


Lampiran



Lampiran 1 Surat Penelitian



**YAYASAN PENDIDIKAN NASIONAL TARUNA BANGSA
SMK TARUNA BANGSA**

Bidang Studi Keahlian : 1. Teknologi Dan Rekayasa
2. Teknologi Informasi Dan Komunikasi

Paket Keahlian : 1. T. Instalasi Tenaga Listrik, 2. T. Audio Video, 3. T. Kendaraan Ringan, 4. Rekayasa Perangkat Lunak

TERAKREDITASI A

(SK. Badan Akreditasi Nasional Sekolah / Madrasah (BAN - S / M) Provinsi Jawa Barat No. 02.00 / 204 / BAP-SM / SK / XII / 2015)

SURAT KETERANGAN

Nomor : 004 Ket/TB/K/VIII/2019

Berdasarkan *Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Untuk Penulisan Skripsi*, dengan ini Kepala SMK Taruna Bangsa menerangkan bahwa :

Nama : AGUNG BUDI PRAKOSO

No. Registrasi : 5115131443

Program Studi : Pendidikan Vokasional Teknik Elektro


Fakultas : Teknik

No. Telp/HP : 085711317702

Telah melaksanakan penelitian mulai 25 Mei 2019 s.d. 8 Agustus 2019 untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

“Hubungan antara kemandirian belajar dan sikap ilmiah dengan hasil belajar mata pelajaran rangkaian Listrik kelas X SMK Taruna Bangsa Kota Bekasi”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



8 Agustus 2019
Kepala Sekolah

H. MOHASID, M. Pd
3737746650200022

Jl. Lingkar Utara (Kallabang Tengah) Kel. Perwira Kec. Bekasi Utara Kota Bekasi Jawa Barat - 17122
Telp / Faks : (021) 88981166 (hunting); email : stm_nasa@yahoo.com; website : www.smktarunabangsa.sch.id

Lampiran 2 Surat Keterangan Validasi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KUESIONER KEMANDIRIAN BELAJAR

Nama : Agung Budi Prakoso
No. Registrasi : 5115131443
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Hubungan antara Kemandirian Belajar dan Sikap Ilmiah
Siswa dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Rangkaian Listrik
Siswa Kelas X SMK Taruna Bangsa Bekasi
Dosen Ahli : Dwi Kencana Wulan, M.PSi

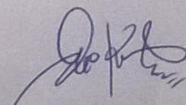
Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

- a. Valid dilanjutkan ke penelitian
 b. Valid dilanjutkan ke penelitian dengan catatan:

Diperbaiki sesuai masukan

- c. Tidak Valid

Jakarta, 09 Mei 2019



Dwi Kencana Wulan, M.PSi

NIP. 198212122014042001

*Lingkari salah satu pilihan jawaban

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KUESIONER KEMANDIRIAN
BELAJAR**

Nama : Agung Budi Prakoso
No. Registrasi : 5115131443
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Hubungan antara Kemandirian Belajar dan Sikap Ilmiah
Siswa dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Rangkaian Listrik
Siswa Kelas X SMK Taruna Bangsa Bekasi
Dosen Ahli : Erik, M.Si

Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

- a. Valid dilanjutkan ke penelitian
- b. Valid dilanjutkan ke penelitian dengan catatan:

perbaiki beberapa butir soal.

- c. Tidak Valid

Jakarta, 09 Mei 2019



Erik, M.Si

NIDK. 8844660018

*Lingkari salah satu pilihan jawaban

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KUESIONER SIKAP ILMIAH

Nama : Agung Budi Prakoso
No. Registrasi : 5115131443
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Hubungan antara Kemandirian Belajar dan Sikap Ilmiah
Siswa dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Rangkaian Listrik
Siswa Kelas X SMK Taruna Bangsa Bekasi
Dosen Ahli : Dwi Kencana Wulan, M.PSi

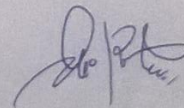
Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

- a. Valid dilanjutkan ke penelitian
b. Valid dilanjutkan ke penelitian dengan catatan:

Diperbaiki sesuai masukan

- c. Tidak Valid

Jakarta, 09 Mei 2019



Dwi Kencana Wulan, M.PSi

NIP. 198212122014042001

*Lingkari salah satu pilihan jawaban

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN KUESIONER SIKAP ILMIAH

Nama : Agung Budi Prakoso
No. Registrasi : 5115131443
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Hubungan antara Kemandirian Belajar dan Sikap Ilmiah
Siswa dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Rangkaian Listrik
Siswa Kelas X SMK Taruna Bangsa Bekasi
Dosen Ahli : Erik, M.Si

Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

- a. Valid dilanjutkan ke penelitian
- b. Valid dilanjutkan ke penelitian dengan catatan:

perbaiki beberapa butir soal

- c. Tidak Valid

Jakarta, 09 Mei 2019



Erik, M.Si

NIDK. 8844660018

*Lingkari salah satu pilihan jawaban

Lampiran 3 Soal dan Kunci jawaban Uji Coba Tes Hasil Belajar

Nama Siswa :
 Kelas : X
 Waktu : 90 menit

Petunjuk Umum :

1. Gunakan Ballpoint untuk menyilang (x) dan menjawab pada lembar jawaban yang telah di sediakan.
2. Periksa dan bacalah dengan teliti soal-soal sebelum anda menjawabnya.
3. Jumlah soal sebanyak 40 butir pilihan ganda dan semua harus di jawab.
4. Dahulukan soal-soal yang anda anggap mudah.
5. Periksalah pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
6. Tidak diizinkan untuk berkerja sama dan menggunakan buku acuan (sifat **Close Book**)
7. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dalam menghitamkan pada salah satu huruf A, B, C, D, atau E yang anda anggap paling benar sesuai dengan pertanyaan soal

1. Definisi dari arus bolak balik adalah...

- A. Arus listrik yang arah serta besarnya berubah ubah berkala seiring dengan perubahan waktu
- B. Arus listrik yang arah serta besarnya berubah ubah berkala seiring dengan perubahan kecepatan
- C. Arus listrik yang arah serta besarnya berubah ubah berkala bekala seiring dengan perubahan jarak
- D. Arus listrik yang arah serta besarnya berubah ubah berkala seiring dengan perubahan tegangan
- E. Arus listrik yang arah serta besarnya berubah ubah berkala seiring dengan perubahan percepatan

2. Apabila sebuah batang penghantar digerak gerakan dalam medan magnet sehingga memotong ... , maka pada penghantar tersebut akan terbangkit GGL induksi.

