# DAFTAR PUSTAKA


Abdulhak, Ishak dan Deni Darmawan, *Teknologi Pendidikan*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2015.

Agus, Nuniek Avianti, *Mudah Belajar Matematik 2*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007.

Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2012.

Arikunto, Suharsimi, *Prosedur penelitian*. Jakarta, Rineka Cipta, 2002.

_____, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta, Bumi Aksara. 2008.

Bahri, Saeful, "Jurnal Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Melalui Strategi Problem Solving", *https://jurnaljpi.files.wordpress.com/2009/09/vol-4-no-2-saeful-bahri.pdf*.

Bey, Anwar dan Asriani, "Penerapan pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Pada Materi SPLDV*", http://lemlit.uho.ac.id/jtt/219.pdf.*

Brown, Douglas, *Teaching by Principles, An Interactive to language Pedagogy*. USA, Longman, 2007.

Daryanto, *Belajar dan Mengajar*. Bandung, Yrama Widya, 2010.

Departemen Pendidikan Nasioanal RI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta, Balai Pustaka, 2001.

Djamarah, Syaiful Bahri, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta, PT Rineka Cipta, 2010.

Fathurrohman, Pupuh dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung, PT Refika Aditama, 2010.

Fraenkel , Jack R and Norman E. Wallen, *Student Workbook to Accompany How to Design and Evaluate Research in Education*. Newyork, McGraw-Hill, 2003.

Gunawan, Ali, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta, Parama Publishing, 2013.

Haryono, Didi, *Filsafat Matematika*. Bandung, Alfabeta, 2014.

Hariwijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika* . Yogyakarta, Tugupublisher, 2009.

Indrajaya, Emilia Silvi dkk, "Jurnal Strategi Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VII di SMP Kristen 2 Salatiga", *http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/1866/2/T1_202008027_Full%20text.pdf.*

Isriani dan Dewi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta, Familia, 2012.

Jihad, Asep, *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta, Multi Pressindo, 2012.

Khaniful, *Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta, Ar-ruz Media, 2013.

Mann, Prem S, , *Introduction Statistic*. India, Brijbasi Art Press, 2004.

Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta, Rineka Cipta, 2010.

Martono, Nanang, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta, PT RajaGrafindo persada, 2010.

Martoyo, Susilo, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta, BPRT,1999.

Masykur, Moch dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta, Ar-Ruzz Media, 2007.

Mulyono, *Strategi pembelajaran*. Malang, UIN Maliki Press, 2011.

Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta, Bumi Aksara, 2005.

Nata, Abuddin , *Tafsir Ayat- ayat pendidikan*. Jakarta, PT RajaGrafindo Persada, 2012.

Nauvilla, Ichda, Surah Al-insyirah dan Pemecahan masalah., *http://digilib.uin-suka.ac.id/2515/1.haslightboxThumbnailVersion/BAB%20I%2C%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf*.

Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni, *Matematika konsep dan Aplikasinya untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta, Pusat Perbukuan, 2008.

Nugroho, Heru dan Lisda Meisaroh, *Matematika SMP dan MTS Kelas VIII*. Jakarta, PT Pelita Ilmu, 2009.

Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaan*. Jakarta, Bumi Aksara, 2013).

Purwanto, Ngalim, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung, PT Rosdakarya, 2012.

Rahaju, Endah Budi, *et. al., Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Riduan, *Dasar- dasar Statistika*. Bandung, Alfabeta, 2003.

Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta, kencana Prenada Media, 2006.

Sari, Novia Elpita, "Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah IDEAL terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX MTsN Air Hangat Kabupaten Kerinci", *http://jurnal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/MHSMAT/index.php/mat20121/article/view/44*.

Sobel, Max A. dan Evan M. Maletsky, *Mengajar Matematika:Sebuah Buku Sumber Alat peraga, aktivitas, dan Strategi*. Jakarta, Erlangga, 2004.

Suardika, Komang, "Strategi Pembelajaran Konvensional, *https://kmsuardika.files.wordpress.com/2013/08/kemampuan-pemecahan-masalah.pdf.*

Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta, PT RajaGrafindo Persada, 2012.

Sudjana, *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2001.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung, Alfabeta, 2010.

Sukmadinata, Nana Syaodih dan Erliana Syaodih, *Kurikulum Pembelajaran Kompetensi*. Bandung, PT Refika Aditama, 2012.

Sutrisno dan Muhyidin Albarosis, *Pendidikan Islam Berbasis Problem Sosial*, Yogyakarta, Ar-Ruz Media, 2012.

Syafruddin, *Manajemen Lembaga Pendidikan Islam*. Jakarta, Ciputat Press, 2005.

Thoha, M.Chabib, *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta, PT RajaGrafindo Persada, 2003.

Thobroni, Muhammad dan Arif Mustafa, *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta, Ar-Ruzz Media, 2012.

Trianto, *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2010.

Turmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*. PT Leuser Cita Pustaka, 2008.

Uno , Hamzah B dan Satria Koni, *Assessment Penilaian.* Jakarta, Bumi Aksara, 2014.

Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung, PT Remaja Rosda Karya, 2001.

Pasaribu, Johan Kurniawan, Penerapan Pembelajaran Ideal Problem Solvinguntuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Kelas VIII SMPN 7 Pematangsiantar Tahun Ajaran 2012/2013, *http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Undergraduate-29201-cover.pdf.*

Wina, Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer,* Jakarta, Bumi Aksara, 2011.

Yensy. B, Nurul Astuti *Jurnal Exacta*, *http://repository.unib.ac.id/527/1/05.%20Nurul%20Astuti%20Yensi%20Hal.%2029-37.pdf*

**Lampiran 1. Terjemah**

| Bab | Hal | Terjemah |
|---|---|---|
| I | 2 | Barang siapa yang menginginkan dunia haruslah dengan ilmu, dan barang siapa yang menginginkan akhirat haruslah dengan ilmu, dan barang siapa yang menginginkan keduanya haruslah dengan ilmu. |
| I | 5 | 1. Bukankah Kami telah melapangkan untukmu dadamu?,<br>2. Kami telah menghilangkan daripadamu bebanmu,<br>3. Yang memberatkan punggungmu,<br>4. Dan Kami tinggikan bagimu sebutan (nama)mu,<br>5.Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. |
| III | 45 | Sebuah sampel acak sederhana adalah sampel yang dipilih sedemikian rupa sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel. |
| III | 48 | Sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur. |
| III | 49 | Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila konsisten terhadap yang diukur. |
| III | 57 | Mean diperoleh dengan membagi jumlah semua nilai dengan jumlah nilai keseluruhan. |
| III | 58 | Standar deviasi diperoleh dengan mengambil akar kuadrat positif dari varians. |

**Lampiran 2. Soal Uji Coba Perangkat 1**

1. Ani membeli 4 buah buku dan 5 buah bolpoin seharga Rp 24.000,00. Ida membeli 6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp 27.200,00. Berapakah harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin?
2. Jika dua kali umur Tita ditambah dengan umur Wina adalah 52 tahun. Tetapi Jika umur Tita ditambahkan dengan dua kali umur Wina adalah 50 tahun. Berapakah umur Wina dan umur Tita 7 tujuh tahun yang datang?
3. Selisih uang Budi dan Ali adalah Rp 3.000,00. Jika 2 kali uang Budi ditambah dengan 3 kali uang Ali adalah Rp 66.000,00. Berapakah Jumlah uang Budi dan Ali?
4. Jumlah bilangan pertama dan bilangan kedua adalah 100. Jika 3 kali bilangan pertama ditambah dengan 6 kali bilangan kedua adalah 160. Tentukanlah bilangan-bilangan yang dimaksud?

**Lampiran 3. Soal Uji Coba Perangkat 2**

1. Eka membeli 2 kg apel dan 4 kg anggur dengan harga Rp 38.000,00. Ega membeli 5 kg apel dan 6 kg anggur dengan harga Rp 67.000,00. Berapakah harga 4 kg apel dan 5 kg anggur?
2. Jumlah uang Aqil dan uang Ari Rp 22.000. Jika uang Aqil ditambah dengan tiga kali lipat uang Ari sama dengan Rp 42.000,00. Berapakah selisih uang Aqil dan uang Ari?
3. Selisih umur seorang ayah dengan umur anaknya adalah 40 tahun. Jika umur ayah sama dengan tiga kali lipat dari umur anaknya. Berapakah Jumlah Umur keduanya?
4. Jumlah Bilangan pertama dan bilangan kedua adalah 45. Jika selisih bilangan pertama dan kedua adalah 15. Berapakah hasil kali bilangan pertama dan bilangan kedua tersebut?

**Lampiran 4. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 1**

1. Diketahui: 4 buah buku dan 5 buah polpen seharga Rp24.000,00.

6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp 27.200,00

Ditanya: harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin ? (Skor 1)

Misalkan, buku = x , pulpen = y

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut.

$\begin{cases} 4x + 5y = 24.000 \ldots \text{( pesamaaan 1)} \\ 6x + 2y = 27.200 \ldots \text{(persamaan 2)} \end{cases}$ (Skor 1 / Skor 1)

$4x + 5y = 24.000 \;|\times 6|\; 24x + 30y = 144.000$ (Skor 1)

$6x + 2y = 27.200 \;|\times 4|\; 24x + 8y = 108.800$ (Skor 1)

$22yy = 35.200$ (Skor 1)

$y = \frac{35.200}{22}$ (Skor 1)

$y = 1.600$ (Skor 1)

Substitusi nilai $y = 1.600$ kepersamaan $4x + 5y = 24.000$

$4x + 5(1.600) = 24.000$ (Skor 1)

$4x + 8.000 = 24.000$ (Skor 1)

$4x = 24.000 - 8.000$ (Skor 1)

$4x = 16.000$ (Skor 1)

$x = \frac{16.000}{4} = 4.000$ (Skor 1)

Dengan demikian, harga 1 buah pulpen adalah Rp.4000,00 dan harga 1 buah pensil adalah Rp.1600,00.

Jadi, harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin adalah

$2x + 5y = 2(\text{Rp. } 4.000,00) + 5(\text{Rp. } 1.600,00)$ (Skor 1)

$= \text{Rp. } 16.000,00$ ( Skor 1)

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

2. Diketahui: dua kali umur Tita ditambah dengan umur Wina adalah 52 tahun,umur Tita ditambahkan dengan dua kali umur Wina adalah 50 tahun

   Ditanya: Berapakah umur Wina dan umur Tita 7 tahun mendatang? (Skor 1)

Misalkan, uang Tita = x

uang Wina = y

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut. (Skor 1)

$\begin{cases} 2x + y = 52 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ x + 2y = 50 \ldots (\text{Persamaan } 2) \end{cases}$ (Skor 1

(Skor 1)

$2x + y = 52 \mid \times 1 \mid \quad 2x + y = 52$
$x + 2y = 50 \mid \times 2 \mid \quad 2x + 4y = 100$ (Skor 1)

$-3y = -48$ (Skor 1)

$y = \frac{-48}{-3}$ (Skor 1)

$y = 18$ (Skor 1)

Substitusi nilai $y = 18$ ke persamaan $2x + y = 52$

$2x + 18 = 52$ (Skor 1)

$2x = 52 - 18$ (Skor 1)

$2x = 34$ (Skor 1)

$x = \frac{34}{2}$ (Skor 1)

$x = 17$ (Skor 1)

Dengan demikian umur Wina adalah 18 tahun dan umur Tita adalah 17 tahun.

Jadi, umur Wina 7 tahun akan datang adalah 25 tahun. (Skor 1)

umur Tita 7 tahun akan datang adalah 24 tahun (Skor 1)

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

**3.** Diketahui: Selisih uang Budi dan Ali adalah Rp 3.000,00

2 kali uang Budi ditambah dengan 3 kali uang Ali adalah Rp 66.000,00

Ditanya: Jumlah uang Budi dan Ali? (Skor 1)

Misalkan, uang Budi = $x$

uang Ali = y

Maka diperoleh, Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

(Skor 1)

$\begin{cases} x - y = 3.000 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ 2x + 3y = 66.000 \ldots (\text{Persamaan } 2) \end{cases}$ (Skor 1)

$x - y = 3.000 \quad |X\,2| \quad 2x - 2y = 6.000$ (Skor 1)

$2x + 3y = 66.000 \quad |X1| \quad 2x + 3y = 66.000$ (Skor 1)

$-5y = -60.000$ (Skor 1)

$y = \frac{-60.000}{-5}$ (Skor 1)

$y = 12.000$ (Skor 1)

Substitusi nilai $y = 12.000$ kepersamaan $2x + 3y = 66.000$

$2x + 3(12.000) = 66.000$ (Skor 1)

$2x + 36.000 = 66.000$ (Skor 1)

$2x = 66.000 - 36.000$ (Skor 1)

$2x = 30.000$ (Skor 1)

$x = \frac{30.000}{2} = 15.000$ (Skor 1)

Dengan demikian jumlah Uang Budi adalah Rp. 15.000,00 dan uang Ali adalah Rp. 12.000,00

Jadi, jumlah uang Budi dan Ali adalah

$x + y = \text{Rp. } 15.000,00 + \text{Rp. } 12.000,00$ (Skor 1)

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

$= \text{Rp. } 27.000{,}00$ (Skor 1)

4. Diketahui: Jumlah Bilangan pertama dan bilangan kedua adalah 100
   3 kali bilangan pertama ditambah dengan 6 kali bilangan kedua adalah 540

Ditanya: Tentukan hasil kali bilangan-bilangan tersebut? (Skor 1)

Misalkan, bilangan pertama = x

bilangan kedua = y

Maka diperoleh,Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

$\begin{cases} x + y = 100 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ 3x + 6y = 540 \ldots (\text{Persamaan } 2) \end{cases}$ (Skor 1)
(Skor 1)

$x + y = 100 \;|\times 3|\; 3x + 3y = 300$ (Skor 1)
$3x + 6y = 540 \;|\times 1|\; 3x + 6y = 540$ (Skor 1)

$-3y = -240$ (Skor 1)

$x = \frac{-240}{-3}$ (Skor 1)

$y = 80$ (Skor 1)

Substitusi nilai $y = 80$ kepersamaan 1

$3x + 6y = 540$ (Skor 1)

$3x + 6(80) = 540$ (Skor 1)

$3x + 480 = 540$ (Skor 1)

$3x = 540 - 480$ (Skor 1)

$3x = 60$ (Skor 1)

$x = \frac{-240}{-3} = 20$ (Skor 1)

Dengan demikian, biangan x = 20 dan bilangan y = 80

Jadi, hasil kali bilangan bilangan tersebut adalah

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

$(x).(\ y\ ) = (20).(80)$ (Skor 1)

$= 1.600$ (Skor 1)

**Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat 2**

Diketahui: 2 kg apel dan 4 kg anggur dengan harga Rp 38.000,00

5 kg apel dan 6 kg anggur dengan harga Rp 67.000,00

Ditanya: harga 4 kg apel dan 5 kg anggur?

Misalkan, buah apel = $x$

buah anggur =$y$

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} 2\,x + 4\,y = 38.000 \ldots \text{( pesamaaan 1)} \\ 5\,x + 6y = 67.000 \ldots \text{(Persamaan 2)} \end{cases}$$

$$\begin{array}{lll} 2\,x + 4\,y = 38.000 & \vert_{X5}\vert & 10\,x + 20\,y = 190.000 \\ 5\,x + 6y = 67.000 & \vert_{X2}\vert & 10\,x + 12y \;\; = 134.000 \\ & & \hline \\ & & 8\,y = 56.000 \end{array}$$

$$y = \frac{56.000}{8}$$

$$y = 7.000$$

Substitusi nilai $y = 7.000$ kepersamaan $2\,x + 4\,y = 38.000$

$$2\,x + 4\,y = 38.000$$

$$2\,x + 5\,(7.000) = 38.000$$

$$2\,x + 28.000 = 38.000$$

$$2\,x = 38.000 - 28.000$$

$$2\,x = 10.000$$

$$x = \frac{10.000}{2}$$

$$x = 5.000$$

**Lampiran 5. (Lanjutan)**

Dengan demikian harga 1 kg buah apel adalah Rp. 5000,00 dan harga 1 kg buah anggur adalah Rp. 7.000,00.

Jadi, harga 4 kg buah apel dan 5 kg buah adalah

$4\,x + 5\,y = 4(\text{Rp. } 5.000{,}00) + 5(\text{Rp. } 7.000{,}00)$

$= \text{Rp. } 20.000{,}00 + \text{Rp. } 35.000{,}00$

$= \text{Rp. } 55.000$

**2.** Diketahui: Jumlah uang Aqil dan uang Ari Rp 22.000

uang Aqil ditambah dengan tiga kali lipat uang Ari sama dengan Rp 42.000,00

Ditanya: Berapakah selisih uang Aqil dan uang Ari ?

Misalkan, uang Aqil = $x$

uang Ari = y

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} x + y = 22.000 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ x + 3y = 42.000 \ldots (\text{persamaan } 2) \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} x + y = 22.000 \\ x + 3y = 42.000 \\ \hline -2\,y = -20.000 \end{array}$$

$$y = \frac{-20.000}{-2}$$

$$y = 10.000$$

Substitusi nilai $y = 10.000$ kepersamaan $x + 3y = 42.000$

$$x + 3y = 42.000$$

$$x + 3(10.000) = 42.000$$

**Lampiran 5. (Lanjutan)**

$x + 30.000 = 42.000$

$x = 42.000 - 30.000$

$x = 12.000$

Dengan demikian, jumlah uang Aqil adalah Rp.12.000,00 dan jumlah uang Ari adalah Rp.10.000,00.

Jadi, selisih uang Aqil dan Ari adalah

$x - y = \text{Rp. } 12.000,00 - \text{Rp. } 10.000,00$

$= \text{Rp. } 2.000,00$

3. Diketahui: Selisih umur seorang ayah dengan umur anaknya adalah 40 tahun dan umur ayah sama dengan tiga kali lipat dari umur anaknya.

