier

$$a = 70 \quad f(a) = 2,00$$

$$b = 80 \quad f(b) = 1,99$$

**Lampiran 29. (lanjutan)**

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a}f(b) - \frac{x-b}{b-a}f(a)$$

$$\begin{aligned} f(41) &= \frac{77-70}{80-70}(1,99) - \frac{77-80}{80-70}(2,00) \\ &= 1,99 \end{aligned}$$

2. Menentukan nilai  $t_{hitung}$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\ &= \frac{76,05 - 75,48}{\sqrt{\frac{(39 - 1)(33,21) + (40 - 1)(21,95)}{39 + 40 - 2} \left(\frac{1}{39} + \frac{1}{40}\right)}} \\ &= \frac{0,57}{\sqrt{27,507(0,051)}} = \frac{0,57}{\sqrt{1,403}} = \frac{0,57}{1,184} = 0,48 \end{aligned}$$

Harga  $t_{hitung} = 0,48$ , selanjutnya dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Dengan  $df = n_1 + n_2 - 2 = 39 + 40 - 2 = 77$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,99$ . Berdasarkan perhitungan tersebut  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  dan lebih besar dari  $-t_{tabel}$ . maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelompok eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelompok kontrol.

**Lampiran 30. Nilai Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa  
Berdasarkan Indikator-indikator Polya**

**Nilai Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Indikator-  
indikator Polya di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

<b>Kelompok Eksperimen</b>					
<b>No.</b>	<b>Responden</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>			
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1	KE1	9	8	7	5
2	KE2	12	8	6	3
3	KE3	11	8	7	6
4	KE4	10	6	8	4
5	KE6	10	7	8	6
6	KE7	9	6	5	4
7	KE8	12	8	10	5
8	KE9	9	4	6	1
9	KE10	12	8	8	6
10	KE11	12	8	8	3
11	KE12	9	8	10	7
12	KE13	10	6	7	4
13	KE14	12	8	8	3
14	KE15	9	7	5	1
15	KE16	11	8	8	1
16	KE18	12	8	8	6
17	KE19	3	2	1	1
18	KE20	12	8	8	6
19	KE22	8	2	5	1
20	KE23	10	8	8	5
21	KE24	6	8	10	5
22	KE25	12	8	8	6
23	KE26	6	6	7	4
24	KE27	12	8	8	4
25	KE28	10	7	8	6
26	KE29	11	8	6	4
27	KE30	12	7	8	6

**Lampiran 30. (lanjutan)**

<b>Kelompok Eksperimen</b>					
<b>No.</b>	<b>Responden</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>			
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
28	KE31	9	8	10	6
29	KE32	11	8	8	3
30	KE34	12	8	8	6
31	KE35	9	7	8	3
32	KE36	12	7	8	3
33	KE37	12	7	10	6
34	KE38	11	8	8	1
35	KE39	6	4	4	1
	<b>Jumlah</b>	353	245	260	142
	<b>Rata-rata</b>	84,05	87,50	61,90	50,71

## Lampiran 30. (lanjutan)

<b>Kelompok Kontrol</b>					
<b>No.</b>	<b>Responden</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>			
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
1	KK1	3	4	4	2
2	KK2	11	5	4	3
3	KK3	8	2	3	0
4	KK4	4	2	6	0
5	KK6	11	6	9	3
6	KK7	8	7	6	2
7	KK8	12	8	8	3
8	KK9	9	8	8	4
9	KK10	11	7	5	4
10	KK11	11	5	3	3
11	KK12	9	8	8	4
12	KK13	9	8	6	4
13	KK14	12	8	6	4
14	KK15	5	6	5	0
15	KK16	3	3	3	1
16	KK17	5	5	6	0
17	KK18	9	8	6	4
18	KK19	11	6	8	3
19	KK20	12	4	5	3
20	KK21	6	4	4	2
21	KK22	7	4	3	2
22	KK23	9	8	4	0
23	KK24	9	8	8	3
24	KK25	10	6	7	2
25	KK26	12	8	12	4
26	KK27	11	8	8	1
27	KK28	11	7	10	4
28	KK29	9	8	10	4
29	KK30	12	6	6	1
30	KK31	11	8	9	1
31	KK32	12	8	12	4
32	KK33	9	5	7	2
33	KK34	6	6	10	3
34	KK35	7	6	10	3