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| A. Flux magnetik | D. Kuat medan magnet |
| B. Kerapatan medan magnet | E. Daya hantar magnet |
| C. Garis gaya magnet | |

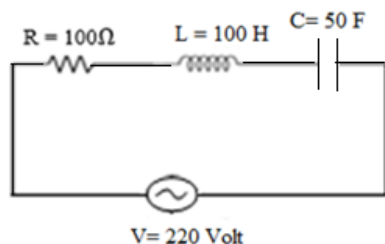
3. Sebuah generator mempunyai jumlah kutub sebanyak 6 kutub yang berputar dengan kecepatan 1000 putaran per detik. Maka, frekuensi dari tegangan yang terbangkit adalah...

- | | |
|----------|----------|
| A. 50 Hz | D. 80 Hz |
| B. 60 Hz | E. 90 Hz |
| C. 70 Hz | |

4. Di bawah ini yang merupakan pengertian dari frekuensi adalah...

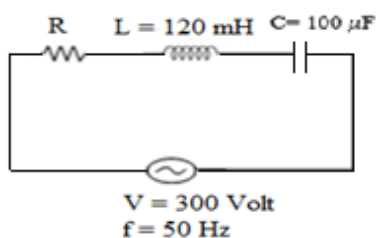
- A. Jarak/simpangan terjauh dari titik kesetimbangan dalam gelombang sinusoida
- B. Waktu yang dibutuhkan oleh satu gelombang penuh untuk merambat
- C. Banyaknya gelombang penuh yang terbangkit dalam satu detik
- D. Perubahan kecepatan dalam satuan waktu tertentu
- E. Jumlah energi yang dihabiskan per satuan waktu

5. Perhatikan gambar di bawah ini !



Frekuensi resonansi pada rangkaian tersebut adalah...

- A. $1,25 \cdot 10^{-3}$ Hz
 B. $2,25 \cdot 10^{-3}$ Hz
 C. $3,25 \cdot 10^{-3}$ Hz
 D. $4,25 \cdot 10^{-3}$ Hz
 E. $5,25 \cdot 10^{-3}$ Hz
6. Sebuah gelombang mempunyai persamaan $e = E_m \sin 100\pi t$. Maka, perioda dari gelombang tersebut adalah...
- A. 0,01 detik
 B. 0,02 detik
 C. 0,03 detik
 D. 0,04 detik
 E. 0,05 detik
7. Arah dan besar arus bolak balik berubah seiring dengan perubahan...
- A. Tegangan
 B. Percepatan
 C. Jarak
 D. Kecepatan
 E. Waktu
8. Besarnya ggl induksi yang terbangkit dalam suatu penghantar atau rangkaian berbanding lurus dengan cepat perubahan ... yang dilingkupinya.
- A. Flux magnetik
 B. Kerapatan medan magnet
 C. Kuat medan magnet
 D. Garis gaya magnet
 E. Kecepatan sudut
9. Definisi dari perioda adalah...
- A. Jarak terjauh dari titik kesetimbangan dalam gelombang sinusoida
 B. Jumlah energi yang dihabiskan per satuan waktu
 C. Banyaknya gelombang penuh yang terbangkit dalam satu detik
 D. Perubahan kecepatan dalam satuan waktu tertentu
 E. Waktu yang dibutuhkan oleh satu gelombang penuh untuk merambat
10. Diketahui bilangan kompleks senilai $4+j3$. Bilangan polarnya adalah...
- A. $5 \angle 16,87^\circ$
 B. $5 \angle 36,87^\circ$
 C. $5 \angle 56,87^\circ$
 D. $5 \angle 76,87^\circ$
 E. $5 \angle 96,87^\circ$
11. Perhatikan gambar di bawah ini !



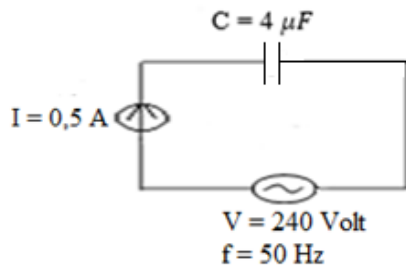
Apabila diketahui, impedansi rangkaian tersebut adalah $7,71 \angle 30^\circ \Omega$, maka nilai resistansi adalah..

- A. $2,02 \Omega$
 B. $3,02 \Omega$

- C. $4,02 \Omega$
D. $5,02 \Omega$

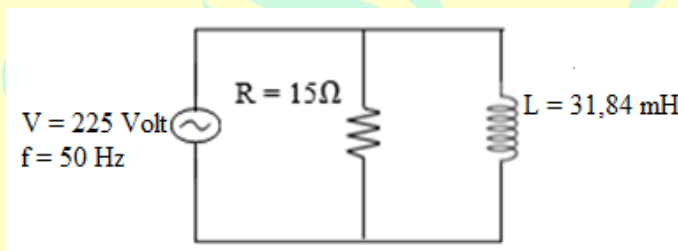
E. $6,02 \Omega$

12. Perhatikan gambar di bawah ini !



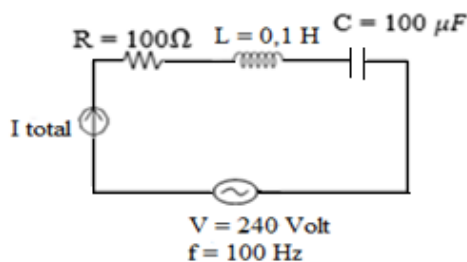
Reaktansi kapasitif (X_C) dari rangkaian tersebut adalah...

- A. $796,178 \Omega$
B. $796,278 \Omega$
C. $796,378 \Omega$
D. $796,478 \Omega$
E. $796,578 \Omega$
13. Hukum yang sesuai dengan prinsip pembangkitan tegangan bolak balik (AC) adalah...
- A. Hukum Lenz
B. Hukum Kirchoff
C. Hukum Faraday
D. Hukum Ampere
E. Hukum Gauss
14. Perhatikan gambar di bawah ini !