Ditanya: Berapakah jumlah Umur ayah dan anak tersebut ?

Misalkan, umur ayah $= x$

uang anak $= y$

Maka diperoleh,Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} x - y = 40 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ x = 3y \ldots (\text{Persamaan } 2) \end{cases}$$

Substitusi nilai $x = 3y$ kepersamaan $x - y = 40$

$x - y = 40$

$3y - y = 40$

$2y = 40$

$2y = 40$

$y = \frac{40}{2}$

**Lampiran 5. (Lanjutan)**

$y = 20$

Substitusi nilai $y = 20$ kepersamaan $x - y = 40$

$x - y = 40$

$x - 20 = 40$

$x = 40 - (-20))$

$x = 40 + 20$

$x = 60$

Dengan demikian, umur Ayah adalah 60 tahun dan umur anak adalah 20 tahun.

Jadi, jumlah umur Ayah dan Anak adalah

$x + y = 60 \text{ tahun} + 20 \text{ tahun}$

= 80 tahun

4. Diketahui: Jumlah Bilangan pertama dan bilangan kedua adalah 45

selisih bilangan pertama dan kedua adalah 15

Ditanya: Berapakah hasil kali bilangan pertama dan bilangan kedua tersebut ?

Misalkan, bilangan pertama = $x$

bilangan kedua = y

Maka diperoleh, Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

$\begin{cases} x + y = 45 \ldots \text{( pesamaaan 1)} \\ x - y = 15 \ldots \text{(Persamaan 2)} \end{cases}$

$x + y = 45$
$x - y = 15$ ___

$2y = 30$

$y = \frac{30}{2}$

**Lampiran 5. (Lanjutan)**

$y = 15$

Substitusi nilai $y = 15$ kepersamaan $x + y = 45$

$x + y = 45$

$x + 15 = 45$

$x = 45 - 15$

$x = 30$

Jadi, hasil kali bilangan bilangan pertama dan kedua adalah

$(x).(y) = (30).(15)$

$= 450$

**Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba Perangkat 1 dan 2**

Hasil Uji Coba Perangkat 1

| No | Responden | Nilai |
|---|---|---|
| 1 | $R_1$ | 24 |
| 2 | $R_2$ | 16 |
| 3 | $R_3$ | 36 |
| 4 | $R_4$ | 45 |
| 5 | $R_5$ | 33 |
| 6 | $R_6$ | 26 |
| 7 | $R_7$ | 30 |
| 8 | $R_8$ | 25 |
| 9 | $R_9$ | 6 |
| 10 | $R_{10}$ | 24 |
| Jumlah | | 265 |

Data Hasil Uji Coba Perangkat 2

| NO | Responden | Nilai |
|---|---|---|
| 1 | $R_{11}$ | 48 |
| 2 | $R_{12}$ | 28 |
| 3 | $R_{13}$ | 19 |
| 4 | $R_{14}$ | 9 |
| 5 | $R_{15}$ | 12 |
| 6 | $R_{16}$ | 48 |
| 7 | $R_{17}$ | 14 |
| 8 | $R_{18}$ | 36 |
| 9 | $R_{19}$ | 45 |
| 10 | $R_{20}$ | 30 |
| Jumlah | | 289 |

**Lampiran 7. Perhitungan validitas butir soal Perangkat 1**

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat I dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar .

| No | Resp | X | Y | $X^2$ | $Y^2$ | XY |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R1 | 9 | 24 | 81 | 576 | 216 |
| 2 | R2 | 6 | 16 | 36 | 256 | 96 |
| 3 | R3 | 15 | 36 | 225 | 1296 | 540 |
| 4 | R4 | 13 | 45 | 169 | 2025 | 585 |
| 5 | R5 | 7 | 33 | 49 | 1089 | 231 |
| 6 | R6 | 10 | 26 | 100 | 676 | 260 |
| 7 | R7 | 13 | 30 | 169 | 900 | 390 |
| 8 | R8 | 7 | 25 | 49 | 625 | 175 |
| 9 | R9 | 6 | 6 | 36 | 36 | 36 |
| 10 | R10 | 10 | 24 | 100 | 4 | 20 |
| Jumlah | | $(\sum X) = 96$ | $(\sum Y) = 265$ | $\sum X^2 = 1014$ | $\sum Y^2 = 8055$ | $\sum XY = 2769$ |

$(\sum X) = 96$ $(\sum X)^2 = 9216$ $(\sum Y) = 265$ $(\sum Y)^2 = 70225$

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

$$r_{xy} = \frac{(10)(2769) - (96)(265)}{\sqrt{\{(10)(1014) - 9216\}\{(10)(8055) - 70225\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{27690 - 25440}{\sqrt{(10140 - 9216)(80550 - 70225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2250}{\sqrt{(924)(10325)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2250}{\sqrt{9540300}}$$

$$r_{xy} = \frac{2250}{3088,7}$$

$$r_{xy} = 0,728$$

**Lampiran 7. (Lanjutan)**

Nilai r hitung dibandingkan dengan r tabel yang ditentukan berdasarkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0{,}632$. Karena karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal no 1 valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti diatas, diperoleh harga validitas butir soal uji coba perangkat 1 lainnya sebagai berikut:

| Butir Soal | $r_{xy}$ | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 | 0,728 | Valid |
| 2 | 0,938 | Valid |
| 3 | 0,876 | Valid |
| 4 | 0,556 | Tidak Valid |

**Lampiran 8. Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat 1**

| No | Nama | Nomor Item | | | | Skor Total | Kuadrat Skor Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | R1 | 9 | 6 | 2 | 7 | 24 | 576 |
| 2 | R2 | 6 | 6 | 2 | 2 | 16 | 256 |
| 3 | R3 | 15 | 10 | 9 | 2 | 36 | 1296 |
| 4 | R4 | 13 | 15 | 10 | 7 | 45 | 2025 |
| 5 | R5 | 7 | 10 | 10 | 6 | 33 | 1089 |
| 6 | R6 | 10 | 6 | 4 | 6 | 26 | 676 |
| 7 | R7 | 13 | 10 | 5 | 2 | 30 | 900 |
| 8 | R8 | 7 | 10 | 6 | 2 | 25 | 625 |
| 9 | R9 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 36 |
| 10 | R10 | 10 | 7 | 7 | 0 | 24 | 576 |
| Jumlah | | 96 | 80 | 55 | 34 | 265 | 8055 |
| Jumlah Kuadrat | | 1014 | 782 | 415 | 186 | | |

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$${\sigma_1}^2 = \frac{1014 - \frac{96^2}{10}}{10} = \frac{1014 - 921{,}6}{10} = \frac{92{,}4}{10} = 9{,}24$$

$${\sigma_2}^2 = \frac{782 - \frac{80^2}{10}}{10} = \frac{782 - 640}{10} = \frac{142}{10} = 14{,}2$$

$${\sigma_3}^2 = \frac{415 - \frac{55^2}{10}}{10} = \frac{415 - 302{,}5}{10} = \frac{112{,}5}{10} = 11{,}25$$

$${\sigma_4}^2 = \frac{186 - \frac{34^2}{10}}{10} = \frac{186 - 115{,}6}{10} = \frac{70{,}4}{10} = 7{,}04$$

Jumlah varians semua item $\sum {\sigma_i}^2 = 9{,}24 + 14{,}2 + 11{,}25 + 7{,}04 = 41{,}73$

$$\text{Varians Total} = \frac{8055 - \frac{265^2}{10}}{10}$$

**Lampiran 8. (Lanjutan)**

$$= \frac{8055 - 7022,5}{10}$$

$$= \frac{1032,5}{10} = 103,25$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \times \left(1 - \frac{\sum {\sigma_i}^2}{{\sigma_t}^2}\right)$$

$$= \left(\frac{4}{4-1}\right) \times \left(1 - \frac{41,73}{103,25}\right)$$

$$= \left(\frac{4}{3}\right) \times 0,596$$

= 0,794

Kemudian nilai r hitung dibandingkan dengan r tabel yang ditentukan berdasarkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,632$. Karena r hitung lebih besar daripada r tabel maka dapat disimpulkan bahwa soal-soal tersebut reliabel.

**Lampiran 9. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal perangkat 1**

| Responden | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 9 | 6 | 2 | 7 |
| R2 | 6 | 6 | 2 | 2 |
| R3 | 15 | 10 | 9 | 2 |
| R4 | 13 | 15 | 10 | 7 |
| R5 | 7 | 10 | 10 | 6 |
| R6 | 10 | 6 | 4 | 6 |
| R7 | 13 | 10 | 5 | 2 |
| R8 | 7 | 10 | 6 | 2 |
| R9 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| R10 | 10 | 7 | 7 | 0 |
| rata -rata | 9,6 | 8 | 5,5 | 3,4 |

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{rata rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$\text{TK } 1 = \frac{9{,}6}{15} = 0{,}64$$

$$\text{TK } 2 = \frac{8}{15} = 0{,}53$$

$$\text{TK } 3 = \frac{5{,}5}{15} = 0{,}37$$

$$\text{TK } 4 = \frac{3{,}4}{15} = 0{,}23$$

**Lampiran 10. Perhitungan Daya Pembeda butir soal Perangkat 1**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Item 1 | K Atas | Bawah | Item 2 | K Atas | K Bawah |
| | 15 | 9 | | 18 | 7 |
| | 13 | 7 | | 10 | 6 |
| | 13 | 7 | | 10 | 6 |
| | 10 | 6 | | 10 | 6 |
| | 10 | 6 | | 10 | 0 |
| rata-rata | 12,2 | 7 | rata-rata | 11,6 | 5 |
| Item 3 | K Atas | K Bawah | Item 4 | K Atas | K Bawah |
| | 10 | 5 | | 7 | 2 |
| | 10 | 4 | | 7 | 2 |
| | 9 | 2 | | 6 | 2 |
| | 7 | 2 | | 6 | 0 |
| | 6 | 0 | | 2 | 0 |
| rata-rata | 8,4 | 2,6 | rata-rata | 5,6 | 1,2 |

$$\text{Dp} = \frac{\overline{\text{X}}\text{KA} + \overline{\text{X}}\text{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

$$\text{Dp1} = \frac{12{,}2 - 7}{15} = 0{,}35$$

$$\text{Dp2} = \frac{11{,}6 - 5}{15} = 0{,}44$$

$$\text{Dp3} = \frac{8{,}4 - 2{,}6}{15} = 0{,}39$$

$$\text{Dp4} = \frac{5{,}6 - 1{,}2}{15} = 0{,}29$$

**Lampiran 11. Perhitungan validitas butir soal 1 Perangkat 2**

| No | Resp | X | Y | $X^2$ | $Y^2$ | XY |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | R1 | 13 | 48 | 169 | 2304 | 624 |
| 2 | R2 | 13 | 28 | 169 | 784 | 364 |
| 3 | R3 | 7 | 19 | 49 | 361 | 133 |
| 4 | R4 | 9 | 9 | 81 | 81 | 81 |
| 5 | R5 | 6 | 12 | 36 | 144 | 72 |
| 6 | R6 | 13 | 48 | 169 | 2304 | 624 |
| 7 | R7 | 13 | 14 | 169 | 196 | 182 |
| 8 | R8 | 12 | 36 | 144 | 1296 | 432 |
| 9 | R9 | 12 | 45 | 144 | 2025 | 540 |
| 10 | R10 | 9 | 30 | 81 | 900 | 270 |
| Jumlah | | $(\sum X)$ =107 | $(\sum Y)$ =289 | $\sum X^2$ = 1211 | $\sum Y^2$ = 10395 | $\sum XY$ = 3322 |

$(\sum X)$ =107

$(\sum X)^2$ =11449

$(\sum Y)$ =289

$(\sum Y)^2$ =83521

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

$$r_{xy} = \frac{(10)(3322) - (107)(289)}{\sqrt{\{(10)(1211) - 11449\}\{(10)(10395) - 83521\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{33220 - 30923}{\sqrt{(12110 - 11449)(103950 - 83521)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2297}{\sqrt{(661)(20429)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2297}{\sqrt{13503569}}$$

$$r_{xy} = \frac{2297}{3674{,}7}$$

**Lampiran 11. (Lanjutan)**

$r_{xy} = 0{,}625$

Nilai r hitung dibandingkan dengan r tabel yang ditentukan berdasarkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0{,}632$. Karena karena $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal no 1 dinyatakan tidak valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti diatas, diperoleh harga validitas butir soal uji coba perangkat 2 lainnya sebagai berikut:

| Butir Soal | $r_{xy}$ | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 | 0,625 | Tidak Valid |
| 2 | 0,893 | Valid |
| 3 | 0,896 | Valid |
| 4 | 0,555 | Tidak Valid |

**Lampiran 12. Perhitungan reliabilitas butir soal Perangkat 2**

| No | Nama | Nomor Item | | | | Skor Total | Kuadrat Skor Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | R1 | 13 | 13 | 12 | 10 | 48 | 2304 |
| 2 | R2 | 13 | 12 | 3 | 0 | 28 | 784 |
| 3 | R3 | 7 | 0 | 0 | 12 | 19 | 361 |
| 4 | R4 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 81 |
| 5 | R5 | 6 | 2 | 2 | 2 | 12 | 144 |
| 6 | R6 | 13 | 11 | 12 | 12 | 48 | 2304 |
| 7 | R7 | 13 | 1 | 0 | 0 | 14 | 196 |
| 8 | R8 | 12 | 12 | 12 | 0 | 36 | 1296 |
| 9 | R9 | 12 | 12 | 12 | 9 | 45 | 2025 |
| 10 | R10 | 9 | 9 | 12 | 0 | 30 | 900 |
| Jumlah | | 107 | 72 | 65 | 45 | 289 | 10395 |
| Jumlah Kuadrat | | 1211 | 808 | 733 | 473 | | |

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_1{}^2 = \frac{1211 - \frac{107^2}{10}}{10} = \frac{1211 - 1144{,}9}{10} = \frac{66{,}1}{10} = 6{,}61$$

$$\sigma_2{}^2 = \frac{808 - \frac{72^2}{10}}{10} = \frac{808 - 518{,}4}{10} = \frac{289{,}6}{10} = 28{,}96$$

$$\sigma_3{}^2 = \frac{733 - \frac{65^2}{10}}{10} = \frac{733 - 422{,}5}{10} = \frac{310{,}5}{10} = 31{,}05$$

$$\sigma_4{}^2 = \frac{473 - \frac{45^2}{10}}{10} = \frac{473 - 202{,}5}{10} = \frac{270{,}5}{10} = 27{,}05$$

Jumlah varians semua item $\sum \sigma_i{}^2 = 6{,}61 + 28{,}96 + 31{,}05 + 27{,}05 = 93{,}67$

$$\text{Varians Total} = \frac{10395 - \frac{289^2}{10}}{10}$$

**Lampiran 12. (Lanjutan).**

$$= \frac{10395 - 8352,1}{10}$$

$$= \frac{2042,9}{10} = 204,29$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \times \left(1 - \frac{\sum {\sigma_i}^2}{{\sigma_t}^2}\right)$$

$$= \left(\frac{4}{4-1}\right) \times \left(1 - \frac{93,67}{204,29}\right)$$

$$= \left(\frac{4}{3}\right) \times 0,5415$$

= 0,722

Kemudian nilai r hitung dibandingkan dengan r tabel yang ditentukan berdasarkan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0632$. Karena r hitung lebih besar daripada r tabel maka dapat disimpulkan bahwa soal-soal tersebut reliabel.

**Lampiran 13. Perhitungan Tingkat kesukaran butir soal Perangkat 2**

| Responden | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 13 | 13 | 12 | 10 |
| R2 | 13 | 12 | 3 | 0 |
| R3 | 7 | 0 | 0 | 12 |
| R4 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| R5 | 6 | 2 | 2 | 2 |
| R6 | 13 | 11 | 12 | 12 |
| R7 | 13 | 1 | 0 | 0 |
| R8 | 12 | 12 | 12 | 0 |
| R9 | 12 | 12 | 12 | 9 |
| R10 | 9 | 9 | 12 | 0 |
| rata –rata | 10,7 | 7,2 | 6,5 | 4,5 |

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{rata rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

$$\text{TK } 1 = \frac{10,7}{15} = 0,71$$

$$\text{TK } 2 = \frac{7,2}{15} = 0,48$$

$$\text{TK } 3 = \frac{6,5}{15} = 0,43$$

$$\text{TK } 4 = \frac{4,5}{15} = 0,3$$

**Lampiran 14. Perhitungan Daya Pembeda butir soal Perangkat 2**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Item 1 | K Atas | K Bawah | Item 2 | K Atas | K Bawah |
| | 13 | 12 | | 13 | 9 |
| | 13 | 9 | | 12 | 2 |
| | 13 | 9 | | 12 | 1 |
| | 13 | 7 | | 12 | 0 |
| | 12 | 6 | | 11 | 0 |
| rata-rata | 12,8 | 8,6 | rata-rata | 12 | 2,4 |
| | | | | | |
| Item 3 | K Atas | K Bawah | Item 4 | K Atas | K Bawah |
| | 12 | 3 | | 12 | 0 |
| | 12 | 2 | | 12 | 0 |
| | 12 | 0 | | 10 | 0 |
| | 12 | 0 | | 9 | 0 |
| | 12 | 0 | | 2 | 0 |
| rata-rata | 12 | 1 | rata-rata | 9 | 0 |

$$\text{Dp} = \frac{\overline{\text{X}}\text{KA} + \overline{\text{X}}\text{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

$$\text{Dp } 1 = \frac{12{,}8 - 8{,}6}{15} = 0{,}28$$

$$\text{Dp } 2 = \frac{12 - 2{,}4}{15} = 0{,}64$$

$$\text{Dp } 3 = \frac{12 - 1}{15} = 0{,}73$$

$$\text{Dp } 4 = \frac{9 - 0}{15} = 0{,}6$$

**Lampiran 15. Soal Pretes dan Posttest**

1. Jika dua kali umur Tita ditambah dengan umur Wina adalah 52 tahun. Tetapi Jika umur Tita ditambahkan dengan dua kali umur Wina adalah 50 tahun. Berapakah umur Wina dan umur Tita 7 tujuh tahun yang datang?
2. Jumlah uang Aqil dan uang Ari Rp 22.000. Jika uang Aqil ditambah dengan tiga kali lipat uang Ari sama dengan Rp 42.000,00. Berapakah selisih uang Aqil dan uang Ari ?
3. Selisih umur seorang ayah dengan umur anaknya adalah 40 tahun. Jika umur ayah sama dengan tiga kali lipat dari umur anaknya. Berapakah Umur anak tersebut ?