**Lampiran 30. (lanjutan)**

<b>Kelompok Kontrol</b>					
<b>No.</b>	<b>Responden</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>			
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
35	KK36	6	6	5	1
36	KK37	9	8	10	6
37	KK38	12	8	10	5
38	KK40	6	7	7	0
	<b>Jumlah</b>	337	239	261	95
	<b>Rata-rata</b>	73,90	78,62	57,24	31,25

**Keterangan:**

**A:** Kemampuan Memahami Masalah

**B:** Kemampuan Menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah

**C:** Kemampuan Pelaksanaan rencana untuk menyelesaikan masalah

**D:** Kemampuan Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

**Lampiran 31. Nilai *Posttest* di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

**Nilai *Posttest* di Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen**

<b>Kelompok Eksperimen</b>					
<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	KE1	72,5	21	KE21	-
2	KE2	72,5	22	KE22	40
3	KE3	80	23	KE23	77,5
4	KE4	70	24	KE24	72,5
5	KE5	-	25	KE25	85
6	KE6	77,5	26	KE26	57,5
7	KE7	60	27	KE27	80
8	KE8	87,5	28	KE28	77,5
9	KE9	50	29	KE29	72,5
10	KE10	85	30	KE30	82,5
11	KE11	77,5	31	KE31	82,5
12	KE12	85	32	KE32	75
13	KE13	67,5	33	KE33	-
14	KE14	77,5	34	KE34	85
15	KE15	55	35	KE35	67,5
16	KE16	70	36	KE36	75
17	KE17	-	37	KE37	87,5
18	KE18	85	38	KE38	70
19	KE19	17,5	39	KE39	37,5
20	KE20	85			

## Lampiran 31. (lanjutan)

<b>Kelompok Kontrol</b>					
<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
1	KK1	32,5	21	KK21	40
2	KK2	57,5	22	KK22	40
3	KK3	32,5	23	KK23	52,5
4	KK4	30	24	KK24	70
5	KK5	-	25	KK25	62,5
6	KK6	72,5	26	KK26	90
7	KK7	57,5	27	KK27	70
8	KK8	77,5	28	KK28	80
9	KK9	72,5	29	KK29	77,5
10	KK10	67,5	30	KK30	62,5
11	KK11	55	31	KK31	72,5
12	KK12	72,5	32	KK32	90
13	KK13	67,5	33	KK33	57,5
14	KK14	75	34	KK34	62,5
15	KK15	40	35	KK35	65
16	KK16	25	36	KK36	45
17	KK17	40	37	KK37	82,5
18	KK18	67,5	38	KK38	87,5
19	KK19	70	39	KK39	-
20	KK20	60	40	KK40	50

**Lampiran 32. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai  
Posttest di Kelompok Eksperimen**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai  
Posttest Kelompok Eksperimen**

No	Responden	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KE1	72,5	1,07	1,1449
2	KE2	72,5	1,07	1,1449
3	KE3	80	8,57	73,4449
4	KE4	70	-1,43	2,0449
5	KE6	77,5	6,07	36,8449
6	KE7	60	-11,43	130,6449
7	KE8	87,5	16,07	258,2449
8	KE9	50	-21,43	459,2449
9	KE10	85	13,57	184,1449
10	KE11	77,5	6,07	36,8449
11	KE12	85	13,57	184,1449
12	KE13	67,5	-3,93	15,4449
13	KE14	77,5	6,07	36,8449
14	KE15	55	-16,43	269,9449
15	KE16	70	-1,43	2,0449
16	KE18	85	13,57	184,1449
17	KE19	17,5	-53,93	2908,4449
18	KE20	85	13,57	184,1449
19	KE22	40	-31,43	987,8449
20	KE23	77,5	6,07	36,8449
21	KE24	72,5	1,07	1,1449
22	KE25	85	13,57	184,1449
23	KE26	57,5	-13,93	194,0449
24	KE27	80	8,57	73,4449
25	KE28	77,5	6,07	36,8449
26	KE29	72,5	1,07	1,1449
27	KE30	82,5	11,07	122,5449
28	KE31	82,5	11,07	122,5449
29	KE32	75	3,57	12,7449
30	KE34	85	13,57	184,1449
31	KE35	67,5	-3,93	15,4449