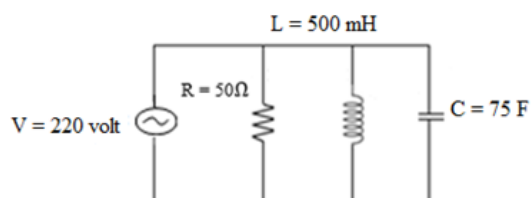
Arus yang mengalir pada induktor adalah...

- A. $20,5 \text{ A}$
B. $22,5 \text{ A}$
C. $24,5 \text{ A}$
D. $26,5 \text{ A}$
E. $28,5 \text{ A}$
15. Perhatikan gambar di bawah ini !

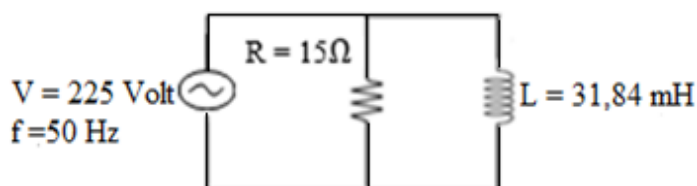


Arus yang mengalir pada rangkaian tersebut adalah...

- A. $2,17 \angle -25,12^\circ \text{ A}$
B. $2,19 \angle -25,12 \text{ A}$
C. $2,21 \angle -25,12 \text{ A}$
D. $2,23 \angle -25,12 \text{ A}$
E. $2,25 \angle -25,12 \text{ A}$
16. Perhatikan gambar di bawah ini !



- Frekuensi resonansi pada rangkaian tersebut adalah...
- A. $26 \cdot 10^{-1}$ Hz
 B. $26 \cdot 10^{-2}$ Hz
 C. $26 \cdot 10^{-3}$ Hz
 D. $26 \cdot 10^{-4}$ Hz
 E. $26 \cdot 10^{-5}$ Hz
17. Banyaknya gelombang penuh yang terbangkit dalam satu detik merupakan pengertian dari...
- A. Flux
 B. Kecepatan sudut
 C. Amplitudo
 D. Frekuensi
 E. Period
18. Kecepatan sudut suatu gelombang adalah 100π rad/s. Maka frekuensi dari gelombang tersebut adalah...
- A. 20 Hz
 B. 30 Hz
 C. 40 Hz
 D. 50 Hz
 E. 60 Hz
19. Frekuensi suatu gelombang adalah 200 Hz. Maka, perioda gelombang tersebut adalah...
- A. 0,001
 B. 0,003
 C. 0,005
 D. 0,007
 E. 0,009
20. Bila sebuah tegangan bolak balik (AC) mempunyai persamaan $e = 450 \sin 75\pi t$ volt. Maka, harga rata rata tegangan bolak balik (AC) tersebut adalah...
- A. 284,65 volt
 B. 285,65 volt
 C. 286,65 volt
 D. 287,65 volt
 E. 288,65 volt
21. Harga maksimum arus bolak balik (AC) sinusoida adalah 80 A. Maka, harga efektif arus bolak balik tersebut adalah...
- A. 56,56 A
 B. 66,56 A
 C. 76,56 A
 D. 86,56 A
 E. 96,56 A
22. Waktu yang dibutuhkan oleh satu gelombang penuh untuk merambat, dinamakan...
- A. Perioda
 B. Kecepatan sudut
 C. Amplitudo
 D. Frekuensi
 E. Flux
23. Diketahui bilangan polar senilai $5 \angle 30^\circ$. Bilangan kompleks nya adalah...
- A. $1,3 + j 2,5$
 B. $2,3 + j 2,5$
 C. $3,3 + j 2,5$
 D. $4,3 + j 2,5$
 E. $5,3 + j 2,5$
24. Perhatikan gambar di bawah ini !



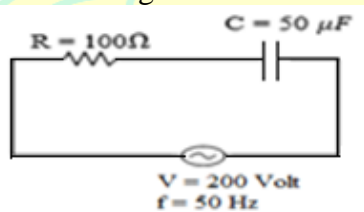
Impedansi rangkaian tersebut adalah...

- A. $6,32 \angle -33,42^\circ \Omega$
 B. $7,32 \angle -33,42^\circ \Omega$
 C. $8,32 \angle -33,42^\circ \Omega$
 D. $9,32 \angle -33,42^\circ \Omega$
 E. $10,32 \angle -33,42^\circ \Omega$
 D. 125,55 A
 E. 135,55 A

25. Tegangan bolak balik (AC) sebesar 1500 volt. Maka, harga efektif tegangan bolak balik (AC) tersebut adalah...

- A. 1020,5 volt
 B. 1030,5 volt
 C. 1040,5 volt
 D. 1050,5 volt
 E. 1060,5 volt

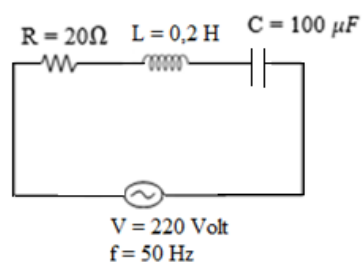
26. Perhatikan gambar di bawah ini !



Impedansi dari rangkaian tersebut adalah...

- A. $118,559 \angle -32,49^\circ \Omega$
 B. $120,559 \angle -32,49^\circ \Omega$
 C. $122,559 \angle -32,49^\circ \Omega$
 D. $124,559 \angle -32,49^\circ \Omega$
 E. $126,559 \angle -32,49^\circ \Omega$

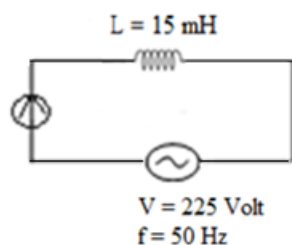
27. Perhatikan gambar di bawah ini !



Tegangan yang mengalir pada induktor adalah...

- A. $174,28 \angle -17,22^\circ$ volt
 B. $274,28 \angle -17,22^\circ$ volt
 C. $374,28 \angle -17,22^\circ$ volt
 D. $474,28 \angle -17,22^\circ$ volt
 E. $574,28 \angle -17,22^\circ$ volt

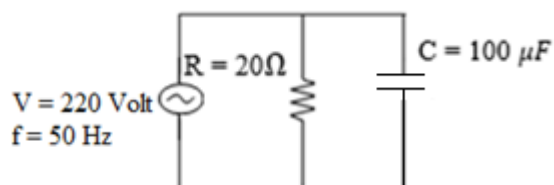
28. Perhatikan gambar di bawah ini !