**Lampiran 16. Kunci Jawaban Soal Pretes dan posttest**

1. Diketahui: dua kali umur Tita ditambah dengan umur Wina adalah 52 tahun,umur Tita ditambahkan dengan dua kali umur Wina adalah 50 tahun

   Ditanya: Berapakah umur Wina dan umur Tita 7 tahun mendatang? (Skor 1)

Misalkan, uang Tita = x

uang Wina = y

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} 2x + y = 52 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ x + 2y = 50 \ldots (\text{Persamaan } 2) \end{cases}$$

$$\begin{array}{l|l} 2x + y = 52 & \times 1 \\ x + 2y = 50 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 52 \\ 2x + 4y = 100 \\ \hline -3y = -48 \end{array} \; -$$

$$y = \frac{-48}{-3}$$

$$y = 16$$

Substitusi nilai $y = 18$ ke persamaan $2x + y = 52$

$$2x + 16 = 52$$

$$2x = 52 - 16$$

$$2x = 36$$

$$x = \frac{36}{2}$$

$$x = 18$$

Dengan demikian umur Wina adalah 16 tahun dan umur Tita adalah 18 tahun.

Jadi, umur Wina 7 tahun akan datang adalah 23 tahun.

umur Tita 7 tahun akan datang adalah 25 tahun

2. Diketahui: Jumlah uang Aqil dan uang Ari Rp 22.000

**Lampiran 16. (Lanjutan)**

uang Aqil ditambah dengan tiga kali lipat uang Ari sama dengan Rp 42.000,00

Ditanya: Berapakah selisih uang Aqil dan uang Ari ?

Misalkan, uang Aqil = x

uang Ari = y

Maka diperoleh,Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} x + y = 22.000 \ldots \text{( pesamaaan 1)} \\ x + 3y = 42.000 \ldots \text{(Persamaan 2)} \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} x + y = 22.000 \\ x + 3y = 42.000 \\ \hline -2y = -20.000 \end{array}$$

$$y = \frac{-20.000}{-2}$$

$$y = 10.000$$

Substitusi nilai $y = 10.000$ kepersamaan 1

$$x + y = 22.000$$

$$x + 12.000 = 22.000$$

$$x = 22.000 - 10.000$$

$$x = 12.000$$

Dengan demikian Uang Aqil adalah Rp 12.000,00 dan uang Ari adalah Rp 10.000,00

Jadi, selisih uang Aqil dan Ari adalah

$$x - y = \text{Rp}12.000{,}00 - \text{Rp } 10.000{,}00$$

$$= \text{Rp } 2.000{,}00$$

**Lampiran 16. (Lanjutan)**

3. Diketahui: Selisih umur seorang ayah dengan umur anaknya adalah 40 tahun

umur ayah sama dengan tiga kali lipat dari umur anaknya.

Ditanya: Berapakah jumlah Umur ayah dan anak tersebut ?

Misalkan, umur ayah = $x$

uang anak = y

Maka diperoleh,Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} x - y = 40 \ldots (\text{pesamaaan } 1) \\ x = 3y \ldots (\text{persamaan } 2) \end{cases}$$

Substitusi nilai $x = 3y$ kepersamaan 1

$x - y = 40$

$3y - y = 40$

$2y = 40$

$2y = 40$

$y = \frac{40}{2}$

$y = 20$, Substitusi nilai $y = 20$ kepersamaan 1

$x - 20 = 40$

$x = 40 - (-20))$

$x = 40 + 20$

$x = 60$

$x + y = 60 + 20$

= 80

Jadi, jumlah umur Ayah dan Anak adalah 80 tahun.

**Lampiran 17. Foto**



**Gambar 1 : Keadaan Kelas Eksperimen Saat diadakan Tes Awal (Pretes)**



**Gambar 2 : Keadaan Kelas Kontrol Saat diadakan Tes Awal (Pre-test)**



**Gambar 3: Kegiatan Pembelajaran dengan Pemblajaran Konvensional**



**Gambar 4: Kegiatan Pembelajaran dengan Strategi pemecahan Masalah IDEAL**



**Gambar 5: Keadaan Kelas Eksperimen Saat diadakan Tes Akhir (Post-test)**



**Gambar 6 : Keadaan Kelas kontrol Saat diadakan Tes Akhir (Post-test)**



**Gambar 7 : Wawancara Dengan Bapak Muhtar Ahmadi selaku Kepala Sekolah**

**Lampiran 18. Standar Kompetensi, Kompetensi dasar, dan Indikator**

<table>
<tr><td colspan="2">Standar Kompetensi<br>2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.</td></tr>
<tr><td>Kompetensi dasar</td><td>Indikator</td></tr>
<tr><td>2.3 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.</td><td>2.3.1 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.<br>2.3.2 Menyelesaikan model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.<br>2.3.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel.</td></tr>
</table>

**Lampiran 19. Rencana Pelaksanaan Pembelajarnan Kelas Eksperimen**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 1)**

Sekolah : SMP Muhammadiyah 4
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Tahun Pelajaran : 2015/2016

**A. Standar Kompetensi**

2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi Dasar**

2.3 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

**C. Indikator**

2.3.1 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

2.3.2 Menyelesaikan model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

2.3.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

**D. Tujuan Pembelajaran**

- Membuat model matematika dari permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

- Menyelesaikan model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

**E. Materi Ajar (Terlampir)**

**F. Sumber dan Media Pembelajaran**

1. Sumber :
   - Nuharini, Dewi & Wahyuni, Tri. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs 2*. 2008. Jakarta: Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasioanal.
2. Media :
   - *White board*, Spidol, dan Penghapus.

**G. Metode dan Model Pembelajaran**

Metode : Latihan.

Model : *Active* tipe *IDEAL Problem Solving*

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

| **No** | **Deskripsi Kegiatan** | | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|---|
| 1 | **Kegiatan Awal** | | 10 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan siswa** | |
| | a. Guru mengucapkan salam.<br>b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.<br>c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Guru memberi apersepsi: | a. Siswa menjawab salam.<br>b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru.<br>c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Siswa mengingat kembali | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mengingat kembali tentang Cara penyelesaian SPLDV.<br>e. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika.<br>f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | tentang materi pelajaran sebelumnya.<br>e. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika.<br>f. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran | |
| 2 | **Kegiatan Inti** | | 60 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| **I** | a. Memberikan Permasalahan.<br>b. Membimbing siswa memahami aspek- aspek permasalahan.<br>c. Membimbing siswa mengembangkan / menganalisis permasalahan.<br>d. Membimbing siswa mengkaji hubungan antardata.<br>e. Membimbing siswa dalam memetakan masalah.<br>f. Membimbing siswa mengembangkan hipotesis. | a. Memahami permasalahan secara umum.<br>b. Mencermati aspek – aspek yang terkait dengan permasalahan.<br>c. Mengembangkan / menganalisis permasalahan.<br>d. Melakukan pengkajian hubungan antardata.<br>e. Melakukan pemetaan permasalahan.<br>f. Mengembangkan hipotesis. | |
| **D** | a. Membimbing siswa melihat data / variabel yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui<br>b. Membimbing siswa mencari dan menelusuri berbagai informasi dan berbagai sumber.<br>c. Membimbing siswa melakukam penyaringan berbagai informasi yang telah terkumpul.<br>d. Membimbing siswa melakukan perumusan masalah. | a. Mencermati data / variabel yang sudah diketahui maupun belum diketahui.<br>b. Mencari dan menelusuri berbagai informasi dari berbagai sumber.<br>c. Melakukan penyaringan berbagai informasi yang terkumpul.<br>d. Merumuskan Masalah | |
| **E** | a. Membimbing siswa mencari berbagai alternatipf pemecahan masalah.<br>b. Membimbing siswa | a. Mencari berbagai alternative pemecahan masalah.<br>b. Melakukan pengkajian | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mengkaji setiap alternative pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang.<br>c. Membimbing siswa mengambil keputusan untuk memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat. | terhadap setiap alternative pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang<br>c. Memutuskan memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat | |
| **A** | a. Membimbing siswa melaksanakan pemecahan masalah secara bertahap. | a. Memutuskan memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat. | |
| **L** | a. Membimbing siswa melihat/ mengoreksi kembali cara – cara pemecahan masalah.<br>b. Membimbing siswa melihat /mengkaji pengaruh strategi. | a. Melihat / mengoreksi pengaruh strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah.<br>b. Melihat / mengkaji pengaruh strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah. | |
| **3** | **Kegiatan Penutup** | | 10 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru meminta siswa menyimpulkan pelajaran.<br>b. Guru memberikan motivasi/nasehat.<br>c. Guru bersama siswa menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam. | a. Siswa menyimpulkan pelajaran.<br>b. Guru mendengarkan motivasi/nasehat.<br>c. Siswa bersama guru menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam. | |

**I. Penilaian**

1. Teknik : Tes Tertulis

2. Bentuk instrument : Tes Uraian

3. Instrumen : Terlampir

**J. Skor Penilaian**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dipeoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Banjarmasin, 14 Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Riduansyah, S.Pd

Peneliti

Fitria Ulpah

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 2)**

Sekolah : SMP Muhammadiyah 4

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Tahun Pelajaran : 2015/2016

**A. Standar Kompetensi**

2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi Dasar**

2.3 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya

**C. Indikator**

2.3.1 Membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

2.3.2 Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

2.3.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variable.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah kegiatan pembelajaran, siswa dapat siswa dapat:

- Membuat model matematika dari permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

- Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variable.

**E. Materi Ajar (Terlampir)**

**F. Sumber dan Media Pembelajaran**

3. Sumber :
   - ❖ Nuharini, Dewi & Wahyuni, Tri. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs 2.* 2008. Jakarta: Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasioanal.
4. Media :
   - ❖ *White board*, Spidol, dan Penghapus.

**G. Metode dan Model Pembelajaran**

Metode : Latihan.
Model : *Active* tipe *IDEAL Problem Solving*

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

| **No** | **Deskripsi Kegiatan** | | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|---|
| 1 | **Kegiatan Awal** | | 10 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan siswa** | |
| | a. Guru mengucapkan salam.<br>b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.<br>c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Guru memberi apersepsi: mengingat kembali tentang | a. Siswa menjawab salam.<br>b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru.<br>c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Siswa mengingat kembali tentang materi | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Cara penyelesaian SPLDV.<br>e. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika.<br>f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | pelajaran sebelumnya.<br>e. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika.<br>f. Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran | |
| 2 | **Kegiatan Inti** | | 60 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| **I** | a. Memberikan Permasalahan.<br>b. Membimbing siswa memahami aspek- aspek permasalahan.<br>c. Membimbing siswa mengembangkan / menganalisis permasalahan.<br>d. Membimbing siswa mengkaji hubungan antardata.<br>e. Membimbing siswa dalam memetakan masalah.<br>f. Membimbing siswa mengembangkan hipotesis. | a. Memahami permasalahan secara umum.<br>b. Mencermati aspek – aspek yang terkait dengan permasalahan.<br>c. Mengembangkan / menganalisis permasalahan.<br>d. Melakukan pengkajian hubungan antardata.<br>e. Melakukan pemetaan permasalahan.<br>f. Mengembangkan hipotesis. | |
| **D** | a. Membimbing siswa melihat data / variabel yang sudah diketahui maupun yang belum diketahui<br>b. Membimbing siswa mencari dan menelusuri berbagai informasi dan berbagai sumber.<br>c. Membimbing siswa melakukam penyaringan berbagai informasi yang telah terkumpul.<br>d. Membimbing siswa melakukan perumusan masalah. | a. Mencermati data / variabel yang sudah diketahui maupun belum diketahui.<br>b. Mencari dan menelusuri berbagai informasi dari berbagai sumber.<br>c. Melakukan penyaringan berbagai informasi yang terkumpul.<br>d. Merumuskan Masalah | |
| | a. Membimbing siswa mencari berbagai alternatipf pemecahan masalah.<br>b. Membimbing siswa mengkaji setiap alternative pemecahan | a. Mencari berbagai alternative pemecahan masalah.<br>b. Melakukan pengkajian terhadap setiap alternative | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **E** | masalah dari berbagai sudut pandang.<br>c. Membimbing siswa mengambil keputusan untuk memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat. | pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang.<br>c. Memutuskan memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat | |
| **A** | a. Membimbing siswa melaksanakan pemecahan masalah secara bertahap. | a. Memutuskan memilih satu alternative pemecahan masalah yang paling tepat. | |
| **L** | a. Membimbing siswa melihat/ mengoreksi kembali cara – cara pemecahan masalah.<br>b. Membimbing siswa melihat /mengkaji pengaruh strategi. | a. Melihat / mengoreksi pengaruh strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah.<br>b. Melihat / mengkaji pengaruh strategi yang digunakan dalam memecahkan masalah. | |
| **3** | **Kegiatan Penutup** | | 10 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru meminta siswa menyimpulkan pelajaran.<br>b. Guru memberikan motivasi/nasehat.<br>c. Guru bersama siswa menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam. | a. Siswa menyimpulkan pelajaran.<br>b. Guru mendengarkan motivasi/nasehat.<br>c. Siswa bersama guru menutup pelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam. | |

**I. Penilaian**

1. Teknik : Tes Tertulis

2. Bentuk instrument : Tes Uraian

3. Instrumen : Terlampir

**J. Skor Penilaian**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dipeoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Banjarmasin, 15 Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Riduansyah, S.Pd

Peneliti

Fitria Ulpah

**Lampiran 20. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 1)**

Sekolah : SMP Muhammadiyah 4

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Tahun Pelajaran : 2015/2016

**A. Standar Kompetensi**

2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi Dasar**

2.3 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya

**C. Indikator**

2.3.4 Membuat model matematika dari permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

2.3.5 Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

2.3.6 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah kegiatan pembelajaran, siswa dapat siswa dapat:

- Membuat model matematika dari permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

- Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel

**E. Materi Ajar (Terlampir)**

**F. Sumber dan Media Pembelajaran**

1. Sumber :
   - Nuharini, Dewi & Wahyuni, Tri. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs 2*. 2008. Jakarta: Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasioanal.
2. Media :
   - *White board*, Spidol, dan Penghapus.

**G. Metode dan Model Pembelajaran**

Metode : Ceramah, Tanya jawab, dan Latihan.

Model : Konvensional

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

| **No** | **Deskripsi Kegiatan** | | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|---|
| **1** | **Kegiatan Inti** | | 10 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru mengucapkan salam.<br>b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.<br>c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika.<br>e. Guru memberi apersepsi: mengingat kembali | a. Siswa menjawab salam.<br>b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru.<br>c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika.<br>e. Siswa mengingat kembali tentang materi | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | tentang Cara penyelesaian SPLDV | pelajaran sebelumnya. | |
| **2** | **Kegiatan Inti** | | **60 menit** |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru menjelaskan materi tentang cara menyelesaikan perasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan SPLDV.<br>b. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.<br>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari.<br>d. Guru memberikan latihan soal.<br>e. Guru berkeliling kelas untuk membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan. | a. Siswa memperhatikan materi SPLDV yang dijelaskan guru.<br>b. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan.<br>c. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari.<br>d. Siswa mengerjakan latihan soal.<br>e. Siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan laitihan bisa meminta penjelasan kepada guru. | |
| **3** | **Kegiatan Penutup** | | **10 menit** |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.<br>b. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya.<br>c. Guru memberi PR<br>d. Guru bersama siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam | a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.<br>b. Siswa memperhatikan apa yang diinformasikan guru.<br>c. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru<br>d. Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam. | |

**I. Penilaian**

1. Teknik : Tes Tertulis

2. Bentuk instrument : Tes Uraian

3. Instrumen : Terlampir

**J. Skor Penilaian**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dipeoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Banjarmasin, 15 Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Mata pelajaran

Riduansyah, S.Pd

Peneliti

Fitria Ulpah

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 2)**

Sekolah : SMP Muhammadiyah 4

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Tahun Pelajaran : 2015/2016

**A. Standar Kompetensi**

2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi Dasar**

2.3 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya

**C. Indikator**

2.3.1 Membuat model matematika dari permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

2.3.2 Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

2.3.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variable.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah kegiatan pembelajaran, siswa dapat siswa dapat:

- Membuat model matematika dari permasalahan sehari- hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

- Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel

**E. Materi Ajar (Terlampir)**

**F. Sumber dan Media Pembelajaran**

1. Sumber :
   - Nuharini, Dewi & Wahyuni, Tri. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs 2*. 2008. Jakarta: Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasioanal.
2. Media :
   - *White board*, Spidol, dan Penghapus.

**G. Metode dan Model Pembelajaran**

Metode : Ceramah, Tanya jawab, dan Latihan.