**Lampiran 32. (lanjutan)**

No	Responden	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
32	KE36	75	3,57	12,7449
33	KE37	87,5	16,07	258,2449
34	KE38	70	-1,43	2,0449
35	KE39	37,5	-33,93	1151,2449
<b>Jumlah</b>		2500		8366,0715

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2500}{35} = 71,43$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{8366,0715}{35-1}} = \sqrt{\frac{8366,0715}{34}} = \sqrt{246,061} \\ = 15,686$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{8366,0715}{35-1} = \frac{8366,0715}{34} = 246,061$$

**Lampiran 33. Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest* di Kelompok Eksperimen**

**Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest*  
di Kelompok Eksperimen**

Responden	$X_i$	$Z_i$	z tabel	f $Z_i$	s $Z_i$	f $Z_i - s Z_i$
KE19	17,5	-3,44	0,4997	0,0003	0,0286	0,0283
KE39	37,5	-2,16	0,4846	0,0154	0,0571	0,0417
KE22	40	-2	0,4772	0,0228	0,0857	0,0629
KE9	50	-1,37	0,4147	0,0853	0,1143	0,029
KE15	55	-1,05	0,3531	0,1469	0,1429	0,004
KE26	57,5	-0,89	0,3133	0,1867	0,1714	0,0153
KE7	60	-0,73	0,2673	0,2327	0,2	0,0327
KE13	67,5	-0,25	0,0987	0,4013	0,2571	0,1442
KE35	67,5	-0,25	0,0987	0,4013	0,2571	0,1442
KE16	70	-0,09	0,0359	0,4641	0,3429	0,1212
KE38	70	-0,09	0,0359	0,4641	0,3429	0,1212
KE4	70	-0,09	0,0359	0,4641	0,3429	0,1212
KE1	72,5	0,068	0,0279	0,5279	0,4571	0,0708
KE2	72,5	0,068	0,0279	0,5279	0,4571	0,0708
KE24	72,5	0,068	0,0279	0,5279	0,4571	0,0708
KE29	72,5	0,068	0,0279	0,5279	0,4571	0,0708
KE32	75	0,228	0,091	0,591	0,5143	0,0767
KE36	75	0,228	0,091	0,591	0,5143	0,0767
KE11	77,5	0,387	0,1517	0,6517	0,6571	0,0054
KE14	77,5	0,387	0,1517	0,6517	0,6571	0,0054
KE23	77,5	0,387	0,1517	0,6517	0,6571	0,0054
KE28	77,5	0,387	0,1517	0,6517	0,6571	0,0054
KE6	77,5	0,387	0,1517	0,6517	0,6571	0,0054
KE27	80	0,546	0,2088	0,7088	0,7143	0,0055
KE3	80	0,546	0,2088	0,7088	0,7143	0,0055
KE30	82,5	0,706	0,2611	0,7611	0,7714	0,0103
KE31	82,5	0,706	0,2611	0,7611	0,7714	0,0103
KE10	85	0,865	0,3078	0,8078	0,9429	0,1351
KE12	85	0,865	0,3078	0,8078	0,9429	0,1351
KE18	85	0,865	0,3078	0,8078	0,9429	0,1351
KE20	85	0,865	0,3078	0,8078	0,9429	0,1351
KE25	85	0,865	0,3078	0,8078	0,9429	0,1351
KE34	85	0,865	0,3078	0,8078	0,9429	0,1351

**Lampiran 33. (lanjutan)**

<b>Responden</b>	<b>Xi</b>	<b>Zi</b>	<b>z tabel</b>	<b>f Zi</b>	<b>s Zi</b>	<b> f Zi – s Zi </b>
KE37	87,5	1,024	0,3461	0,8461	1	0,1539
KE8	87,5	1,024	0,3461	0,8461	1	0,1539

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $L_{Hitung} = 0,1539$  yang diambil dari nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 35$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{Tabel} = 0,1498$  Karena  $L_{Hitung} \geq L_{Tabel}$ , maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