Reaktansi induktif (X_L) dari induktor tersebut adalah...

- A. 4,71 Ω
 B. 5,71 Ω
 C. 6,71 Ω
 D. 7,71 Ω
 E. 8,71 Ω

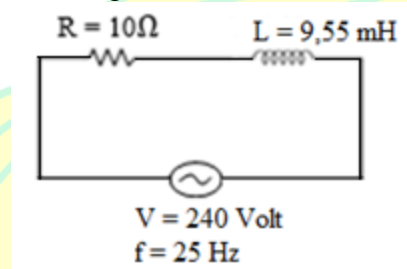
29. Perhatikan gambar di bawah ini !



Impedansi dari rangkaian tersebut adalah...

- A. $8,93 \angle 57,83^\circ \Omega$
 B. $10,93 \angle 57,83^\circ \Omega$
 C. $12,93 \angle 57,83^\circ \Omega$
 D. $14,93 \angle 57,83^\circ \Omega$
 E. $16,93 \angle 57,83^\circ \Omega$

30. Perhatikan gambar di bawah ini !



Tegangan yang mengalir pada resistor adalah....

- A. $217,3 \angle -8,47^\circ \text{ Volt}$
 B. $227,3 \angle -8,47^\circ \text{ Volt}$
 C. $237,3 \angle -8,47^\circ \text{ Volt}$
 D. $247,3 \angle -8,47^\circ \text{ Volt}$
 E. $257,3 \angle -8,47^\circ \text{ Volt}$

Kunci Jawaban Soal:

- | | |
|---|--|
| 1. A. Arus listrik yang arah serta besarnya berubah ubah berkala seiring dengan perubahan waktu | 14. B. 22,5 A |
| 2. C. Garis gaya magnet | 15. A. $2,17 \angle -25,12^\circ$ |
| 3. A. 50 Hz | 16. C. $26 \cdot 10^{-3} \text{ Hz}$ |
| 4. C. Banyaknya gelombang penuh yang terbangkit dalam satu detik | 17. D. Frekuensi |
| 5. B. $2,25 \cdot 10^{-3} \text{ Hz}$ | 18. D. 50 Hz |
| 6. B. 0,02 detik | 19. C. 0,005 |
| 7. E. Waktu | 20. C. 286,65 volt |
| 8. A. Flux magnetik | 21. A. 56,56 |
| 9. E. Waktu yang dibutuhkan oleh satu gelombang penuh untuk merambat | 22. A. Periode |
| 10. B. $5 \angle 36,87^\circ$ | 23. D. $4,3 + j 2,5$ |
| 11. D. 5,02 Ω | 24. C. $8,32 \angle -33,42^\circ \Omega$ |
| 12. A. 796,178 Ω | 25. E. 1060,5 volt |
| 13. C. Hukum Faraday | 26. A. $118,559 \Omega \angle -32,49^\circ$ |
| | 27. C. $374,28 \angle -17,22^\circ \text{ volt}$ |
| | 28. A. 4,71 Ω |
| | 29. E. $16,93 \angle 57,83^\circ \Omega$ |
| | 30. C. $237,3 \angle -8,47^\circ \text{ volt}$ |

Lampiran 5 Tabel Data Hasil Validitas Hasil Belajar

**Data Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar
Rangkaian Listrik**

No. Butir	ΣX	ΣX^2	ΣY	ΣY^2	$\Sigma X.Y$	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	25	25	579	12551	514	0.4159677	0.361	VALID
2	22	22	579	12551	476	0.5720195	0.361	VALID
3	17	17	579	12551	385	0.5650934	0.361	VALID
4	20	20	579	12551	432	0.4802274	0.361	VALID
5	24	24	579	12551	502	0.4773694	0.361	VALID
6	24	24	579	12551	511	0.5880994	0.361	VALID
7	22	22	579	12551	466	0.4607317	0.361	VALID
8	22	22	579	12551	460	0.393959	0.361	VALID
9	22	21	579	12551	442	0.3941298	0.361	VALID
10	21	21	579	12551	394	0.4681264	0.361	VALID
11	18	18	579	12551	351	0.0361643	0.361	TIDAK VALID
12	18	18	579	12551	364	0.7332787	0.361	VALID
13	15	15	579	12551	480	0.4200474	0.361	VALID
14	23	23	579	12551	485	0.4782257	0.361	VALID
15	23	23	579	12551	222	0.099061	0.361	TIDAK VALID
16	11	11	579	12551	385	0.5650934	0.361	VALID
17	17	17	579	12551	478	0.3967761	0.361	VALID
18	23	23	579	12551	356	0.4656097	0.361	VALID
19	16	16	579	12551	364	0.7332787	0.361	VALID
20	15	15	579	12551	501	0.465066	0.361	VALID
21	24	24	579	12551	432	0.4802274	0.361	VALID
22	20	20	579	12551	431	0.4697876	0.361	VALID
23	20	20	579	12551	364	0.7332787	0.361	VALID
24	15	15	579	12551	385	0.5650934	0.361	VALID
25	17	17	579	12551	459	0.5131327	0.361	VALID
26	23	23	579	12551	340	0.5766967	0.361	VALID
27	21	21	579	12551	364	0.118183	0.361	TIDAK VALID
28	17	17	579	12551	356	0.7332787	0.361	VALID
29	15	15	579	12551	356	0.4656097	0.361	VALID
30	16	16	579	12551	364	0.7332787	0.361	VALID

Lampiran 6 Perhitungan Uji Validitas Hasil Belajar

Perhitungan Uji Coba Validitas Instrumen Hasil Belajar

Butir No. 3

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	0	19	0	361	0
2	0	21	0	441	0
3	0	20	0	400	0
4	0	14	0	196	0
5	1	28	1	784	28
6	1	28	1	784	28
7	1	19	1	361	19
8	0	15	0	225	0
9	0	12	0	144	0
10	0	14	0	196	0
11	1	27	1	729	27
12	1	14	1	196	14
13	0	11	0	121	0
14	1	28	1	784	28
15	0	20	0	400	0
16	0	9	0	81	0
17	1	28	1	784	28
18	1	18	1	324	18
19	1	29	1	841	29
20	1	16	1	256	16
21	1	23	1	529	23
22	1	25	1	625	25
23	0	23	0	529	0
24	0	11	0	121	0
25	0	5	0	25	0
26	1	24	1	576	24
27	1	23	1	529	23
28	1	28	1	784	28
29	1	19	1	361	19
30	1	8	1	64	8
Jumlah	17	579	17	12551	385