Model : Konvensional

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

| **No** | **Deskripsi Kegiatan** | | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|---|
| **1** | **Kegiatan Inti** | | 10 menit |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru mengucapkan salam.<br>b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.<br>c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika<br>e. Guru memberi apersepsi: | a. Siswa menjawab salam.<br>b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru.<br>c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.<br>d. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika<br>e. Siswa mengingat | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mengingat kembali tentang Cara penyelesaian SPLDV | kembali tentang materi pelajaran sebelumnya. | |
| **2** | **Kegiatan Inti** | | **60 menit** |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru menjelaskan materi tentang cara menyelesaikan perasalahan sehari- hari yang berhubungan dengan SPLDV.<br>b. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.<br>c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari.<br>d. Guru memberikan latihan soal.<br>e. Guru berkeliling kelas untuk membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan. | a. Siswa memperhatikan materi SPLDV yang dijelaskan guru.<br>b. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan.<br>c. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari.<br>d. Siswa mengerjakan latihan soal.<br>e. Siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan laitihan bisa meminta penjelasan kepada guru. | |
| **3** | **Kegiatan Penutup** | | **10 menit** |
| | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | |
| | a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.<br>b. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya.<br>c. Guru memberi PR<br>d. Guru bersama siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam | a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.<br>b. Siswa memperhatikan apa yang diinformasikan guru.<br>c. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru<br>d. Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam. | |

**I. Penilaian**

1. Teknik : Tes Tertulis

2. Bentuk instrument : Tes Uraian

3. Instrumen : Terlampir

**J. Skor Penilaian**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang dipeoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Banjarmasin, 20 Oktober 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Riduansyah, S.Pd

Peneliti

Fitria Ulpah

**Lampiran 21. Uraian Materi**

**Menyelesaikan Permasalahan Sehari-Hari yang melibatkan SPLDV.**

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan system persamaan linear dua variabel. Permasalahan sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita.[1]

Pada umumnya, permasalahan tersebut berkaitan dengan masalah aritmetika sosial. Misalnya, menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel maka langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut

1. Mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat matematika (model matematika)

Model matematika ini merupakan penjabaran soal ke dalam kalimat matematika. Dalam hal ini kalian harus mengetahui mana yang menjadi variabel, mana yang menjadi koefisien, dan mana yang menjadi konstanta dari soal cerita yang diberikan sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.

2. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Setelah soal tersebut diubah ke dalam bentuk kalimat matematika atau model matematika maka carilah himpunan penyelesaiannya. Untuk mencari himpunan penyelesaian ini kalian dapat menggunakan empat metode yang sudah

dibahas pada bagian sebelumnya. Pilih salah satu metode yang kalian anggap paling mudah[2]

3. Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

Agar kamu lebih memahami, perhatikan dan pelajari contoh-contoh soal berikut.

Masalah 1:

Pak Budi dan Pak Ahmad pergi ke toko bangunan bersama-sama. Pak Budi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 70.000,00. Sedangkan Pak Ahmad membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 80.000,00. Sementara itu Pak Ali menginginkan membeli 3 kg cat kayu dan 5 kg cat tembok. Berapa rupiah Pak Ali harus membayar?

Diketahui: 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok seharga Rp.70.000,00.

2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok seharga Rp 80.000,00

Ditanya: harga 3 kg cat kayu dan 5 kg cat tembok?

Misalkan, harga 1 kg cat kayu = x, harga 1 kg cat tembok = y

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut. Selanjutnya, selesaikan dengan menggunakan salah satu metode penyelesaian, misalnya dengan metode gabungan.

Langkah I. Metode Eliminasi

$$\begin{cases} x + 2y = 70.000 \ldots \text{(pesamaaan 1)} \\ 2x + 2y = 80.000 \ldots \text{(persamaan 2)} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rl} x + 2y = 70.000 \;\big|\times 2\big| & 2x + 4y = 140.000 \\ 2x + 2y = 80.000 \;\big|\times 1\big| & 2x + 2y = 80.000 \\ \hline & 2y = 60.000 \end{array}$$

$$y = \frac{60.000}{2}$$

$$y = 30.000$$

Langkah II. Metode Substitusi

Substitusi nilai $y = 30.000$ kepersamaan $x + 2y = 70.000$

$$\begin{aligned} x + 2y &= 70.000 \\ x + 2\,(30.000) &= 70.000 \\ x + 60.000 &= 70.000 \\ x &= 70.000 - 260.000 \\ x &= 10.000 \end{aligned}$$

Dengan demikian, harga 1 kg cat kayu adalah Rp10.000,00 dan harga 1 kg cat tembok adalah Rp 30.000,00.

Jadi, harga , harga 3 kg cat kayu dan , harga 5 kg cat tembok adalah

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 3(\text{Rp. } 10.000{,}00) + 5(\text{Rp. } 30.00{,}00) \\ &= \text{Rp } 30.000{,}00 + \text{Rp } 150.000{,}00 \\ &= \text{Rp}180.000{,}00. \end{aligned}$$

**Masalah 2**. Selisih uang Budi dan Ali adalah Rp 3.000,00. Jika 2 kali uang Budi ditambah dengan 3 kali uang Ali adalah Rp 66.000,00. Berapakah Jumlah uang Budi dan Ali?

Diketahui: Selisih uang Budi dan Ali adalah Rp 3.000,00

2 kali uang Budi ditambah dengan 3 kali uang Ali adalah Rp 66.000,00

Ditanya: Jumlah uang Budi dan Ali?

Misalkan, uang Budi = $x$, uang Ali = y

Maka diperoleh, Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} x - y = 3.000 \ \ldots \ \text{(pesamaaan 1)} \\ 2x + 3y = 66.000 \ \ldots \ \text{(Persamaan 2)} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rl} x - y = 3.000 \;\big|\times 2\big| & 2x - 2y = 6.000 \\ 2x + 3y = 66.000 \;\big|\times 1\big| & 2x + 3y = 66.000 \\ \hline & -5y = -60.000 \end{array}$$

$$y = \frac{-60.000}{-5}$$

$$y = 12.000$$

Substitusi nilai $y = 12.000$ kepersamaan 1

$$x - y = 3.000$$
$$x - 12.000 = 3.000$$
$$x = 3.000 - (-12.000)$$
$$x = 3.000 + 12.000$$
$$x = 15.000$$

Dengan demikian jumlah Uang Budi adalah Rp. 15.000,00 dan uang Ali adalah Rp. 12.000,00

Jadi, jumlah uang Budi dan Ali adalah

$$\text{x} + \text{y} = \text{Rp. } 15.000{,}00 + \text{Rp. } 12.000{,}00$$
$$= \text{Rp. } 27.000{,}00$$

**Latihan 1.** Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg manga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Diketahui: 2 kg mangga dan 1 kg apel = Rp15.000,00

1 kg manga dan 2 kg apel = Rp18.000,00

Ditanya: Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

**Penyelesaian:**

Misalkan harga 1 kg mangga = *x*, harga 1 kg apel = *y*

Kalimat matematika dari soal di samping adalah

$$\begin{cases} 2x + y = 15.000 \\ x + 2y = 18.000 \end{cases}$$

Selanjutnya, selesaikan dengan menggunakan salah satu metode penyelesaian, misalnya dengan metode gabungan.

Langkah I: Metode eliminasi

$$\begin{array}{lll} 2x + y = 15.000 & \text{X } 1 & 2x + y = 15.000 \\ x + 2y = 18.000 & \text{X } 2 & 2x + 4y = 36.000 \\ & & \hline \\ & & y - 4y = 15.000 - 36.000 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow \quad -3y = -21.000$$

$$\Leftrightarrow \quad y = \frac{-21.000}{-3} = 7.000$$

Langkah II: Metode substitusi

Substitusi nilai *y* ke persamaan 2*x* + *y* = 15.000

$$2x + y = 15.000$$

$$2x + 7.000 = 15.000$$

$$2x = 15.000 - 7.000$$

$$2x = 8.000$$

$$x = \frac{8.000}{2} = 4.000$$

Dengan demikian, harga 1 kg mangga adalah Rp4.000,00 dan harga 1 kg apel adalah Rp. 7.000,00.

Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah

5*x* + 2*y* = (5 × Rp 4.000,00) + (3 × Rp7.000,00)

= Rp20.000,00 + Rp21.000,00

= Rp41.000,00.

**Masalah 3:** Umur Sani 7 tahun lebih tua dari umur Ari. Sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Tentukanlah umur masing-masing.

Diketahui: Umur Sani 7 tahun lebih tua dari umur Ari

Jumlah umur mereka adalah 43 tahun

Ditanya : Tentukanlah umur masing-masing?

**Penyelesaian:**

Misal, Umur Sani = x, Umur Ari = y

x = 7 + y maka x – y = 7 dan x + y = 43

Langkah I. metode Eliminasi

$$\begin{array}{r} x - y = 7 \\ x + y = 43 \\ \hline -2y = -36 \end{array}$$

$$y = \frac{-36}{-2}$$

$$y = 18$$

Langkah II. Metode substitusi

Substitusi nilai $y = 18$ kepersamaan $x - y = 7$

$$x - y = 7$$

$$x - 18 = 7$$

$$x = 7 + 18$$
$$x = 25$$

Dengan demikian, umur Sani adalah 25 tahun dan umur Ari adalah 18 tahun.

**Latihan 2:** Ani membeli 4 buah buku dan 5 buah bolpoin seharga Rp 24.000,00. Ida membeli 6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp 27.200,00. Berapakah harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin?

Diketahui: 4 buah buku dan 5 buah polpen seharga Rp24.000,00.

6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp 27.200,00.

Ditanya: harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin ?

Misalkan, buku = x , pulpen = y

Maka diperoleh, persamaan/ model matematika sebagai berikut.

$$\begin{cases} 4x + 5y = 24.000 \ldots \text{(pesamaaan 1)} \\ 6x + 2y = 27.200 \ldots \text{(persamaan 2)} \end{cases}$$

Langkah I. Metode Eliminasi

$$\begin{array}{l|l} 4x + 5y = 24.000 & \times 6 \\ 6x + 2y = 27.200 & \times 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 24x + 30y = 144.000 \\ 24x + 8y = 108.800 \\ \hline 22yy = 35.200 \end{array} \quad -$$

$$y = \frac{35.200}{22}$$
$$y = 1.600$$

Langkah II. Metode Substitusi

Substitusi nilai $y = 1.600$ kepersamaan $4x + 5y = 24.000$

$$4x + 5(1.600) = 24.000$$
$$4x + 8.000 = 24.000$$
$$4x = 24.000 - 8.000$$
$$4x = 16.000$$
$$x = \frac{16.000}{4} = 4.000$$

Dengan demikian, harga 1 buah pulpen adalah Rp.4000,00 dan harga 1 buah pensil adalah Rp.1600,00.

Jadi, harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin adalah

$$3x + 5y = 2(\text{Rp. } 4.000,00) + 5(\text{Rp. } 1.600,00)$$
$$= \text{Rp. } 16.000,00$$

**Latihan 3 :** Lima tahun yang lalu umur Rulli adalah 6 kali umur Chevi. Jumlah dua kali umur Rulli dengan tiga kali umur Chevi sama dengan 100 tahun. Umur Rulli dan umur Chevy 7 tahun yang akan datang adalah?

Diketahui: Lima tahun yang lalu umur Rulli adalah 6 kali umur Chevi.

Jumlah dua kali umur Rulli dengan tiga kali umur Chevi sama dengan 100 tahun

Ditanya : Umur Rulli dan umur Chevy 7 tahun yang akan datang adalah?

**Penyelesaian:**

Misal, Umur Rulli = x, Umur Chevi = y

Maka diperoleh, Persamaan/ model Matematika sebagai berikut.

x – 5 = 6y, maka x – 6y = 5
2x + 3 y = 100
Langkah I. Metode Eliminasi

$$\begin{cases} x - 6y = 5 \ldots \text{(pesamaaan 1)} \\ 2x + 3y = 100 \ldots \text{(Persamaan 2)} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rl} x - 6y = 5 & \left|\begin{matrix} x\,2 \\ x\,1 \end{matrix}\right| \quad 2x - 12y = 10 \\ 2x + 3y = 100 & \quad 2x + 3y = 100 \\ \hline & \qquad -15y = -90 \end{array}$$

$$y = \frac{-90}{-15}$$

$$y = 6$$

Langkah II. Metode Substitusi

Substitusi nilai $y = 6$ kepersamaan 2

$$2x + 3y = 100$$
$$2x + 3(6) = 100$$
$$2x + 18 = 100$$
$$2x = 100 - 18$$
$$2x = 82$$
$$x = \frac{82}{2}$$
$$x = 41$$

Dengan demikian umur Rulli adalah 41 tahun dan umur Chevi adalah 6 tahun.

Jadi, Umur Rulli dan umur Chevy 7 tahun yang akan datang adalah

Umur Rulli $= x + 7$
$= 41 \text{ tahun} + 7 \text{ tahun}$
= 48 tahun

Umur Chevi $= y + 7$
$= 6 \text{ tahun} + 7 \text{ tahun}$
=13 tahun

**Lampiran 22. Hasil belajar siswa kelas Eksperimen tiap pertemuan**

| No | Siswa | Nilai Pertemuan 1 | Nilai Pertemuan 2 |
|---|---|---|---|
| 1 | KE1 | 73,3 | 80 |
| 2 | KE2 | 66,7 | 73,3 |
| 3 | KE3 | 66,7 | 56,7 |
| 4 | KE4 | 46,7 | 53,3 |
| 5 | KE5 | 66,7 | 73,3 |
| 6 | KE6 | 73,3 | 76,7 |
| 7 | KE7 | 53,3 | 60 |
| 8 | KE8 | 73,3 | 80 |
| 9 | KE9 | 60 | 66,7 |
| 10 | KE10 | 80 | 86,7 |
| 11 | KE11 | 53,3 | 56,7 |
| 12 | KE12 | 53,3 | 53,3 |
| 13 | KE13 | 60 | 56,7 |
| 14 | KE14 | 66,7 | 73,3 |
| 15 | KE15 | 66,7 | 76,7 |
| 16 | KE16 | 46,7 | 60 |
| 17 | KE17 | 73,3 | 80 |
| 18 | KE18 | 53,3 | 63,3 |
| 19 | KE19 | 66,7 | 73,3 |
| 20 | KE20 | 86,7 | 93,3 |
| 21 | KE21 | 73,3 | 80 |
| 22 | KE22 | 73,3 | 83,3 |
| 23 | KE23 | 86,7 | 93,3 |
| 24 | KE24 | 66,7 | 73,3 |
| 25 | KE25 | 60 | 63,3 |
| Jumlah | | 1647 | 1786,5 |
| Rata-rata | | 65,87 | 71,46 |

**Lampiran 23. Hasil Pretes dan Posstest siswa kelas Eksperimen**

| No | Responden | Pretes | Posttest |
|---|---|---|---|
| 1 | KE1 | 17,8 | 84,4 |
| 2 | KE2 | 20 | 91,1 |
| 3 | KE3 | 20 | 75,6 |
| 4 | KE4 | 6,7 | 77,8 |
| 5 | KE5 | 20 | 97,8 |
| 6 | KE6 | 26,7 | 75,6 |
| 7 | KE7 | 20 | 75,6 |
| 8 | KE8 | 35,6 | 97,8 |
| 9 | KE9 | 6,7 | 75,6 |
| 10 | KE10 | 6,7 | 80 |
| 11 | KE11 | 17,8 | 86,7 |
| 12 | KE12 | 17,8 | 60 |
| 13 | KE13 | 4,4 | 55,6 |
| 14 | KE14 | 22,2 | 86,7 |
| 15 | KE15 | 15,6 | 77,8 |
| 16 | KE16 | 20 | 62,2 |
| 17 | KE17 | 20 | 77,8 |
| 18 | KE18 | 11,1 | 57,8 |
| 19 | KE19 | 4,4 | 75,6 |
| 20 | KE20 | 35,6 | 80 |
| 21 | KE21 | 4,4 | 84,4 |
| 22 | KE22 | 35,6 | 86,7 |
| 23 | KE23 | 26,7 | 100 |
| 24 | KE24 | 11,1 | 86,7 |
| 25 | KE25 | 24,4 | 62,2 |
| Jumlah | | 451,3 | 1971,5 |
| Rata-rata | | 18,052 | 78,86 |

**Lampiran 24. Hasil Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Pretes siswa kelas Eksperimen**

| $x_i$ | $f_i$ | $x_i.f_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 4,4 | 3 | 13,2 | -13,65 | 186,38 | 559,13 |
| 6,7 | 3 | 20,1 | -11,35 | 128,87 | 386,6 |
| 11,1 | 2 | 22,2 | -6,952 | 48,33 | 96,661 |
| 15,6 | 1 | 15,6 | -2,452 | 6,0123 | 6,0123 |
| 17,8 | 3 | 53,4 | -0,252 | 0,0635 | 0,1905 |
| 20 | 6 | 120 | 1,948 | 3,7947 | 22,768 |
| 22,2 | 1 | 22,2 | 4,148 | 17,206 | 17,206 |
| 24,4 | 1 | 24,4 | 6,348 | 40,297 | 40,297 |
| 26,7 | 2 | 53,4 | 8,648 | 74,788 | 149,58 |
| 35,6 | 3 | 106,8 | 17,548 | 307,93 | 923,8 |
| Jumlah | 25 | 451,3 | | | 2202,2 |
| Rata –rata | | 18,052 | | | |
| Standar Deviasi | | 9,5791 | | | |
| Varians | | 91,7601 | | | |

1. Rata-rata $(\bar{x}) = \frac{\sum x_i.f_i}{\sum f_i} = \frac{451,3}{25} = 18,052$

2. Standar deviasi $(s) = \sqrt{\frac{\sum fi(x_i-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2202,2}{24}} = 9,5791$