**Lampiran 34. Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai  
Posttest di Kelompok Kontrol**

**Perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi dan Varians Nilai  
Posttest Kelompok Kontrol**

No	Responden	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	KK1	32,5	-28,82	830,5924
2	KK2	57,5	-3,82	14,5924
3	KK3	32,5	-28,82	830,5924
4	KK4	30	-31,32	980,9424
5	KK6	72,5	11,18	124,9924
6	KK7	57,5	-3,82	14,5924
7	KK8	77,5	16,18	261,7924
8	KK9	72,5	11,18	124,9924
9	KK10	67,5	6,18	38,1924
10	KK11	55	-6,32	39,9424
11	KK12	72,5	11,18	124,9924
12	KK13	67,5	6,18	38,1924
13	KK14	75	13,68	187,1424
14	KK15	40	-21,32	454,5424
15	KK16	25	-36,32	1319,1424
16	KK17	40	-21,32	454,5424
17	KK18	67,5	6,18	38,1924
18	KK19	70	8,68	75,3424
19	KK20	60	-1,32	1,7424
20	KK21	40	-21,32	454,5424
21	KK22	40	-21,32	454,5424
22	KK23	52,5	-8,82	77,7924
23	KK24	70	8,68	75,3424
24	KK25	62,5	1,18	1,3924
25	KK26	90	28,68	822,5424
26	KK27	70	8,68	75,3424
27	KK28	80	18,68	348,9424
28	KK29	77,5	16,18	261,7924
29	KK30	62,5	1,18	1,3924
30	KK31	72,5	11,18	124,9924
31	KK32	90	28,68	822,5424

**Lampiran 34. (lanjutan)**

No	Responden	$x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
32	KK33	57,5	-3,82	14,5924
33	KK34	62,5	1,18	1,3924
34	KK35	65	3,68	13,5424
35	KK36	45	-16,32	266,3424
36	KK37	82,5	21,18	448,5924
37	KK38	87,5	26,18	685,3924
38	KK40	50	-11,32	128,1424
<b>Jumlah</b>		2330		11034,2112

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2330}{38} = 61,32$$

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{11034,2112}{38-1}} = \sqrt{\frac{11034,2112}{37}} = \sqrt{298,222} \\ = 17,269$$

3. Varians

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{11034,2112}{38-1} = \frac{11034,2112}{37} = 298,222$$

**Lampiran 35. Perhitungan Uji Normalitas Nilai *Posttest* di Kelompok Kontrol**

**Perhitungan Uji Normalitas *Posttest*  
di Kelompok Kontrol**

Responden	$X_i$	$Z_i$	z tabel	f $Z_i$	s $Z_i$	f $Z_i - s Z_i$
KK16	25	-2,1	0,4821	0,0179	0,0263	0,0084
KK4	30	-1,81	0,4649	0,0351	0,0526	0,0175
KK1	32,5	-1,67	0,4525	0,0475	0,1053	0,0578
KK3	32,5	-1,67	0,4525	0,0475	0,1053	0,0578
KK15	40	-1,23	0,3907	0,1093	0,2105	0,1012
KK17	40	-1,23	0,3907	0,1093	0,2105	0,1012
KK21	40	-1,23	0,3907	0,1093	0,2105	0,1012
KK22	40	-1,23	0,3907	0,1093	0,2105	0,1012
KK36	45	-0,95	0,3289	0,1711	0,2368	0,0657
KK40	50	-0,66	0,2454	0,2546	0,2632	0,0086
KK23	52,5	-0,51	0,195	0,305	0,2895	0,0155
KK11	55	-0,37	0,1443	0,3557	0,3158	0,0399
KK2	57,5	-0,22	0,0871	0,4129	0,3947	0,0182
KK7	57,5	-0,22	0,0871	0,4129	0,3947	0,0182
KK33	57,5	-0,22	0,0871	0,4129	0,3947	0,0182
KK20	60	-0,08	0,0319	0,4681	0,4211	0,047
KK25	62,5	0,068	0,0279	0,5279	0,5	0,0279
KK30	62,5	0,068	0,0279	0,5279	0,5	0,0279
KK34	62,5	0,068	0,0279	0,5279	0,5	0,0279
KK35	65	0,213	0,0832	0,5832	0,5263	0,0569
KK10	67,5	0,358	0,1406	0,6406	0,6053	0,0353
KK13	67,5	0,358	0,1406	0,6406	0,6053	0,0353
KK18	67,5	0,358	0,1406	0,6406	0,6053	0,0353
KK19	70	0,503	0,1915	0,6915	0,6842	0,0073
KK24	70	0,503	0,1915	0,6915	0,6842	0,0073
KK27	70	0,503	0,1915	0,6915	0,6842	0,0073
KK6	72,5	0,647	0,2422	0,7422	0,7895	0,0473
KK9	72,5	0,647	0,2422	0,7422	0,7895	0,0473
KK12	72,5	0,647	0,2422	0,7422	0,7895	0,0473
KK31	72,5	0,647	0,2422	0,7422	0,7895	0,0473
KK14	75	0,792	0,2852	0,7852	0,8158	0,0306
KK8	77,5	0,937	0,3264	0,8264	0,8684	0,042
KK29	77,5	0,937	0,3264	0,8264	0,8684	0,042