Diketahui :

n : 30
 ΣX : 17
 ΣY : 579
 ΣX^2 : 17
 ΣY^2 : 12551
 ΣXY : 385

Rumus Pearson :

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{[30 \cdot 385] - [17 \cdot 579]}{\sqrt{[30 \cdot 17 - (17)^2] \{ [30 \cdot 12551] - (579)^2 \}}} \\
 &= \frac{[11550 - 9843]}{\sqrt{610 - 289} \cdot (376530 - 335241)} \\
 &= \frac{1707}{\sqrt{221 \cdot 41289}} \\
 &= \frac{1707}{3020,74} \\
 &= 0,565
 \end{aligned}$$

Dari data tersebut diperoleh $r_{hitung} = 0,565$ sedangkan r_{tabel} untuk $n = 30$ dan $\alpha = 0,05$ adalah **0,361** berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$, berarti data tersebut **valid**



Lampiran 7 Tabel Uji Reabilitas Hasil Belajar

Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar																																
No Responden	Butir Item																														Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	17	289		
2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	21	441			
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	18	324			
4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	13	169			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729			
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	676			
7	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	17	289			
8	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	12	144			
9	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	10	100			
10	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	12	144			
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729			
12	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	14	196			
13	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9	81			
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	625			
15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	18	324			
16	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	49			
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729			
18	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	15	225			
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729			
20	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	16	256			
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	21	441			
22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576			
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	21	441			
24	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	81			
25	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25			
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484			
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529			
28	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	625			
29	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	18	324			
30	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	7	49			
p	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,8	0,8	0,6	0,8	0,5	0,5	0,8	0,7	0,7	0,5	0,6	0,8	0,7	0,5	0,5	0,5	46,66782	2177,885			
q	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,2	0,2	0,4	0,2	0,5	0,5	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5					
p.q	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3			

Lampiran 8 Perhitungan Uji Reabilitas Hasil Belajar

Perhitungan Uji Coba Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar

No.	pq
1	0,138889
2	0,195556
3	0,245556
4	0,222222
5	0,16
6	0,16
7	0,195556
8	0,195556
9	0,21
10	0,24
11	0,25
12	0,178889
13	0,178889
14	0,245556
15	0,178889
16	0,248889
17	0,25
18	0,16
19	0,222222
20	0,222222
21	0,25
22	0,245556
23	0,178889
24	0,21
25	0,25
26	0,248889
27	0,25
Σpq	5,732222

2. Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{2177,89 - \frac{46,6678^2}{30}}{30} = 70,18$$

3. Menghitung Reliabilitas

$$= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \Sigma pq}{S_t^2} \right)$$

$$= \frac{27}{27-1} \left[\frac{70,18 - 5,732222}{70,2} \right]$$

$$= 0,954$$

Lampiran 9 Keusioner Uji Coba Kemandirian Belajar

NSTRUMEN KEMANDIRIAN BELAJAR

Nama :

Sekolah :

Kelas :

Hari/tanggal :

Petunjuk Pengisian Soal

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik
2. Jawablah dengan jujur pernyataan dibawah ini dengan memberikan tanda ceklist (√) pada salah satu jawaban yang dianggap sesuai dengan diri masing-masing
3. Keterangan jawaban:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

RG = Ragu-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1.	Jika ada penjelasan dari guru yang kurang jelas, saat itu saya langsung bertanya					
2.	Saya hanya belajar ketika diajak teman					
3.	Saya belajar rangkaian listrik meskipun guru tersebut tidak hadir di kelas.					
4.	Ketika guru tidak hadir di dalam kelas, saya tidak belajar melainkan mengobrol dengan teman.					
5.	Apabila mendapat nilai yang kurang baik, saya tidak merasa putus asa untuk belajar.					
6.	Saya sulit bersaing didalam kelas					
7.	Saya membandingkan nilai ulangan dengan teman-teman yang lebih pintar.					
8.	Lingkungan sekolah tidak memiliki pengaruh akan semangat belajar saya					
9.	Saya memiliki prestasi yang baik di dalam maupun di luar sekolah.					
10.	Saya ragu dapat mengerjakan tugas/soal yang sulit					
11.	Saya tidak bergantung pada teman saat mengerjakan ulangan.					
12.	Saya lebih yakin terhadap hasil kerja teman saya.					
13.	Saya belajar sendiri tanpa diperintah oleh orang tua.					
14.	Saat menegrjakan tugas saya lebih sering mengulur waktu					
15.	Saya belajar sesuai dengan jadwal yang saya buat.					
16.	Saya memprioritaskan berkumpul dengan dengan teman					

17.	Saya tidak pernah bertanya apa bila ada materi yang belum dipahami.					
18.	Saya belajar atas kemauan sendiri tanpa paksaan dari orang lain.					
19.	Saya lebih memilih mengobrol dengan teman daripada mendengarkan penjelasan guru					
20.	Saya mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran yang akan dipelajari di dalam kelas					
21.	Saya merasa terpuruk ketika mendapat nilai yang kurang baik					
22.	Saya berusaha untuk menjadi yang terbaik di kelas.					
23.	Saya menerima begitu saja nilai yang saya dapatkan					
24.	Saya merasa lingkungan sekolah mempengaruhi semangat belajar.					
25.	Saya tidak memiliki prestasi di dalam maupun di luar sekolah					
26.	Saya yakin dengan kemampuan yang saya miliki.					
27.	Dalam mengerjakan tugas/ulangan saya bergantung dengan teman.					
28.	Saya yakin mampu mengerjakan soal ulangan.					
29.	Ketika di rumah saya belajar hanya saat di perintah orang tua					
30.	Saya lebih suka mengerjakan tugas hingga selesai daripada menunda.					
31.	Saya tidak memiliki kegiatan yang terjawab.					
32.	Saya akan memprioritaskan tugas untuk selesai terlebih dahulu.					