3. Varians $(s^2) = (\frac{\sum f_i(x_i-\bar{x})^2}{n-1})^2 = (9,5791)^2 = 91,7601$

**Lampiran 25. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Pretes siswa kelas Eksperimen**

| No | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $x_i$ | $F(z_i)$ | $S(z_i)$ | $F(z_i) - S(z_i)$ | $\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4,4 | -13,65 | -1,43 | 0,0764 | 0,12 | -0,0436 | 0,0436 |
| 2 | 4,4 | -13,65 | -1,43 | 0,0764 | 0,12 | -0,0436 | 0,0436 |
| 3 | 4,4 | -13,65 | -1,43 | 0,0764 | 0,12 | -0,0436 | 0,0436 |
| 4 | 6,7 | -11,35 | -1,19 | 0,117 | 0,24 | -0,123 | 0,123 |
| 5 | 6,7 | -11,35 | -1,19 | 0,117 | 0,24 | -0,123 | 0,123 |
| 6 | 6,7 | -11,35 | -1,19 | 0,117 | 0,24 | -0,123 | 0,123 |
| 7 | 11,1 | -6,952 | -0,73 | 0,2327 | 0,32 | -0,0873 | 0,0873 |
| 8 | 11,1 | -6,952 | -0,73 | 0,2327 | 0,32 | -0,0873 | 0,0873 |
| 9 | 15,6 | -2,452 | -0,26 | 0,3974 | 0,36 | 0,0374 | 0,0374 |
| 10 | 17,8 | -0,252 | -0,03 | 0,488 | 0,48 | 0,008 | 0,008 |
| 11 | 17,8 | -0,252 | -0,03 | 0,488 | 0,48 | 0,008 | 0,008 |
| 12 | 17,8 | -0,252 | -0,03 | 0,488 | 0,48 | 0,008 | 0,008 |
| 13 | 20 | 1,948 | 0,203 | 0,5793 | 0,72 | -0,1407 | 0,1407 |
| 14 | 20 | 1,948 | 0,203 | 0,5793 | 0,72 | -0,1407 | 0,1407 |
| 15 | 20 | 1,948 | 0,203 | 0,5793 | 0,72 | -0,1407 | 0,1407 |
| 16 | 20 | 1,948 | 0,203 | 0,5793 | 0,72 | -0,1407 | 0,1407 |
| 17 | 20 | 1,948 | 0,203 | 0,5793 | 0,72 | -0,1407 | 0,1407 |
| 18 | 20 | 1,948 | 0,203 | 0,5793 | 0,72 | -0,1407 | 0,1407 |
| 19 | 22,2 | 4,148 | 0,433 | 0,6664 | 0,76 | -0,0936 | 0,0936 |
| 20 | 24,4 | 6,348 | 0,663 | 0,7454 | 0,8 | -0,0546 | 0,0546 |
| 21 | 26,7 | 8,648 | 0,903 | 0,8159 | 0,88 | -0,0641 | 0,0641 |
| 22 | 26,7 | 8,648 | 0,903 | 0,8159 | 0,88 | -0,0641 | 0,0641 |
| 23 | 35,6 | 17,548 | 1,832 | 0,9664 | 1 | -0,0336 | 0,0336 |
| 24 | 35,6 | 17,548 | 1,832 | 0,9664 | 1 | -0,0336 | 0,0336 |
| 25 | 35,6 | 17,548 | 1,832 | 0,9664 | 1 | -0,0336 | 0,0336 |

$L_{hitung}$ = 0,1407

$L_{tabel}$ = 0,173

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

**Lampiran 26. Hasil Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi dan Variansi Postest kelas Eksperimen**

| $x_i$ | $f_i$ | $x_i.f_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 55,6 | 1 | 55,6 | -23,26 | 541,03 | 541,03 |
| 57,8 | 1 | 57,8 | -21,06 | 443,52 | 443,52 |
| 60 | 1 | 60 | -18,86 | 355,7 | 355,7 |
| 62,2 | 2 | 124,4 | -16,66 | 277,56 | 555,11 |
| 75,6 | 5 | 378 | -3,26 | 10,628 | 53,138 |
| 77,8 | 3 | 233,4 | -1,06 | 1,1236 | 3,3708 |
| 80 | 2 | 160 | 1,14 | 1,2996 | 2,5992 |
| 84,4 | 2 | 168,8 | 5,54 | 30,692 | 61,383 |
| 86,7 | 4 | 346,8 | 7,84 | 61,466 | 245,86 |
| 91,1 | 1 | 91,1 | 12,24 | 149,82 | 149,82 |
| 97,8 | 2 | 195,6 | 18,94 | 358,72 | 717,45 |
| 100 | 1 | 100 | 21,14 | 446,9 | 446,9 |
| Jumlah | 25 | 1972 | | | 3575,99 |
| Rata-rata | | 78,86 | | | |
| Standar deviasi | | 12,2064 | | | |
| Variansi | | 148,995 | | | |

1. Rata-rata $(\bar{x}) = \frac{\sum x_i.f_i}{\sum f_i} = \frac{1972}{25} = 78{,}86$

2. Standar deviasi (s) = $\sqrt{\frac{\sum fi(x_i-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3575{,}99}{24}} = 12{,}2064$

3. Varians $(s^2) = (\frac{\sum f_i(x_i-\bar{x})^2}{n-1})^2 = (12{,}2064)^2 = 148{,}995$

**Lampiran 27. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Posstest siswa kelas Eksperimen**

| No | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $z_i$ | $F(z_i)$ | $S(z_i)$ | $F(z_i) - S(z_i)$ | $\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 55,6 | -23,26 | -1,91 | 0,0281 | 0,04 | -0,012 | 0,012 |
| 2 | 57,8 | -21,06 | -1,73 | 0,0418 | 0,08 | -0,038 | 0,038 |
| 3 | 60 | -18,86 | -1,55 | 0,0606 | 0,12 | -0,059 | 0,059 |
| 4 | 62,2 | -16,66 | -1,36 | 0,0869 | 0,2 | -0,113 | 0,113 |
| 5 | 62,2 | -16,66 | -1,36 | 0,0869 | 0,2 | -0,113 | 0,113 |
| 6 | 75,6 | -3,26 | -0,27 | 0,3936 | 0,4 | -0,006 | 0,006 |
| 7 | 75,6 | -3,26 | -0,27 | 0,3936 | 0,4 | -0,006 | 0,006 |
| 8 | 75,6 | -3,26 | -0,27 | 0,3936 | 0,4 | -0,006 | 0,006 |
| 9 | 75,6 | -3,26 | -0,27 | 0,3936 | 0,4 | -0,006 | 0,006 |
| 10 | 75,6 | -3,26 | -0,27 | 0,3936 | 0,4 | -0,006 | 0,006 |
| 11 | 77,8 | -1,06 | -0,09 | 0,4641 | 0,52 | -0,056 | 0,056 |
| 12 | 77,8 | -1,06 | -0,09 | 0,4641 | 0,52 | -0,056 | 0,056 |
| 13 | 77,8 | -1,06 | -0,09 | 0,4641 | 0,52 | -0,056 | 0,056 |
| 14 | 80 | 1,14 | 0,093 | 0,5359 | 0,6 | -0,064 | 0,064 |
| 15 | 80 | 1,14 | 0,093 | 0,5359 | 0,6 | -0,064 | 0,064 |
| 16 | 84,4 | 5,54 | 0,454 | 0,6736 | 0,68 | -0,006 | 0,006 |
| 17 | 84,4 | 5,54 | 0,454 | 0,6736 | 0,68 | -0,006 | 0,006 |
| 18 | 86,7 | 7,84 | 0,642 | 0,7989 | 0,84 | -0,041 | 0,041 |
| 19 | 86,7 | 7,84 | 0,642 | 0,7989 | 0,84 | -0,041 | 0,041 |
| 20 | 86,7 | 7,84 | 0,642 | 0,7989 | 0,84 | -0,041 | 0,041 |
| 21 | 86,7 | 7,84 | 0,642 | 0,7989 | 0,84 | -0,041 | 0,041 |
| 22 | 91,1 | 12,24 | 1,003 | 0,8413 | 0,88 | -0,039 | 0,039 |
| 23 | 97,8 | 18,94 | 1,552 | 0,9394 | 0,96 | -0,021 | 0,021 |
| 24 | 97,8 | 18,94 | 1,552 | 0,9394 | 0,96 | -0,021 | 0,021 |
| 25 | 100 | 21,14 | 1,732 | 0,9582 | 1 | -0,042 | 0,042 |

$L_{hitung}$ = 0,113

$L_{tabel}$ = 0,173

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

**Lampiran 28. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas hasil belajar siswa kelas Eksperimen**

| | Pretes | Posttest |
|---|---|---|
| Varians ($S^2$) | 91,7601 | 148,995 |
| N | 25 | 25 |

Langkah-langkah pengujian:

1. Mencari $F_{hitung}$ dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{148{,}995}{91{,}7601} = 1{,}61$$

2. Menentukan nilai $F_{tabel}$

   derajat kebebasan (db) pembilang = n-1 = 25 – 1 = 24 (varians terbesar)

   derajat kebebasan (db) penyebut = n-1 = 25 – 1 = 24 (varians terkecil)

   Dengan taraf signifikan ($\alpha$) = 0,05 diperoleh $F_{tabel}$ = 1,98

3. Kesimpulan

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

**Lampiran 29. Uji t Hasil Tes Kemampuan Awal dan hasil tes akhir kelas Eksperimen**

$H_0$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan awal siswa dengan hasil belajar pada tes akhir pada kelas eksperimen.

$H_a$: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan awal siswa dengan hasil belajar pada tes akhir pada kelas eksperimen.

| No. Responden | Kelas Ekperimen | |
|---|---|---|
| | **Pretes ($X_1$)** | **Posstest ($X_2$)** |
| 1 | 17,8 | 55,6 |
| 2 | 20 | 57,8 |
| 3 | 20 | 60 |
| 4 | 6,7 | 62,2 |
| 5 | 20 | 62,2 |
| 6 | 26,7 | 75,6 |
| 7 | 20 | 75,6 |
| 8 | 35,6 | 75,6 |
| 9 | 6,7 | 75,6 |
| 10 | 6,7 | 75,6 |
| 11 | 17,8 | 77,8 |
| 12 | 17,8 | 77,8 |
| 13 | 4,4 | 77,8 |
| 14 | 22,2 | 80 |
| 15 | 15,6 | 80 |
| 16 | 20 | 84,4 |
| 17 | 20 | 84,4 |
| 18 | 11,1 | 86,7 |
| 19 | 4,4 | 86,7 |
| 20 | 35,6 | 86,7 |
| 21 | 4,4 | 86,7 |
| 22 | 35,6 | 91,1 |
| 23 | 26,7 | 97,8 |
| 24 | 11,1 | 97,8 |
| 25 | 24,4 | 100 |
| Rata-rata | $\bar{x_1}$ =18,052 | $\bar{x_2}$ =78,86 |
| Simpangan Baku | $s_1$ = 9,5791 | $s_2$ =12,2064 |
| Varians | $s_1^2$ =91,7601 | $s_2^2$ =148,995 |

**Lampiran 29. (Lanjutan)**

Korelasi antara nilai sebelum diberi perlakuan (pretes) dan sesudah diberi perlakuan (posstest) ditemukan r sebesar 0,358. Harga-harga tersebut dimasukkan selanjutnya dimasukkan dalam rumus berikut**.**

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

$$t = \frac{18{,}052 - 78{,}86}{\sqrt{\frac{91{,}7601}{25} + \frac{148{,}995}{25} - 2(0{,}358)\left(\frac{9{,}5791}{\sqrt{25}}\right)\left(\frac{12{,}2064}{\sqrt{25}}\right)}}$$

$$t = \frac{-60{,}808}{\sqrt{3{,}6704 + 5{,}9598 - 2(0{,}358)(1{,}9158)(2{,}4413)}} = -24{,}253$$

Harga t tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel dengan dk = $n_1 + n_2 - 2 = 50 - 2 = 48$. Dengan dk = 48, dan bila taraf kesalahan ditetapkan sebesar 5 %, maka t tabel = 2,013.

Harga t hitung lebih kecil dari t tabel, ($-24{,}253 < -2{,}013$) sehingga $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara nilai hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (pretes) dan sesudah diberi perlakuan (posttest) pada kelas eksperimen.

**Lampiran 30. Hasil belajar siswa kelas Kontrol tiap pertemuan**

| No | Siswa | Nilai Pertemuan 1 | Nilai Pertemuan 2 |
|---|---|---|---|
| 1 | KK1 | 73,3 | 73,3 |
| 2 | KK2 | 66,7 | 76,7 |
| 3 | KK3 | 80 | 93,3 |
| 4 | KK4 | 53,3 | 60 |
| 5 | KK5 | 60 | 63,3 |
| 6 | KK6 | 53,3 | 43,3 |
| 7 | KK7 | 66,7 | 73,3 |
| 8 | KK8 | 60 | 63,3 |
| 9 | KK9 | 73,3 | 70 |
| 10 | KK10 | 73,3 | 76,7 |
| 11 | KK11 | 46,7 | 46,7 |
| 12 | KK12 | 53,3 | 60 |
| 13 | KK13 | 46,7 | 56,7 |
| 14 | KK14 | 53,3 | 60 |
| 15 | KK15 | 46,7 | 56,7 |
| 16 | KK16 | 73,3 | 76,7 |
| 17 | KK17 | 66,7 | 73,3 |
| 18 | KK18 | 60 | 56,7 |
| 19 | KK19 | 80 | 90 |
| 20 | KK20 | 60 | 70 |
| 21 | KK21 | 53,3 | 46,7 |
| 22 | KK22 | 66,7 | 70 |
| 23 | KK23 | 73,3 | 70 |
| 24 | KK24 | 53,3 | 61,6 |
| Jumlah | | 1493 | 1588 |
| Rata-rata | | 62,22 | 66,18 |

**Lampiran 31. Hasil Pretes dan Posttest siswa kelas Kontrol**

| No | Responden | Pretes | Posttest |
|---|---|---|---|
| 1 | KK1 | 13,3 | 75,6 |
| 2 | KK2 | 17,8 | 75,6 |
| 3 | KK3 | 24,4 | 84,4 |
| 4 | KK4 | 4,4 | 73,3 |
| 5 | KK5 | 24,4 | 71,1 |
| 6 | KK6 | 4,4 | 77,8 |
| 7 | KK7 | 17,8 | 75,6 |
| 8 | KK8 | 24,4 | 75,6 |
| 9 | KK9 | 13,3 | 75,6 |
| 10 | KK10 | 17,8 | 71,1 |
| 11 | KK11 | 11,1 | 71,1 |
| 12 | KK12 | 6,7 | 53,3 |
| 13 | KK13 | 6,7 | 77,8 |
| 14 | KK14 | 11,1 | 77,8 |
| 15 | KK15 | 11,1 | 57,8 |
| 16 | KK16 | 11,1 | 77,8 |
| 17 | KK17 | 4,4 | 82,2 |
| 18 | KK18 | 4,4 | 57,8 |
| 19 | KK19 | 28,9 | 82,2 |
| 20 | KK20 | 15,6 | 53,3 |
| 21 | KK21 | 4,4 | 55,6 |
| 22 | KK22 | 24,4 | 53,3 |
| 23 | KK23 | 8,9 | 82,2 |
| 24 | KK24 | 15,6 | 55,6 |
| Jumlah | | 326,4 | 1693,5 |
| Rata-rata | | 13,6 | 70,562 |

**Lampiran 32. Hasil perhitungan Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Variansi Pretes siswa kelas Kontrol**

| $x_i$ | $f_i$ | $x_i f_i$ | $x_{i-}\ \bar{x}$ | $(x_{i-}\ \bar{x})^2$ | $f_i(x_{i-}\ \bar{x})^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 4,4 | 5 | 22 | -9,2 | 84,64 | 423,2 |
| 6,7 | 2 | 13,4 | -6,9 | 47,61 | 95,22 |
| 8,9 | 1 | 8,9 | -4,7 | 22,09 | 22,09 |
| 11,1 | 4 | 44,4 | -2,5 | 6,25 | 25 |
| 13,3 | 2 | 26,6 | -0,3 | 0,09 | 0,18 |
| 15,6 | 2 | 31,2 | 2 | 4 | 8 |
| 17,8 | 3 | 53,4 | 4,2 | 17,64 | 52,92 |
| 24,4 | 4 | 97,6 | 10,8 | 116,64 | 466,56 |
| 28,9 | 1 | 28,9 | 15,3 | 234,09 | 234,09 |
| Jumlah | 24 | 326,4 | | | 1327,26 |
| Rata-rata | | 13,6 | | | |
| Standar Deviasi | | 7,5965 | | | |
| Varians | | 57,7069 | | | |

1. Rata-rata $(\overline{x}) = \frac{\sum x_i.f_i}{\sum f_i} = \frac{326,4}{24} = 13,6$
2. Standar deviasi $(s) = \sqrt{\frac{\sum fi(x_i-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1327,26}{23}} = 7,5965$
3. Varians $(s^2) = (\frac{\sum f_i(x_i-\bar{x})^2}{n-1})^2 = (7,5965)^2 = 57,70$