**Lampiran 35. (lanjutan)**

<b>Responden</b>	<b>Xi</b>	<b>Zi</b>	<b>z tabel</b>	<b>f Zi</b>	<b>s Zi</b>	<b> f Zi – s Zi </b>
KK28	80	1,082	0,3599	0,8599	0,8947	0,0348
KK37	82,5	1,226	0,3907	0,8907	0,9211	0,0304
KK38	87,5	1,516	0,4357	0,9357	0,9474	0,0117
KK26	90	1,661	0,4515	0,9515	1	0,0485
KK32	90	1,661	0,4515	0,9515	1	0,0485

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai  $L_{Hitung} = 0,1012$  yang diambil dari nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$  terbesar. Dengan  $n = 38$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka diperoleh  $L_{Tabel} = 0,1437$  Karena  $L_{Hitung} \leq L_{Tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi normal.

### Lampiran 36. Perhitungan Uji U Nilai *Posttest* (tes akhir)

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

$H_a$ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Perhitungan Uji U

1. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $\sum R_1$  dan  $\sum R_2$ .

Perhitungan jenjang nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk uji Mann-Whitney

Responden KE	Nilai	Urutan	Responden KK	Nilai	Urutan
KE1	72,5	42,5	KK1	32,5	4,5
KE2	72,5	42,5	KK2	57,5	19,5
KE3	80	58	KK3	32,5	4,5
KE4	70	35,5	KK4	30	3
KE6	77,5	53	KK6	72,5	42,5
KE7	60	22,5	KK7	57,5	19,5
KE8	87,5	70	KK8	77,5	53
KE9	50	13,5	KK9	72,5	42,5
KE10	85	65,5	KK10	67,5	30
KE11	77,5	53	KK11	55	16,5
KE12	85	65,5	KK12	72,5	42,5
KE13	67,5	30	KK13	67,5	30
KE14	77,5	53	KK14	75	48
KE15	55	16,5	KK15	40	9
KE16	70	35,5	KK16	25	2
KE18	85	65,5	KK17	40	9
KE19	17,5	1	KK18	67,5	30
KE20	85	65,5	KK19	70	35,5
KE22	40	9	KK20	60	22,5
KE23	77,5	53	KK21	40	9
KE24	72,5	42,5	KK22	40	9
KE25	85	65,5	KK23	52,5	15

**Lampiran 36. (lanjutan)**

Responden KE	Nilai	Urutan	Responden KK	Nilai	Urutan
KE26	57,5	19,5	KK24	70	35,5
KE27	80	58	KK25	62,5	25
KE28	77,5	53	KK26	90	72,5
KE29	72,5	42,5	KK27	70	35,5
KE30	82,5	61	KK28	80	58
KE31	82,5	61	KK29	77,5	53
KE32	75	48	KK30	62,5	25
KE34	85	65,5	KK31	72,5	42,5
KE35	67,5	30	KK32	90	72,5
KE36	75	48	KK33	57,5	19,5
KE37	87,5	70	KK34	62,5	25
KE38	70	35,5	KK35	65	27
KE39	37,5	6	KK36	45	12
$\sum R_1 = 1556,5$			KK37	82,5	61
			KK38	87,5	70
			KK40	50	13,5
			$\sum R_1 = 1144,5$		

## 2. Perhitungan nilai U

$$a. U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

$$U_1 = (35) \cdot (38) + \frac{35(35+1)}{2} - (1556,5)$$

$$U_1 = 403,5$$

$$b. U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = (35) \cdot (38) + \frac{38(38+1)}{2} - (1144,5)$$

$$U_2 = 926,5$$

**Lampiran 36. (lanjutan)**

- c. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Jadi,  $U = 403,5$  dan  $U' = 926,5$