Lampiran 10 Tabel Uji Validitas Kemandirian Belajar

Perhitungan Uji Validitas Instrumen Kemandirian belajar

No Responden	Butir Item																														Y	Y ²				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			31	32		
1	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	139	19321		
2	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	141	19881		
3	3	3	3	5	5	4	4	5	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	120	14400		
4	3	5	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	110	12100		
5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	131	17161		
6	3	3	2	3	1	3	4	3	2	3	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	4	98	9604	
7	3	3	3	3	1	3	5	1	4	3	4	4	5	3	2	2	4	4	2	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	3	4	3	100	10000		
8	3	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	135	18225			
9	3	3	3	3	5	5	1	5	1	2	1	1	3	3	5	5	2	1	4	4	5	2	4	5	2	3	2	3	3	4	4	5	100	10000		
10	2	3	3	4	4	4	2	5	1	2	1	1	3	5	5	4	2	1	4	4	5	2	4	4	4	2	3	4	2	4	5	3	5	98	9604	
11	3	3	4	4	3	4	2	3	2	3	4	2	2	2	4	3	3	4	4	2	2	4	2	4	2	4	3	3	4	4	3	4	3	4	96	9216
12	4	3	5	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	110	12100	
13	2	3	3	4	3	4	2	4	2	3	4	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	2	2	2	4	2	3	3	3	4	4	4	4	98	9604	
14	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	125	15625		
15	4	3	4	3	3	5	3	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	2	4	5	3	3	4	4	4	4	109	11881		
16	4	4	4	5	5	3	3	4	5	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	2	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	110	12100		
17	4	5	4	5	4	3	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	125	15625		
18	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	2	4	4	5	5	4	2	5	3	5	3	3	4	4	3	4	3	3	117	13689		
19	3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	117	13689	
20	4	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	2	3	3	4	5	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	110	12100		
21	4	3	3	4	5	5	1	5	2	3	4	2	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	1	4	5	2	4	3	5	4	4	4	108	11664		
22	3	3	3	3	3	2	5	2	2	3	1	3	3	5	4	4	1	2	3	3	5	1	5	3	2	2	4	3	2	3	3	2	5	91	8281	
23	4	4	5	5	4	4	4	5	4	3	4	2	4	2	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	125	15625	
24	3	4	4	5	5	4	5	3	4	3	4	4	5	2	2	2	5	3	2	2	2	5	4	4	4	5	5	4	3	3	5	2	4	116	13456	
25	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	113	12769	
26	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	2	4	2	4	4	3	3	2	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	2	3	4	102	10404		
27	5	5	4	4	3	2	4	2	4	4	4	3	4	2	4	5	4	3	3	3	2	4	3	2	4	2	4	4	4	3	3	4	4	110	12100	
28	4	4	3	5	3	1	5	1	5	4	4	5	2	2	3	5	3	5	3	2	2	4	4	4	1	5	5	5	4	4	2	5	110	12100		
29	4	3	3	4	1	3	3	3	3	2	4	2	3	1	2	2	2	3	1	2	2	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	91	8281		
30	1	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	1	3	2	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	103	10609		
ΣX	103	112	111	125	110	106	106	116	103	98	118	85	114	91	115	116	107	114	98	99	97	112	114	106	108	118	118	118	115	116	102	123	3371	384633		
ΣX²	373	434	427	535	448	402	418	494	393	336	490	271	454	305	465	472	417	468	350	347	345	460	452	402	416	478	474	480	451	472	360	521				
ΣXY	11697	12748	12640	14206	12677	12030	12230	13273	11869	11202	13499	9832	13043	10316	13080	13176	12289	13096	11181	11294	10982	12879	12964	12030	12374	13447	13418	13413	13018	13203	11527	13942				
r_{hitung}	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361			
r_{tabel}	0.366	0.335	0.542	0.537	0.620	0.297	0.633	0.463	0.615	0.624	0.617	0.669	0.669	0.220	0.420	0.382	0.585	0.635	0.405	0.493	0.193	0.594	0.465	0.297	0.398	0.659	0.661	0.505	0.393	0.455	0.236	0.387				
Ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Triak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Triak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Triak valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Triak valid	Valid	Valid		

Lampiran 11 Tabel Data Hasil Validitas Kemandirian Belajar
Data Hasil Uji Validitas Instrumen Kemandirian Belajar

No. Butir	ΣX	ΣX^2	ΣY	ΣY^2	$\Sigma X.Y$	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	103	373	3371	384633	11697	0,366	0,361	VALID
2	112	434	3371	384633	12748	0,535	0,361	VALID
3	111	427	3371	384633	12640	0,542	0,361	VALID
4	125	535	3371	384633	14206	0,557	0,361	VALID
5	110	448	3371	384633	12677	0,620	0,361	VALID
6	106	402	3371	384633	12030	0,297	0,361	TIDAK Valid
7	106	418	3371	384633	12230	0,633	0,361	VALID
8	116	494	3371	384633	13273	0,463	0,361	VALID
9	103	393	3371	384633	11869	0,615	0,361	VALID
10	98	336	3371	384633	11202	0,624	0,361	VALID
11	118	490	3371	384633	13499	0,617	0,361	VALID
12	85	271	3371	384633	9832	0,669	0,361	VALID
13	114	454	3371	384633	13043	0,669	0,361	VALID
14	91	305	3371	384633	10316	0,220	0,361	TIDAK Valid
15	115	465	3371	384633	12791	0,420	0,361	VALID
16	116	472	3371	384633	13080	0,382	0,361	VALID
17	107	417	3371	384633	12051	0,585	0,361	VALID
18	114	468	3371	384633	13096	0,635	0,361	VALID
19	98	350	3371	384633	11181	0,405	0,361	VALID
20	99	347	3371	384633	11041	0,493	0,361	VALID
21	97	345	3371	384633	10724	0,193	0,361	TIDAK Valid
22	112	460	3371	384633	12637	0,594	0,361	VALID
23	114	452	3371	384633	12683	0,465	0,361	VALID
24	106	402	3371	384633	13650	0,297	0,361	TIDAK Valid
25	108	416	3371	384633	12134	0,598	0,361	VALID
26	118	478	3371	384633	13173	0,659	0,361	VALID
27	118	474	3371	384633	13144	0,661	0,361	VALID
28	118	480	3371	384633	13133	0,505	0,361	VALID
29	115	451	3371	384633	12742	0,393	0,361	VALID
30	116	472	3371	384633	11282	0,455	0,361	VALID
31	102	360	3371	384633	11527	0,236	0,361	TIDAK Valid
32	123	521	3371	384633	13942	0,38697	0,361	VALID