**Lampiran 33. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Pretes siswa kelas Kontrol**

| No | $x_i$ | $x_i - \bar{z}$ | $z_i$ | $F(z_i)$ | $S(z_i)$ | $F(z_i) - S(z_i)$ | $\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4,4 | -9,2 | -1,21 | 0,1131 | 0,2083 | -0,0952 | 0,0952 |
| 2 | 4,4 | -9,2 | -1,21 | 0,1131 | 0,2083 | -0,0952 | 0,0952 |
| 3 | 4,4 | -9,2 | -1,21 | 0,1131 | 0,2083 | -0,0952 | 0,0952 |
| 4 | 4,4 | -9,2 | -1,21 | 0,1131 | 0,2083 | -0,0952 | 0,0952 |
| 5 | 4,4 | -9,2 | -1,21 | 0,1131 | 0,2083 | -0,0952 | 0,0952 |
| 6 | 6,7 | -6,9 | -0,91 | 0,1814 | 0,2917 | -0,1103 | 0,1103 |
| 7 | 6,7 | -6,9 | -0,91 | 0,1814 | 0,2917 | -0,1103 | 0,1103 |
| 8 | 8,9 | -4,7 | -0,62 | 0,2676 | 0,3333 | -0,0657 | 0,0657 |
| 9 | 11,1 | -2,5 | -0,33 | 0,3707 | 0,5 | -0,1293 | 0,1293 |
| 10 | 11,1 | -2,5 | -0,33 | 0,3707 | 0,5 | -0,1293 | 0,1293 |
| 11 | 11,1 | -2,5 | -0,33 | 0,3707 | 0,5 | -0,1293 | 0,1293 |
| 12 | 11,1 | -2,5 | -0,33 | 0,3707 | 0,5 | -0,1293 | 0,1293 |
| 13 | 13,3 | -0,3 | -0,04 | 0,484 | 0,5833 | -0,0993 | 0,0993 |
| 14 | 13,3 | -0,3 | -0,04 | 0,484 | 0,5833 | -0,0993 | 0,0993 |
| 15 | 15,6 | 2 | 0,26 | 0,6026 | 0,6667 | -0,0641 | 0,0641 |
| 16 | 15,6 | 2 | 0,26 | 0,6026 | 0,6667 | -0,0641 | 0,0641 |
| 17 | 17,8 | 4,2 | 0,55 | 0,7088 | 0,7917 | -0,0829 | 0,0829 |
| 18 | 17,8 | 4,2 | 0,55 | 0,7088 | 0,7917 | -0,0829 | 0,0829 |
| 19 | 17,8 | 4,2 | 0,55 | 0,7088 | 0,7917 | -0,0829 | 0,0829 |
| 20 | 24,4 | 10,8 | 1,42 | 0,9222 | 0,9583 | -0,0361 | 0,0361 |
| 21 | 24,4 | 10,8 | 1,42 | 0,9222 | 0,9583 | -0,0361 | 0,0361 |
| 22 | 24,4 | 10,8 | 1,42 | 0,9222 | 0,9583 | -0,0361 | 0,0361 |
| 23 | 24,4 | 10,8 | 1,42 | 0,9222 | 0,9583 | -0,0361 | 0,0361 |
| 24 | 28,9 | 15,3 | 2,01 | 0,9778 | 1 | -0,0222 | 0,0222 |

$L_{hitung}$ = 0,1293

$L_{tabel}$ = 0,1764

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

**Lampiran 34. Hasil perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Posttest siswa kelas Kontrol**

| $x_i$ | $f_i$ | $x_i.f_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 53,3 | 3 | 159,9 | -17,26 | 297,99 | 893,98 |
| 55,6 | 2 | 111,2 | -14,96 | 223,88 | 447,75 |
| 57,8 | 2 | 115,6 | -12,76 | 162,88 | 325,76 |
| 71,1 | 3 | 213,3 | 0,5375 | 0,2889 | 0,8667 |
| 73,3 | 1 | 73,3 | 2,7375 | 7,4939 | 7,4939 |
| 75,6 | 5 | 378 | 5,0375 | 25,376 | 126,88 |
| 77,8 | 4 | 311,2 | 7,2375 | 52,381 | 209,53 |
| 82,2 | 3 | 246,6 | 11,638 | 135,43 | 406,29 |
| 84,4 | 1 | 84,4 | 13,838 | 191,48 | 191,48 |
| Jumlah | 24 | 1693,5 | | | 2610 |
| Rata-rata | | 70,562 | | | |
| Standar deviasi | | 10,6527 | | | |
| Variansi | | 113,4798 | | | |

1. Rata-rata $(\overline{x}) = \frac{\sum x_i.f_i}{\sum f_i} = \frac{1693,5}{24} = 70,562$

2. Standar deviasi (s) $= \sqrt{\frac{\sum fi(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2610}{23}} = 10,6527$

3. Varians $(s^2) = (\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1})^2 = (10,6527)^2 = 113,4798$

**Lampiran 35. Hasil perhitungan Uji Normalitas Postest siswa kelas Kontrol**

| No | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $z_i$ | $F(z_i)$ | $S(z_i)$ | $F(z_i) - S(z_i)$ | $\lvert F(z_i) - S(z_i) \rvert$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 53,3 | -17,26 | -1,62 | 0,0526 | 0,125 | -0,0724 | 0,0724 |
| 2 | 53,3 | -17,26 | -1,62 | 0,0526 | 0,125 | -0,0724 | 0,0724 |
| 3 | 53,3 | -17,26 | -1,62 | 0,0526 | 0,125 | -0,0724 | 0,0724 |
| 4 | 55,6 | -14,96 | -1,40 | 0,0808 | 0,20833 | -0,1275 | 0,1275 |
| 5 | 55,6 | -14,96 | -1,40 | 0,0808 | 0,20833 | -0,1275 | 0,1275 |
| 6 | 57,8 | -12,76 | -1,19 | 0,1170 | 0,2917 | -0,1747 | 0,1747 |
| 7 | 57,8 | -12,76 | -1,19 | 0,1170 | 0,2917 | -0,1747 | 0,1747 |
| 8 | 71,1 | 0,5375 | 0,05 | 0,5199 | 0,41667 | 0,1032 | 0,1032 |
| 9 | 71,1 | 0,5375 | 0,05 | 0,5199 | 0,41667 | 0,1032 | 0,1032 |
| 10 | 71,1 | 0,5375 | 0,05 | 0,5199 | 0,41667 | 0,1032 | 0,1032 |
| 11 | 73,3 | 2,7375 | 0,26 | 0,6026 | 0,45833 | 0,1443 | 0,1443 |
| 12 | 75,6 | 5,0375 | 0,47 | 0,6808 | 0,66667 | 0,0141 | 0,0141 |
| 13 | 75,6 | 5,0375 | 0,47 | 0,6808 | 0,66667 | 0,0141 | 0,0141 |
| 14 | 75,6 | 5,0375 | 0,47 | 0,6808 | 0,66667 | 0,0141 | 0,0141 |
| 15 | 75,6 | 5,0375 | 0,47 | 0,6808 | 0,66667 | 0,0141 | 0,0141 |
| 16 | 75,6 | 5,0375 | 0,47 | 0,6808 | 0,66667 | 0,0141 | 0,0141 |
| 17 | 77,8 | 7,2375 | 0,68 | 0,7517 | 0,83333 | -0,0816 | 0,0816 |
| 18 | 77,8 | 7,2375 | 0,68 | 0,7517 | 0,83333 | -0,0816 | 0,0816 |
| 19 | 77,8 | 7,2375 | 0,68 | 0,7517 | 0,83333 | -0,0816 | 0,0816 |
| 20 | 77,8 | 7,2375 | 0,68 | 0,7517 | 0,83333 | -0,0816 | 0,0816 |
| 21 | 82,2 | 11,6375 | 1,09 | 0,8621 | 0,95833 | -0,0962 | 0,0962 |
| 22 | 82,2 | 11,6375 | 1,09 | 0,8621 | 0,95833 | -0,0962 | 0,0962 |
| 23 | 82,2 | 11,6375 | 1,09 | 0,8621 | 0,95833 | -0,0962 | 0,0962 |
| 24 | 84,4 | 13,8375 | 1,29 | 0,9015 | 1 | -0,0985 | 0,0985 |

$L_{hitung}$ = 0,1747

$L_{tabel}$ = 0,1764

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

**Lampiran 36. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas hasil belajar siswa kelas Kontrol**

| | Pretes | Posttest |
|---|---|---|
| Varians ($S^2$) | 57,7069 | 113,4798 |
| N | 25 | 25 |

Langkah-langkah pengujian:

1. Mencari $F_{hitung}$ dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{113{,}4798}{57{,}7069} = 1{,}97$$

2. Menentukan nilai $F_{tabel}$

derajat kebebasan (db) pembilang = n-1 = 24 – 1 = 23 (varians terbesar)

derajat kebebasan (db) penyebut = n-1 = 24 – 1 = 23 (varians terkecil)

Dengan taraf signifikan ($\alpha$) = 0,05 diperoleh $F_{tabel}$ = 2,02 (interpolasi linear)

Interpolasi linier

a = 20 f(a) = 2,05

b = 24 f(b) = 2,01

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

$$f(23) = \frac{23 - 20}{24 - 20} (2{,}01) - \frac{23 - 24}{24 - 20} (2{,}05)$$

$$f(23) = \frac{3}{4} (2{,}01) - \frac{(-1)}{4} (2{,}05)$$

$$= 1{,}507 + 0{,}513$$

$$= 2{,}02$$

3. Kesimpulan

Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa kedua data homogeny

**Lampiran 37. Uji t Hasil Tes Kemampuan Awal dan hasil tes akhir kelas Kontrol**

$H_0$: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan awal siswa dengan hasil belajar pada tes akhir pada kelas control.

$H_a$: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kemampuan awal siswa dengan hasil belajar pada tes akhir pada kelas kontrol.

| No. Responden | Kelas Kontrol | |
|---|---|---|
| | **Pretes ($X_1$)** | **Posstest($X_2$)** |
| 1 | 4,4 | 53,3 |
| 2 | 4,4 | 53,3 |
| 3 | 4,4 | 53,3 |
| 4 | 4,4 | 55,6 |
| 5 | 4,4 | 55,6 |
| 6 | 6,7 | 57,8 |
| 7 | 6,7 | 57,8 |
| 8 | 8,9 | 71,1 |
| 9 | 11,1 | 71,1 |
| 10 | 11,1 | 71,1 |
| 11 | 11,1 | 73,3 |
| 12 | 11,1 | 75,6 |
| 13 | 13,3 | 75,6 |
| 14 | 13,3 | 75,6 |
| 15 | 15,6 | 75,6 |
| 16 | 15,6 | 75,6 |
| 17 | 17,8 | 77,8 |
| 18 | 17,8 | 77,8 |
| 19 | 17,8 | 77,8 |
| 20 | 24,4 | 77,8 |
| 21 | 24,4 | 82,2 |
| 22 | 24,4 | 82,2 |
| 23 | 24,4 | 82,2 |
| 24 | 28,9 | 84,4 |
| Rata-rata | $\overline{x_1}$ =13,6 | $\overline{x_2}$ =70,562 |
| Simpangan Baku | $s_1$ = 7,5965 | $s_2$ =10,6527 |
| Varians | $s_1^2$ =57,7069 | $s_2^2$ =113,4798 |

Korelasi antara nilai sebelum diberi perlakuan (pretes) dan sesudah diberi perlakuan (posstest) ditemukan r sebesar 0,131. Harga-harga tersebut dimasukkan selanjutnya dimasukkan dalam rumus berikut**.**

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

$$t = \frac{13{,}6 - 70{,}562}{\sqrt{\frac{57{,}7069}{24} + \frac{113{,}4798}{24} - 2(0{,}131)\left(\frac{7{,}5965}{\sqrt{24}}\right)\left(\frac{10{,}6527}{\sqrt{24}}\right)}}$$

$$t = \frac{-56{,}962}{\sqrt{2{,}4044 + 4{,}7283 - 2(0{,}902)(1{,}5506)(2{,}1744)}} = -22{,}784$$

Harga t tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel dengan dk $n_1 + n_2 - 2 = 48 - 2 = 46$. Dengan dk = 46, dan bila taraf kesalahan ditetapkan sebesar 5 % , maka t tabel = 2,018

Harga t hitung lebih kecil dari t tabel, $(-22{,}784 < -2{,}018)$ sehingga $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan, nilai hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (pretes) dan sesudah diberi perlakuan (posttest) pada kelas Kontrol.

**Lampiran 38. Hasil Belajar Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4**

Tabel 1.1 Hasil Belajar Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin pada pembelajaran Pokok bahasan SPLDV tahun ajaran 2014/2015.

| No | Siswa | Skor | Persentase | Ketuntasan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Siswa ke 1 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 2 | Siswa ke 2 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 3 | Siswa ke 3 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |
| 4 | Siswa ke 4 | 85 | 85 % | Tuntas |
| 5 | Siswa ke 5 | 65 | 65 % | Tidak tuntas |
| 6 | Siswa ke 6 | 35 | 35 % | Tidak tuntas |
| 7 | Siswa ke 7 | 45 | 45 % | Tidak tuntas |
| 8 | Siswa ke 8 | 35 | 35 % | Tidak tuntas |
| 9 | Siswa ke 9 | 30 | 30 % | Tidak tuntas |
| 10 | Siswa ke 10 | 80 | 80 % | Tuntas |
| 11 | Siswa ke 11 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |
| 12 | Siswa ke 12 | 40 | 40 % | Tidak tuntas |
| 13 | Siswa ke 13 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |
| 14 | Siswa ke 14 | 30 | 30 % | Tidak tuntas |
| 15 | Siswa ke 15 | 55 | 55 % | Tidak tuntas |
| 16 | Siswa ke16 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 17 | Siswa ke 17 | 45 | 45 % | Tidak tuntas |
| 18 | Siswa ke 18 | 35 | 35 % | Tidak tuntas |
| 19 | Siswa ke 19 | 55 | 55 % | Tidak tuntas |
| 20 | Siswa ke 20 | 80 | 80 % | Tuntas |
| 21 | Siswa ke 21 | 65 | 65 % | Tidak tuntas |
| 22 | Siswa ke 22 | 70 | 70 % | Tidak tuntas |
| 23 | Siswa ke 23 | 85 | 85 % | Tuntas |
| 24 | Siswa ke 24 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |
| 25 | Siswa ke 25 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 26 | Siswa ke 26 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 27 | Siswa ke 27 | 80 | 80 % | Tuntas |
| 28 | Siswa ke 28 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 29 | Siswa ke29 | 55 | 55 % | Tidak tuntas |
| 30 | Siswa ke 30 | 80 | 80 % | Tuntas |
| 31 | Siswa ke 31 | 85 | 85 % | Tuntas |
| 32 | Siswa ke 32 | 70 | 70 % | Tidak tuntas |
| 33 | Siswa ke 33 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 34 | Siswa ke 34 | 70 | 70 % | Tidak tuntas |
| 35 | Siswa ke35 | 65 | 65 % | Tidak tuntas |
| 36 | Siswa ke 36 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 37 | Siswa ke 37 | 75 | 75 % | Tidak tuntas |
| 38 | Siswa ke 38 | 40 | 40 % | Tidak tuntas |
| 39 | Siswa ke 39 | 35 | 35 % | Tidak tuntas |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 40 | Siswa ke 40 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |
| 41 | Siswa ke 41 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 42 | Siswa ke 42 | 75 | 75% | Tuntas |
| 43 | Siswa ke 43 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 44 | Siswa ke 44 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 45 | Siswa ke 45 | 70 | 70 % | Tuntas |
| 46 | Siswa ke 46 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 47 | Siswa ke 47 | 55 | 55 % | Tidak tuntas |
| 48 | Siswa ke 48 | 80 | 80 % | Tuntas |
| 49 | Siswa ke 49 | 45 | 45 % | Tidak tuntas |
| 50 | Siswa ke 50 | 50 | 50% | Tidak tuntas |
| 51 | Siswa ke 51 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 52 | Siswa ke 52 | 85 | 85 % | Tuntas |
| 53 | Siswa ke 53 | 80 | 80 % | Tuntas |
| 54 | Siswa ke54 | 65 | 65 % | Tidak tuntas |
| 55 | Siswa ke 55 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 56 | Siswa ke 56 | 55 | 55 % | Tidak tuntas |
| 57 | Siswa ke 57 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |
| 58 | Siswa ke 58 | 40 | 40 % | Tidak tuntas |
| 59 | Siswa ke 59 | 50 | 50 % | Tidak tuntas |
| 60 | Siswa ke 60 | 55 | 55 % | Tidak tuntas |
| 62 | Siswa ke 61 | 75 | 75 % | Tuntas |
| 62 | Siswa ke 62 | 65 | 65 % | Tidak tuntas |
| 63 | Siswa ke 63 | 60 | 60 % | Tidak tuntas |

Dari data tersebut diperoleh bahwa hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin pada pembelajaran pokok bahasan SPLDV tahun ajaran 2014/2015 yang mencapai ketuntasan belajar hanya 40 orang dari 63 siswa sehingga berdasarkan ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 63,3 % sebagaimana uraian berikut.