Periksa nilai U dan U' dengan membandingkan nilai nya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ .

$$U = 403,5 < \frac{N_1 N_2}{2} = 665$$

$$U' = 926,5 > \frac{N_1 N_2}{2} = 665$$

$$\begin{aligned} U &= N_1 N_2 - U' \\ &= 1330 - 926,5 = 403,5 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai z

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

$$\begin{aligned} Z_{\text{hitung}} &= \frac{403,5 - 665}{\sqrt{\frac{(1330)(35 + 38 + 1)}{12}}} = \frac{-261,5}{90,56} \\ &= -2,89 \end{aligned}$$

4. Menentukan nilai  $Z_{\text{tabel}}$

Nilai  $Z_{\text{tabel}}$  dapat diperoleh dari Tabel Nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku. Dengan menggunakan tabel ini, dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka nilai  $Z_{\alpha/2} = Z_{0,025}$  yaitu 1,96. Nilai  $Z_{\alpha}$  adalah tetap dan tidak berubah-ubah, berapapun jumlah sampel.

**Lampiran 36. (lanjutan)**

## 5. Simpulan

Karena  $Z_{hitung}$  lebih kecil dari  $-Z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

**Lampiran 37. Tabel Nilai  $r$  Product Moment**

TABEL HARGA KRITIK DARI  $r$  PRODUCT MOMENT

N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
	95%	99%		95%	99%		95%	99%
			26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
			27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
3	0,997	0,999	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
4	0,950	0,990	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
5	0,978	0,959	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
6	0,811	0,917	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
7	0,574	0,874	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
8	0,707	0,874	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
9	0,666	0,798	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
10	0,632	0,765	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
11	0,602	0,735	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
12	0,576	0,708	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
13	0,553	0,684	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
14	0,532	0,661	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
15	0,514	0,641	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
16	0,497	0,623	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
17	0,482	0,606	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
18	0,468	0,590	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
19	0,456	0,575	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
20	0,444	0,561	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
21	0,433	0,549	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
22	0,423	0,537	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
23	0,413	0,526	48	0,284	0,368			
24	0,404	0,515	49	0,281	0,364			
25	0,396	0,505	50	0,279	0,361			





Lampiran 39. Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji *Liliefors*Nilai Kritis L Untuk Uji *Liliefors*

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

Lampiran 40: Tabel Nilai-nilai Distribusi F 5%

Tabel Nilai-nilai Distribusi F 5%

V <sub>2</sub> = dk Penyebut		V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	2,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64	1,64
	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,52	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,65	1,61	1,59	1,57	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,06	2,04	1,98	1,94	1,91	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,91	1,87	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,61	1,57	1,54	1,53	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,75	1,75	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,55	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64	1,64

**Lampiran 41. Tabel Nilai Untuk Distribusi t**

Tabel Nilai "t" Untuk Berbagai df (db)

df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
(1)	(2)	(3)
1	12,71	63,60
2	4,30	9,92
3	3,18	5,48
4	2,78	4,00
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,25
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80
25	2,06	2,79

**Lampiran 41. (lanjutan)**

df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
(1)	(2)	(3)
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Milina
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Banjarmasin 13 Februari 1994
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Pekapuran Raya RW. 02 RT. 27 No. 02  
Banjarmasin
7. Pendidikan :
  - a. TK Ipqir Tahun 1999
  - b. MIN Kebun Bunga Banjarmasin Tahun 2005
  - c. MTsN Kelayan Banjarmasin Tahun 2008
  - d. MAN 2 Model Banjarmasin Tahun 2011
  - e. IAIN Antasari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika (PMTK)
8. Orang Tua :
 

Ayah :

Nama : M. Laili Indat

Pekerjaan : Wiraswasta

Alamat : Jl. Pekapuran Raya RW. 02 RT. 27 No. 02 Banjarmasin

Ibu :

Nama : Hamidah

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Alamat : Jl. Pekapuran Raya RW. 02 RT. 27 No. 02 Banjarmasin
9. Saudara (jumlah saudara) : 1 orang

Banjarmasin, 06 Desember 2015  
Penulis,

Milina