Lampiran 12 Perhitungan Uji Validitas Kemandirian Belajar

Perhitungan Uji Validitas Instrumen Kemandirian Belajar					
Butir No. 1					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	4	139	16	19321	556
2	4	141	16	19881	564
3	3	120	9	14400	360
4	3	110	9	12100	330
5	4	131	16	17161	524
6	3	98	9	9604	294
7	3	100	9	10000	300
8	3	135	9	18225	405
9	3	100	9	10000	300
10	2	98	4	9604	196
11	3	96	9	9216	288
12	4	110	16	12100	440
13	2	98	4	9604	196
14	4	138	16	19044	552
15	4	109	16	11881	436
16	4	110	16	12100	440
17	4	125	16	15625	500
18	4	117	16	13689	468
19	3	117	9	13689	351
20	4	110	16	12100	440
21	4	108	16	11664	432
22	3	91	9	8281	273
23	4	125	16	15625	500
24	3	116	9	13456	348
25	3	113	9	12769	339
26	4	102	16	10404	408
27	5	110	25	12100	550
28	4	110	16	12100	440
29	4	91	16	8281	364
30	1	103	1	10609	103
Jumlah	103	3371	373	384633	11697
Diketahui :					
n	:	30			
ΣX	:	103			
ΣY	:	3371			
ΣX ²	:	373			
ΣY ²	:	384633			
ΣXY	:	11697			
Rumus Pearson :					
$r = \frac{n \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$					
$= \frac{(30 \cdot 11697) - (103 \cdot 3371)}{\sqrt{\{30 \cdot 373 - (103)^2\} \{30 \cdot 384633 - (3371)^2\}}}$					
$= \frac{350910 - 347213}{\sqrt{(11190 - 10609) (11538990 - 11363641)}}$					
$= \frac{3697}{\sqrt{581 \cdot 175349}}$					
$= \frac{3697}{10093,45}$					
$= 0,366$					
<p>Dari data tersebut diperoleh $r_{hitung} = 0,366$ sedangkan r_{tabel} untuk $n = 30$ dan $\alpha = 0,05$ adalah $0,361$ berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$. berarti data tersebut valid</p>					

Lampiran 13 Tabel Uji Reabilitas Kemandirian Belajar

Perhitungan Uji Reabilitas Instrumen Kemandirian belajar

No Responden	Butir Item																														Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
1	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	124	15376	
2	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	124	15376		
3	3	3	3	5	5	4	5	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	104	10816		
4	3	5	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	97	9409		
5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	2	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	116	13456		
6	3	3	2	3	1	4	3	2	3	4	2	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	2	4	86	7396		
7	3	3	3	3	1	5	1	4	3	4	4	5	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	3	87	7569		
8	3	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	120	14400			
9	3	3	3	3	5	1	5	1	2	1	1	3	5	5	2	1	4	4	2	4	4	2	3	3	4	4	5	5	84	7056		
10	2	3	3	4	4	2	5	1	2	1	1	3	5	4	2	1	4	4	2	4	2	4	2	3	4	5	5	82	6724			
11	3	3	4	4	3	2	3	2	3	4	2	4	3	3	3	4	4	2	4	2	4	2	3	3	3	4	4	4	85	7225		
12	4	3	5	5	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	99	9801		
13	2	3	3	4	3	2	4	2	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	84	7056		
14	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	123	15129		
15	4	3	4	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	92	8464		
16	4	4	4	5	5	3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	100	10000		
17	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	113	12769		
18	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	2	5	3	4	4	4	4	4	3	4	3	107	11449		
19	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	106	11236		
20	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	2	3	4	5	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	96	9216		
21	4	3	3	4	5	1	5	2	3	4	2	3	4	4	2	3	3	4	1	4	2	4	3	5	4	5	4	91	8281			
22	3	3	3	3	3	2	5	2	2	3	1	3	4	4	1	2	3	3	1	5	2	4	3	2	3	3	3	5	78	6084		
23	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	2	4	5	5	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	112	12544		
24	3	4	4	5	5	5	3	4	3	4	4	5	2	2	5	5	3	2	5	4	5	5	4	3	3	5	4	106	11236			
25	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	101	10201		
26	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	4	4	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	93	8649		
27	5	5	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	102	10404		
28	4	4	3	5	3	5	1	5	5	4	4	5	2	3	5	5	2	2	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	107	11449		
29	4	3	3	4	1	3	3	3	2	4	2	2	2	2	3	3	3	1	2	4	3	4	4	5	4	2	2	80	6400			
30	1	4	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	1	3	5	3	4	4	4	4	4	4	4	93	8649		
ΣX	103	112	111	125	110	106	116	103	98	118	85	114	115	116	107	114	98	99	112	114	108	118	118	118	118	115	116	123	2992	8952064		
ΣX ²	373	434	427	535	448	418	494	393	336	490	271	454	465	472	417	468	350	347	460	452	416	478	474	480	451	472	521					
S _e ²	0,67	0,547	0,56	0,49	1,54	1,499	1,568	1,36	0,55	0,892	1,04	0,72	0,83	0,809	1,22	1,2	1,03	0,7	1,44	0,648	0,94	0,48	0,34	0,547	0,35	0,809	0,576					

Lampiran 14 Perhitungan Uji Reabilitas Kemandirian Belajar

Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Kemandirian Belajar

No.	Varians
1	0,67
2	0,55
3	0,56
4	0,49
5	1,54
6	1,50
7	1,57
8	1,357471
9	0,55
10	0,89
11	1,04
12	0,72
13	0,83
14	0,81
15	1,22
16	1,20
17	1,029885
18	0,70
19	1,443678
20	0,65
21	0,94
22	0,478161
23	0,34
24	0,55
25	0,35
26	0,809195
27	0,575862
Σ	23,35