$$\text{KB} = \frac{\text{N}'}{\text{N}} \times 100\%$$

$$\text{KB} = \frac{40}{63} \times 100\%$$

$$\text{KB} = 63{,}5\ \%$$

**Lampiran 39. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen**

| No | Responden | Hasil Akhir | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | KE1 | 84,4 | Tuntas |
| 2 | KE2 | 91,1 | Tuntas |
| 3 | KE3 | 75,6 | Tuntas |
| 4 | KE4 | 77,8 | Tuntas |
| 5 | KE5 | 97,8 | Tuntas |
| 6 | KE6 | 75,6 | Tuntas |
| 7 | KE7 | 75,6 | Tuntas |
| 8 | KE8 | 97,8 | Tuntas |
| 9 | KE9 | 75,6 | Tuntas |
| 10 | KE10 | 80 | Tuntas |
| 11 | KE11 | 86,7 | Tuntas |
| 12 | KE12 | 60 | Tidak Tuntas |
| 13 | KE13 | 55,6 | Tidak Tuntas |
| 14 | KE14 | 86,7 | Tuntas |
| 15 | KE15 | 77,8 | Tuntas |
| 16 | KE16 | 62,2 | Tidak Tuntas |
| 17 | KE17 | 77,8 | Tuntas |
| 18 | KE18 | 57,8 | Tidak Tuntas |
| 19 | KE19 | 75,6 | Tuntas |
| 20 | KE20 | 80 | Tuntas |
| 21 | KE21 | 84,4 | Tuntas |
| 22 | KE22 | 86,7 | Tuntas |
| 23 | KE23 | 100 | Tuntas |
| 24 | KE24 | 86,7 | Tuntas |
| 25 | KE25 | 62,2 | Tidak Tuntas |

$$\mathrm{KB} = \frac{\mathrm{N}'}{\mathrm{N}} \times 100\%$$

Keterangan: $\mathrm{KB} =$ Ketuntasan belajar secara klasikal

$\mathrm{N}' =$ Jumlah siswa yang nilainya $\geq 75$

$\mathrm{N} =$ Jumlah siswa keseluruhan

$$\mathrm{KB} = \frac{\mathrm{N}'}{\mathrm{N}} \times 100\%$$

$$\mathrm{KB} = \frac{20}{25} \times 100\%$$

$$\mathrm{KB} = 80\%$$

**Lampiran 40. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Kontrol**

| No | Responden | Hasil Akhir | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | KK1 | 75,6 | Tuntas |
| 2 | KK2 | 75,6 | Tuntas |
| 3 | KK3 | 84,4 | Tuntas |
| 4 | KK4 | 73,3 | Tidak Tuntas |
| 5 | KK5 | 71,1 | Tidak Tuntas |
| 6 | KK6 | 77,8 | Tuntas |
| 7 | KK7 | 75,6 | Tuntas |
| 8 | KK8 | 75,6 | Tuntas |
| 9 | KK9 | 75,6 | Tuntas |
| 10 | KK10 | 71,1 | Tidak Tuntas |
| 11 | KK11 | 71,1 | Tidak Tuntas |
| 12 | KK12 | 53,3 | Tidak Tuntas |
| 13 | KK13 | 77,8 | Tuntas |
| 14 | KK14 | 77,8 | Tuntas |
| 15 | KK15 | 57,8 | Tidak Tuntas |
| 16 | KK16 | 77,8 | Tuntas |
| 17 | KK17 | 82,2 | Tuntas |
| 18 | KK18 | 57,8 | Tidak Tuntas |
| 19 | KK19 | 82,2 | Tuntas |
| 20 | KK20 | 53,3 | Tidak Tuntas |
| 21 | KK21 | 55,6 | Tidak Tuntas |
| 22 | KK22 | 53,3 | Tidak Tuntas |
| 23 | KK23 | 82,2 | Tuntas |
| 24 | KK24 | 55,6 | Tidak Tuntas |

$$\mathrm{KB} = \frac{\mathrm{N}'}{\mathrm{N}} \times 100\%$$

Keterangan: $\mathrm{KB} =$ Ketuntasan belajar secara klasikal

$\mathrm{N}' =$ Jumlah siswa yang nilainya $\geq 75$

$\mathrm{N} =$ Jumlah siswa keseluruhan

$$\mathrm{KB} = \frac{\mathrm{N}'}{\mathrm{N}} \times 100\%$$

$$\mathrm{KB} = \frac{13}{24} \times 100\%$$

$$\mathrm{KB} = 54{,}2\ \%$$

**Lampiran 41. Pedoman Observasi dan dokumentasi**

Pedoman Observasi

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.
2. Mengamati sarana prasarana yang mendukung proses belajar mengajar.
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa dan staf tata usaha secara umum di SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.

Pedoman Dokumentasi

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya SMP Muhammadiyah 4
2. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha, dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin.
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah masing-masing kelas SMP Muhammadiyah 4.
4. Dokumen tentang jadawal belajar di SMP Muhammadiyah 4.

**Lampiran 42. Pedoman Wawancara**

**A. Wawancara untuk guru Matematika**

1. Apa latar belakang pendidikan Bapak?

   *Jawaban*: S-1 Matematika UNLAM

2. Sudah berapa lama Bapak mengajar matematika di Sekolah ini?

   *Jawaban*: 13 Tahun

3. Buku apa yang bapak gunakan sebagai buku panduan dalam mengajar matematika?

   *Jawaban*: Buku Pegangan Guru dan Buku LKS

4. Bagaimana minat siswa terhadap pelajaran matematika?

   *Jawaban*: Minat siswa terhadap pembelajaran matematika sebesar 80 %

5. Apakah Bapak menggunakan metode yang bervariasi pada saat proses belajar?

   *Jawaban:* Metode yang digunakan dalam mengajar bervariasi tergantung kondisinya, kadang-kadang menggunakan media pembelajaran, melakukan pembelajaran outdoor supaya siswa tidak bosan ketika belajar di kelas

6. Bagaimana menurut Bapak kemampuan siswa dalam matematika?

   *Jawaban*: Kemampuan anak- anak disini bervariasi, ada yang cepat tanggap terhadap materi yang disampaikan ada juga yang kurang.

7. Kendala apa yang sering bapak alami selama mengajar?

   *Jawaban*: Kendala yang dialami ketika mengajar adalah siswa kurang bisa menyelesaikan persoalan-persoalan yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan.

8. Berapa KKM untuk mata pelajaran matematika?

   *Jawaban*: KKM untuk pelajaran matematika sama halnya dengan KKM semua mata pelajaran lainnya yaitu 75.

9. Menurut Bapak bagaimana fasilitas yang menunjang mata pelajaran matematika di sekolah ini?

   *Jawaban*: Fasilitas yang menunjang pembelajaran matematika antara lain tersedianya media ataupun alat peraga sebagai sarana pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran seperti tersedianya beberapa alat peraga kubus, balok, kerucut sebagai sarana pemahaman terhadap materi bangun ruang.

**B. Wawancara untuk Kepala Sekolah**

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya SMP Muhammadiyah 4?
2. Sejak kapan Bapak menjabat sebagai kepala SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin?
3. Berapa kali SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin ini mengalami pergantian kepemimpinan?
4. Siapa saja yang pernah menjabat sebagai kepala SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin?
5. Bagaimana perkembangan sekolah ini sejak awal berdiri sampai sekarang?

**C. Wawancara untuk Tata Usaha**

1. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin?

2. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di SMP Muhammadiyah 4 tahun pelajaran 2015/2016?
3. Berapa jumlah siswa pada setiap kelas di SMP Muhammadiyah tahun pelajaran 205/2016?
4. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di SMP Muhammadiyah 4 Banjarmasin?

**Lampiran 43. Tabel r Product Moment**

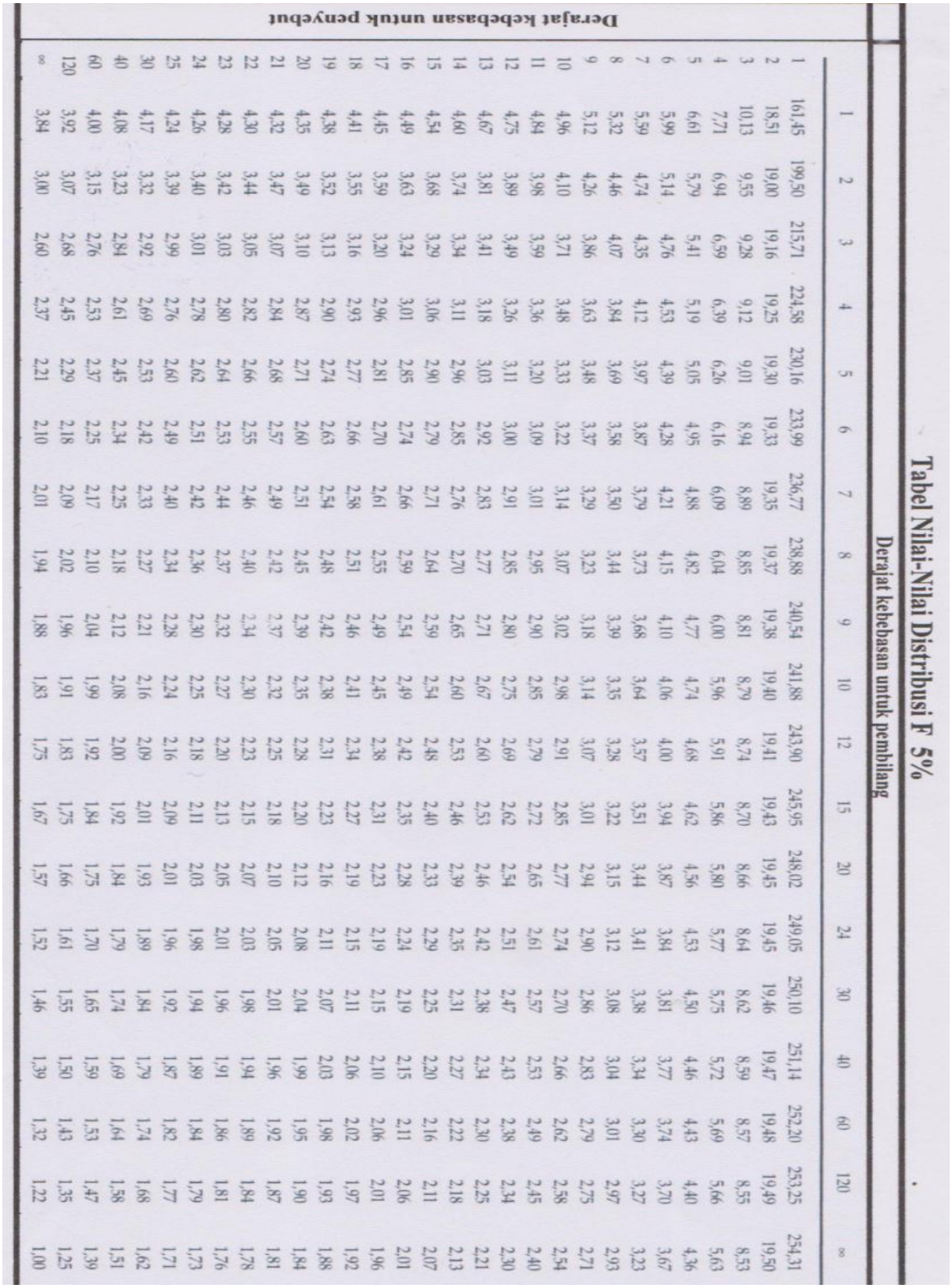
| n | Taraf Signif | | n | Taraf Signif | | n | Taraf Signif | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 3 | 0,997 | 0,999 | 27 | 0,381 | 0,487 | 55 | 0,266 | 0,345 |
| 4 | 0,950 | 0,990 | 28 | 0,374 | 0,478 | 60 | 0,254 | 0,330 |
| 5 | 0,878 | 0,959 | 29 | 0,367 | 0,470 | 65 | 0,244 | 0,317 |
| 6 | 0,811 | 0,917 | 30 | 0,361 | 0,463 | 70 | 0,235 | 0,306 |
| 7 | 0,754 | 0,874 | 31 | 0,355 | 0,456 | 75 | 0,227 | 0,296 |
| 8 | 0,707 | 0,834 | 32 | 0,349 | 0,449 | 80 | 0,220 | 0,286 |
| 9 | 0,666 | 0,798 | 33 | 0,344 | 0,442 | 85 | 0,213 | 0,278 |
| 10 | 0,632 | 0,765 | 34 | 0,339 | 0,436 | 90 | 0,207 | 0,270 |
| 11 | 0,602 | 0,735 | 35 | 0,334 | 0,430 | 95 | 0,202 | 0,263 |
| 12 | 0,576 | 0,708 | 36 | 0,329 | 0,424 | 100 | 0,195 | 0,256 |
| 13 | 0,553 | 0,684 | 37 | 0,325 | 0,418 | 125 | 0,176 | 0,230 |
| 14 | 0,532 | 0,661 | 38 | 0,320 | 0,413 | 150 | 0,159 | 0,210 |
| 15 | 0,514 | 0,641 | 39 | 0,316 | 0,408 | 175 | 0,148 | 0,194 |
| 16 | 0,497 | 0,623 | 40 | 0,312 | 0,403 | 200 | 0,138 | 0,181 |
| 17 | 0,482 | 0,606 | 41 | 0,308 | 0,398 | 300 | 0,113 | 0,148 |
| 18 | 0,468 | 0,59 | 42 | 0,304 | 0,393 | 400 | 0,098 | 0,128 |
| 19 | 0,458 | 0,575 | 43 | 0,301 | 0,389 | 500 | 0,088 | 0,115 |
| 20 | 0,444 | 0,561 | 44 | 0,297 | 0,384 | 600 | 0,080 | 0,105 |
| 21 | 0,433 | 0,549 | 45 | 0,294 | 0,380 | 700 | 0,074 | 0,097 |
| 22 | 0,423 | 0,537 | 46 | 0,291 | 0,376 | 800 | 0,070 | 0,091 |
| 23 | 0,413 | 0,526 | 47 | 0,288 | 0,372 | 900 | 0,065 | 0,086 |
| 24 | 0,404 | 0,515 | 48 | 0,284 | 0,368 | 1000 | 0,062 | 0,081 |
| 25 | 0,396 | 0,505 | 49 | 0,281 | 0,364 | | | |
| 26 | 0,388 | 0,496 | 50 | 0,279 | 0,361 | | | |

**Lampiran 44. Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors**

**Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors**

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

**Lampiran 45. Tabel Nilai-nilai dalam distribusi F**



**Tabel Nilai-Nilai Distribusi F 5%**

| Derajat kebebasan untuk penyebut | Derajat kebebasan untuk pembilang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 15 | 20 | 24 | 30 | 40 | 60 | 120 | ∞ |
| 1 | 161,45 | 199,50 | 215,71 | 224,58 | 230,16 | 233,99 | 236,77 | 238,88 | 240,54 | 241,88 | 243,90 | 245,95 | 248,02 | 249,05 | 250,10 | 251,14 | 252,20 | 253,25 | 254,31 |
| 2 | 18,51 | 19,00 | 19,16 | 19,25 | 19,30 | 19,33 | 19,35 | 19,37 | 19,38 | 19,40 | 19,41 | 19,43 | 19,45 | 19,45 | 19,46 | 19,47 | 19,48 | 19,49 | 19,50 |
| 3 | 10,13 | 9,55 | 9,28 | 9,12 | 9,01 | 8,94 | 8,89 | 8,85 | 8,81 | 8,79 | 8,74 | 8,70 | 8,66 | 8,64 | 8,62 | 8,59 | 8,57 | 8,55 | 8,53 |
| 4 | 7,71 | 6,94 | 6,59 | 6,39 | 6,26 | 6,16 | 6,09 | 6,04 | 6,00 | 5,96 | 5,91 | 5,86 | 5,80 | 5,77 | 5,75 | 5,72 | 5,69 | 5,66 | 5,63 |
| 5 | 6,61 | 5,79 | 5,41 | 5,19 | 5,05 | 4,95 | 4,88 | 4,82 | 4,77 | 4,74 | 4,68 | 4,62 | 4,56 | 4,53 | 4,50 | 4,46 | 4,43 | 4,40 | 4,36 |
| 6 | 5,99 | 5,14 | 4,76 | 4,53 | 4,39 | 4,28 | 4,21 | 4,15 | 4,10 | 4,06 | 4,00 | 3,94 | 3,87 | 3,84 | 3,81 | 3,77 | 3,74 | 3,70 | 3,67 |
| 7 | 5,59 | 4,74 | 4,35 | 4,12 | 3,97 | 3,87 | 3,79 | 3,73 | 3,68 | 3,64 | 3,57 | 3,51 | 3,44 | 3,41 | 3,38 | 3,34 | 3,30 | 3,27 | 3,23 |
| 8 | 5,32 | 4,46 | 4,07 | 3,84 | 3,69 | 3,58 | 3,50 | 3,44 | 3,39 | 3,35 | 3,28 | 3,22 | 3,15 | 3,12 | 3,08 | 3,04 | 3,01 | 2,97 | 2,93 |
| 9 | 5,12 | 4,26 | 3,86 | 3,63 | 3,48 | 3,37 | 3,29 | 3,23 | 3,18 | 3,14 | 3,07 | 3,01 | 2,94 | 2,90 | 2,86 | 2,83 | 2,79 | 2,75 | 2,71 |
| 10 | 4,96 | 4,10 | 3,71 | 3,48 | 3,33 | 3,22 | 3,14 | 3,07 | 3,02 | 2,98 | 2,91 | 2,85 | 2,77 | 2,74 | 2,70 | 2,66 | 2,62 | 2,58 | 2,54 |
| 11 | 4,84 | 3,98 | 3,59 | 3,36 | 3,20 | 3,09 | 3,01 | 2,95 | 2,90 | 2,85 | 2,79 | 2,72 | 2,65 | 2,61 | 2,57 | 2,53 | 2,49 | 2,45 | 2,40 |
| 12 | 4,75 | 3,89 | 3,49 | 3,26 | 3,11 | 3,00 | 2,91 | 2,85 | 2,80 | 2,75 | 2,69 | 2,62 | 2,54 | 2,51 | 2,47 | 2,43 | 2,38 | 2,34 | 2,30 |
| 13 | 4,67 | 3,81 | 3,41 | 3,18 | 3,03 | 2,92 | 2,83 | 2,77 | 2,71 | 2,67 | 2,60 | 2,53 | 2,46 | 2,42 | 2,38 | 2,34 | 2,30 | 2,25 | 2,21 |
| 14 | 4,60 | 3,74 | 3,34 | 3,11 | 2,96 | 2,85 | 2,76 | 2,70 | 2,65 | 2,60 | 2,53 | 2,46 | 2,39 | 2,35 | 2,31 | 2,27 | 2,22 | 2,18 | 2,13 |
| 15 | 4,54 | 3,68 | 3,29 | 3,06 | 2,90 | 2,79 | 2,71 | 2,64 | 2,59 | 2,54 | 2,48 | 2,40 | 2,33 | 2,29 | 2,25 | 2,20 | 2,16 | 2,11 | 2,07 |
| 16 | 4,49 | 3,63 | 3,24 | 3,01 | 2,85 | 2,74 | 2,66 | 2,59 | 2,54 | 2,49 | 2,42 | 2,35 | 2,28 | 2,24 | 2,19 | 2,15 | 2,11 | 2,06 | 2,01 |
| 17 | 4,45 | 3,59 | 3,20 | 2,96 | 2,81 | 2,70 | 2,61 | 2,55 | 2,49 | 2,45 | 2,38 | 2,31 | 2,23 | 2,19 | 2,15 | 2,10 | 2,06 | 2,01 | 1,96 |
| 18 | 4,41 | 3,55 | 3,16 | 2,93 | 2,77 | 2,66 | 2,58 | 2,51 | 2,46 | 2,41 | 2,34 | 2,27 | 2,19 | 2,15 | 2,11 | 2,06 | 2,02 | 1,97 | 1,92 |
| 19 | 4,38 | 3,52 | 3,13 | 2,90 | 2,74 | 2,63 | 2,54 | 2,48 | 2,42 | 2,38 | 2,31 | 2,23 | 2,16 | 2,11 | 2,07 | 2,03 | 1,98 | 1,93 | 1,88 |
| 20 | 4,35 | 3,49 | 3,10 | 2,87 | 2,71 | 2,60 | 2,51 | 2,45 | 2,39 | 2,35 | 2,28 | 2,20 | 2,12 | 2,08 | 2,04 | 1,99 | 1,95 | 1,90 | 1,84 |
| 21 | 4,32 | 3,47 | 3,07 | 2,84 | 2,68 | 2,57 | 2,49 | 2,42 | 2,37 | 2,32 | 2,25 | 2,18 | 2,10 | 2,05 | 2,01 | 1,96 | 1,92 | 1,87 | 1,81 |
| 22 | 4,30 | 3,44 | 3,05 | 2,82 | 2,66 | 2,55 | 2,46 | 2,40 | 2,34 | 2,30 | 2,23 | 2,15 | 2,07 | 2,03 | 1,98 | 1,94 | 1,89 | 1,84 | 1,78 |
| 23 | 4,28 | 3,42 | 3,03 | 2,80 | 2,64 | 2,53 | 2,44 | 2,37 | 2,32 | 2,27 | 2,20 | 2,13 | 2,05 | 2,01 | 1,96 | 1,91 | 1,86 | 1,81 | 1,76 |
| 24 | 4,26 | 3,40 | 3,01 | 2,78 | 2,62 | 2,51 | 2,42 | 2,36 | 2,30 | 2,25 | 2,18 | 2,11 | 2,03 | 1,98 | 1,94 | 1,89 | 1,84 | 1,79 | 1,73 |
| 25 | 4,24 | 3,39 | 2,99 | 2,76 | 2,60 | 2,49 | 2,40 | 2,34 | 2,28 | 2,24 | 2,16 | 2,09 | 2,01 | 1,96 | 1,92 | 1,87 | 1,82 | 1,77 | 1,71 |
| 30 | 4,17 | 3,32 | 2,92 | 2,69 | 2,53 | 2,42 | 2,33 | 2,27 | 2,21 | 2,16 | 2,09 | 2,01 | 1,93 | 1,89 | 1,84 | 1,79 | 1,74 | 1,68 | 1,62 |
| 40 | 4,08 | 3,23 | 2,84 | 2,61 | 2,45 | 2,34 | 2,25 | 2,18 | 2,12 | 2,08 | 2,00 | 1,92 | 1,84 | 1,79 | 1,74 | 1,69 | 1,64 | 1,58 | 1,51 |
| 60 | 4,00 | 3,15 | 2,76 | 2,53 | 2,37 | 2,25 | 2,17 | 2,10 | 2,04 | 1,99 | 1,92 | 1,84 | 1,75 | 1,70 | 1,65 | 1,59 | 1,53 | 1,47 | 1,39 |
| 120 | 3,92 | 3,07 | 2,68 | 2,45 | 2,29 | 2,18 | 2,09 | 2,02 | 1,96 | 1,91 | 1,83 | 1,75 | 1,66 | 1,61 | 1,55 | 1,50 | 1,43 | 1,35 | 1,25 |
| ∞ | 3,84 | 3,00 | 2,60 | 2,37 | 2,21 | 2,10 | 2,01 | 1,94 | 1,88 | 1,83 | 1,75 | 1,67 | 1,57 | 1,52 | 1,46 | 1,39 | 1,32 | 1,22 | 1,00 |

**Lampiran 46. Tabel Nilai-nilai Dalam Distribusi T**

| 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 46. (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 |

**Lampiran 47. Tabel Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal Dari Nol S/D Z**

Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal

| Z | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -3,4 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0002 |
| -3,3 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0004 | 0,0003 |
| -3,2 | 0,007 | 0,0007 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| -3,1 | 0,0010 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0007 | 0,0007 |
| -3,0 | 0,0013 | 0,0013 | 0,0013 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0010 | 0,0010 |
| -2,9 | 0,0019 | 0,0018 | 0,0017 | 0,0017 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0014 | 0,0014 |
| -2,8 | 0,0026 | 0,0025 | 0,0024 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0022 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0020 | 0,0019 |
| -2,7 | 0,0035 | 0,0034 | 0,0033 | 0,0032 | 0,0031 | 0,0030 | 0,0029 | 0,0028 | 0,0027 | 0,0026 |
| -2,6 | 0,0047 | 0,0045 | 0,0044 | 0,0043 | 0,0041 | 0,0040 | 0,0039 | 0,0038 | 0,0037 | 0,0036 |
| -2,5 | 0,0062 | 0,0060 | 0,0059 | 0,0057 | 0,0055 | 0,0054 | 0,0052 | 0,0051 | 0,0049 | 0,0048 |
| -2,4 | 0,0082 | 0,0080 | 0,0078 | 0,0075 | 0,0073 | 0,0071 | 0,0069 | 0,0068 | 0,0066 | 0,0064 |
| -2,3 | 0,0107 | 0,0104 | 0,0102 | 0,0099 | 0,0096 | 0,0094 | 0,0091 | 0,0089 | 0,0087 | 0,0084 |
| -2,2 | 0,0139 | 0,0136 | 0,0132 | 0,0129 | 0,0125 | 0,0122 | 0,0119 | 0,0116 | 0,0113 | 0,0110 |
| -2,1 | 0,0179 | 0,0174 | 0,0170 | 0,0166 | 0,0162 | 0,0158 | 0,0154 | 0,0150 | 0,0146 | 0,0143 |
| -2,0 | 0,0228 | 0,0222 | 0,0217 | 0,0212 | 0,0207 | 0,0202 | 0,0197 | 0,0192 | 0,0188 | 0,0183 |
| -1,9 | 0,0287 | 0,0281 | 0,0274 | 0,0268 | 0,0262 | 0,0256 | 0,0250 | 0,0244 | 0,0239 | 0,0233 |
| -1,8 | 0,0359 | 0,0352 | 0,0344 | 0,0336 | 0,0329 | 0,0322 | 0,0314 | 0,0307 | 0,0301 | 0,0294 |
| -1,7 | 0,0446 | 0,0436 | 0,0427 | 0,0418 | 0,0409 | 0,0401 | 0,0392 | 0,0384 | 0,0375 | 0,0367 |
| -1,6 | 0,0548 | 0,0537 | 0,0526 | 0,0516 | 0,0505 | 0,0495 | 0,0485 | 0,0475 | 0,0465 | 0,0455 |
| -1,5 | 0,0668 | 0,0655 | 0,0643 | 0,0630 | 0,0618 | 0,0606 | 0,0594 | 0,0582 | 0,0571 | 0,0559 |
| -1,4 | 0,0808 | 0,0793 | 0,0778 | 0,0764 | 0,0749 | 0,0735 | 0,0722 | 0,0708 | 0,0694 | 0,0681 |
| -1,3 | 0,0968 | 0,0951 | 0,0934 | 0,0918 | 0,0901 | 0,0885 | 0,0869 | 0,0853 | 0,0838 | 0,0823 |
| -1,2 | 0,1151 | 0,1131 | 0,1112 | 0,1093 | 0,1075 | 0,1056 | 0,1038 | 0,1020 | 0,1002 | 0,0985 |
| -1,1 | 0,1357 | 0,1335 | 0,1314 | 0,1292 | 0,1271 | 0,1251 | 0,1230 | 0,1210 | 0,1190 | 0,1170 |
| -1,0 | 0,1587 | 0,1562 | 0,1539 | 0,1515 | 0,1492 | 0,1469 | 0,1446 | 0,1423 | 0,1401 | 0,1379 |
| -0,9 | 0,1841 | 0,1814 | 0,1788 | 0,1762 | 0,1736 | 0,1711 | 0,1685 | 0,1660 | 0,1635 | 0,1611 |
| -0,8 | 0,2119 | 0,2090 | 0,2061 | 0,2033 | 0,2005 | 0,1977 | 0,1949 | 0,1922 | 0,1894 | 0,1867 |
| -0,7 | 0,2420 | 0,2389 | 0,2358 | 0,2327 | 0,2296 | 0,2266 | 0,2236 | 0,2206 | 0,2177 | 0,2148 |
| -0,6 | 0,2743 | 0,2709 | 0,2676 | 0,2643 | 0,2611 | 0,2578 | 0,2546 | 0,2514 | 0,2483 | 0,2451 |
| -0,5 | 0,3085 | 0,3050 | 0,3015 | 0,2981 | 0,2946 | 0,2912 | 0,2877 | 0,2843 | 0,2810 | 0,2776 |
| -0,4 | 0,3446 | 0,3409 | 0,3372 | 0,3336 | 0,3300 | 0,3264 | 0,3228 | 0,3192 | 0,3156 | 0,3121 |
| -0,3 | 0,3821 | 0,3783 | 0,3745 | 0,3707 | 0,3669 | 0,3632 | 0,3594 | 0,3557 | 0,3520 | 0,3483 |
| -0,2 | 0,4207 | 0,4168 | 0,4129 | 0,4090 | 0,4052 | 0,4013 | 0,3974 | 0,3936 | 0,3897 | 0,3859 |
| -0,1 | 0,4602 | 0,4562 | 0,4522 | 0,4483 | 0,4443 | 0,4404 | 0,4364 | 0,4325 | 0,4286 | 0,4247 |
| -0,0 | 0,5000 | 0,4960 | 0,4920 | 0,4880 | 0,4840 | 0,4801 | 0,4761 | 0,4721 | 0,4681 | 0,4641 |

**Lampiran 47. (lanjutan)**

| Z | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,0 | 0,5000 | 0,5040 | 0,5080 | 0,5120 | 0,5160 | 0,5199 | 0,5239 | 0,5279 | 0,5319 | 0,5359 |
| 0,1 | 0,5398 | 0,5438 | 0,5478 | 0,5517 | 0,5557 | 0,5596 | 0,5636 | 0,5675 | 0,5714 | 0,5753 |
| 0,2 | 0,5793 | 0,5832 | 0,5871 | 0,5910 | 0,5948 | 0,5987 | 0,6026 | 0,6064 | 0,6103 | 0,6141 |
| 0,3 | 0,6179 | 0,6217 | 0,6255 | 0,6293 | 0,6331 | 0,6368 | 0,6406 | 0,6443 | 0,6480 | 0,6517 |
| 0,4 | 0,6554 | 0,6591 | 0,6628 | 0,6664 | 0,6700 | 0,6736 | 0,6772 | 0,6808 | 0,6844 | 0,6879 |
| 0,5 | 0,6915 | 0,6950 | 0,6985 | 0,7019 | 0,7054 | 0,7088 | 0,7123 | 0,7157 | 0,7190 | 0,7224 |
| 0,6 | 0,7257 | 0,7291 | 0,7324 | 0,7357 | 0,7989 | 0,7422 | 0,7454 | 0,7486 | 0,7517 | 0,7549 |
| 0,7 | 0,7580 | 0,7611 | 0,7642 | 0,7673 | 0,7704 | 0,7734 | 0,7764 | 0,7794 | 0,7823 | 0,7852 |
| 0,8 | 0,7881 | 0,7910 | 0,7939 | 0,7967 | 0,7995 | 0,8023 | 0,8051 | 0,8078 | 0,8106 | 0,8133 |
| 0,9 | 0,8159 | 0,8186 | 0,8212 | 0,8238 | 0,8264 | 0,8289 | 0,8315 | 0,8340 | 0,8365 | 0,8389 |
| 1,0 | 0,8413 | 0,8438 | 0,8486 | 0,8485 | 0,8508 | 0,8531 | 0,8554 | 0,8577 | 0,8599 | 0,8621 |
| 1,1 | 0,8643 | 0,8665 | 0,8686 | 0,8708 | 0,8729 | 0,8749 | 0,8770 | 0,8790 | 0,8810 | 0,8830 |
| 1,2 | 0,8849 | 0,8869 | 0,8888 | 0,8907 | 0,8925 | 0,8944 | 0,8962 | 0,8980 | 0,8997 | 0,9015 |
| 1,3 | 0,9032 | 0,9049 | 0,9066 | 0,9082 | 0,9099 | 0,9115 | 0,9131 | 0,9147 | 0,9162 | 0,9177 |
| 1,4 | 0,9192 | 0,9207 | 0,9222 | 0,9236 | 0,9251 | 0,9265 | 0,9278 | 0,9292 | 0,9306 | 0,9319 |
| 1,5 | 0,9332 | 0,9345 | 0,9357 | 0,9370 | 0,9382 | 0,9394 | 0,9406 | 0,9418 | 0,9429 | 0,9441 |
| 1,6 | 0,9452 | 0,9463 | 0,9474 | 0,9484 | 0,9495 | 0,9505 | 0,9515 | 0,9525 | 0,9535 | 0,9545 |
| 1,7 | 0,9554 | 0,9564 | 0,9573 | 0,9582 | 0,9591 | 0,9599 | 0,9608 | 0,9616 | 0,9625 | 0,9633 |
| 1,8 | 0,9641 | 0,9649 | 0,9656 | 0,9664 | 0,9671 | 0,9678 | 0,9686 | 0,9693 | 0,9699 | 0,9706 |
| 1,9 | 0,9713 | 0,9719 | 0,9726 | 0,9732 | 0,9738 | 0,9744 | 0,9570 | 0,9756 | 0,9761 | 0,9767 |
| 2,0 | 0,9772 | 0,9778 | 0,9783 | 0,9788 | 0,9793 | 0,9798 | 0,9803 | 0,9808 | 0,9812 | 0,9817 |
| 2,1 | 0,9821 | 0,9826 | 0,9830 | 0,9834 | 0,9838 | 0,9842 | 0,9846 | 0,9850 | 0,9854 | 0,9857 |
| 2,2 | 0,9861 | 0,9864 | 0,9868 | 0,9871 | 0,9875 | 0,9878 | 0,9881 | 0,9884 | 0,9887 | 0,9890 |
| 2,3 | 0,9893 | 0,9896 | 0,9898 | 0,9901 | 0,9904 | 0,9906 | 0,9909 | 0,9911 | 0,9913 | 0,9916 |
| 2,4 | 0,9918 | 0,9920 | 0,9922 | 0,9925 | 0,9927 | 0,9929 | 0,9931 | 0,9932 | 0,9934 | 0,9936 |
| 2,5 | 0,9938 | 0,9940 | 0,9941 | 0,9943 | 0,9945 | 0,9946 | 0,9948 | 0,9949 | 0,9951 | 0,9952 |
| 2,6 | 0,9953 | 0,9955 | 0,9956 | 0,9957 | 0,9959 | 0,9960 | 0,9961 | 0,9962 | 0,9963 | 0,9964 |
| 2,7 | 0,9965 | 0,9966 | 0,9967 | 0,9968 | 0,9969 | 0,9970 | 0,9971 | 0,9972 | 0,9973 | 0,9974 |
| 2,8 | 0,9974 | 0,9975 | 0,9976 | 0,9977 | 0,9977 | 0,9978 | 0,9979 | 0,9979 | 0,9980 | 0,9981 |
| 2,9 | 0,9981 | 0,9982 | 0,9982 | 0,9983 | 0,9984 | 0,9984 | 0,9985 | 0,9985 | 0,9986 | 0,9986 |
| 3,0 | 0,9987 | 0,9987 | 0,9987 | 0,9988 | 0,9988 | 0,9989 | 0,9989 | 0,9989 | 0,9990 | 0,9990 |
| 3,1 | 0,9990 | 0,9991 | 0,9991 | 0,9991 | 0,9992 | 0,9992 | 0,9992 | 0,9992 | 0,9993 | 0,9993 |
| 3,2 | 0,9993 | 0,9993 | 0,9993 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9994 | 0,9995 | 0,9995 | 0,9995 |
| 3,3 | 0,9995 | 0,9995 | 0,9995 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9996 | 0,9997 |
| 3,4 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9997 | 0,9998 |

# RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Fitria Ulpah
2. Tempat dan tanggal lahir : Telaga Itar, 6 April 1992
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status perkawinan : Belum kawin
6. Alamat : Jl. In Gub Rt 31 No 97 Gatot Subroto Asrama Puteri Tabalong Kel. Kuripan Kec. Banjarmasin Timur
7. Pendidikan :
   a. SDN Sei Rukam 1 2005
   b. MTsN 1 Kelua 2008
   c. MAN Kelua 2011
   d. IAIN Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah Jurusan PMTK
8. Organisasi :
   a. LPPQ IAIN Antasari Banjarmasin
   b. Himpunan Pelajar dan Mahasiswa Tabalong
   c. LDK AMAL IAIN Antasari Banjarmasin
   d. AL-BANJARY IAIN Antasari Banjarmasin
   e. Pengurus ASTAB PUTERI
9. Nama orang tua :
   Ayah : Yusri

   Ibu : Nurbayah
10. Alamat : Desa Telaga Itar, RT 03 No.013 Kec. Kelua Kab. Tabalong
11. Nama saudara :
    a. Fauzan Ikhsan
    b. Aidil Rahman Helmi
    c. Nur anisa Faridah
    d. Saufi Ajmi

Banjarmasin, Desember 2015

Fitria Ulpah