1. Menghitung Varians tiap butir dengan rumus contoh butir ke 1

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{388 - \frac{106^2}{30}}{30} = 0,44889$$

2. Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{303820,00 - \frac{2992^2}{30}}{30} = 180,60$$

3. Menghitung Reliabilitas

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$= \frac{27}{27-1} \left(1 - \frac{23,35}{180,6} \right)$$

$$= 0,904$$

ampiran 15 Kuesioner Uji Coba Sikap Ilmiah

INSTRUMEN SIKAP ILMIAH

Nama :

Sekolah :

Kelas :

Hari/tanggal :

Petunjuk Pengisian Soal

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik
2. Jawablah dengan jujur pernyataan dibawah ini dengan memberikan tanda ceklist (√) pada salah satu jawaban yang dianggap sesuai dengan diri masing-masing
3. Keterangan jawaban:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

RG = Ragu-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan				
		SS	S	RG	TS	STS
1.	Saya membaca buku yang berkaitan dengan materi rangkaian listrik selain buku dari sekolah.					
2.	Saat mengerjakan tugas rangkaian listrik, saya malas mencari jawaban.					
3.	Saya akan bertanya pada guru tentang kesalahan saya dalam belajar rangkaian listrik.					
4.	Saya menuliskan data yang sesuai dengan hasil pengamatan saya dalam belajar rangkaian listrik.					
5.	Saya mengumpulkan bukti yang cukup sebelum menarik kesimpulan dalam menjawab pertanyaan tentang rangkaian listrik.					
6.	Saya mendiskusikan hasil praktikum rangkaian listrik dan jawaban pertanyaan dengan teman sekelompok sebelum menarik kesimpulan.					
7.	Saya akan mengulangi kegiatan praktikum rangkaian listrik guna menghafal langkah praktikum.					
8.	Saya tidak suka melakukan percobaan baru.					
9.	Saya mencari alat peraga terbaru untuk melakukan percobaan.					
10.	Saya merasa bahwa teman saya tidak ada yang bisa memberikan saran yang baik dalam kerja kelompok rangkaian listrik.					
11.	Saya menyampaikan pendapat saya dalam diskusi kelompok rangkaian listrik.					
12.	Apabila percobaan rangkaian listrik saya gagal, saya akan mengulanginya.					

13.	Jika teman saya sudah selesai melakukan praktikum rangkaian listrik, saya akan berhenti melakukan praktikum walaupun belum lengkap.					
14.	Saya tidak tertarik untuk mempelajari atau memperhatikan peristiwa terjadinya listrik yang ada disekitar.					
15.	Setelah melakukan praktikum rangakain listrik, saya malas membersihakn alat peraga.					
16.	Saya tidak tertarik dengan pemebelajaran rangkaian listrik.					
17.	Saya akan mencari informasi tentang rangkaian listrik yang belum saya pahami.					
18.	Saya merasa malu untuk bertanya kepada guru ataupun teman walaupun belum memahami materi rangkaian listrik yang sedang dipelajari.					
19.	Saya mencontek atau menanyakan jawaban kepada teman saat ulangan rangkaian listrik.					
20.	Dalam pembelajaran rangkaian listrik, saya langsung menyimpulkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan sebelum mencari kebenarannya.					
21.	Hasil praktikum rnangkaian listrik dan jawaban dari pertanyaan yang ada dalam lembar kerja tidak perlu didiskusikan dengan kelompok.					
22.	Saya malas mengulangi pelajaran rangkaian listrik walaupun saya belum memahami materi tersebut.					
23.	Saya suka menyarankan untuk melakukan percobaan – percobaan yang baru.					
24.	Saya menggunakan alat yang sudah bias digunakan dalam praktikum rangkaian listrik.					
25.	Saya menerima saran yang baik dari teman selama diskusi kelompok.					
26.	Di dalam kelompok rangkaian listrik, saya biasanya hanya melihat teman saya bekerja.					
27.	Ketika saya gagal dalam melakukan praktikum rangkaian listrik, saya lebih baik melihat hasil praktikum teman.					
28.	Saya akan menyelesaikan satu kegiatan praktikum rangkaian listrik walaupun teman saya sudah selesai.					
29.	Saya senang meperhatiakan lingkungan sekitar yang berhubungan dengan rangkaian					

	listrik.					
30.	Saya merapikan kembali alat -alat dan bahan yang digunakan setelah selesai melakukan praktikum rangkaian listrik.					
31.	Saya percaya bahwa hasil praktikum rangakain listrik yang dilakukan teman saya sudah pasti benar tanpa saya buktikan kebenarannya.					
32.	Saya senang jika ikut serta dalam kegiatan sosial yang berhubungan dangan rangkaian listrik, seperti sosialisasi bahaya pemakaian listrik berlebihan.					
33.	Saya tidak percaya sebelum membuktikan sendiri dangan cara melihat atau melakukan percobaan rangkaian listrik.					
34.	Saya tidak suka berpartisipasi dalam kegiatan lingkunagan.					



Lampiran 16 Tabel Uji Validitas Sikap Ilmiah

Perhitungan Uji Validitas Instrumen Sikap Ilmiah

No Responden	Butir Item																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	5	4	4	1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
2	5	4	3	1	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3
5	4	5	2	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3
6	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3
7	4	2	4	2	4	4	4	4	4	5	3	5	5	2	4	3	4	3
8	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3
9	4	3	3	4	3	2	4	4	3	4	4	2	3	3	2	2	4	3
10	4	3	3	2	4	4	4	2	4	4	4	2	3	3	2	4	4	3
11	2	4	3	2	3	4	4	3	4	4	3	3	2	2	3	4	4	3
12	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
13	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3
14	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4
15	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3
16	4	5	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3
17	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3
18	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4
19	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	4
20	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4
21	4	3	3	2	4	4	4	5	4	4	4	2	3	5	2	4	4	3
22	4	4	2	2	3	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	4	4	3
23	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
24	4	5	2	4	4	5	5	3	5	5	1	4	5	4	5	4	5	5
25	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
26	2	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3
27	5	4	3	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4
28	5	5	2	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	2	5	4	5	5
29	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	2	3	4	4	4	5	3
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3
ΣX	122	123	102	78	116	125	122	118	123	127	111	109	114	116	115	115	130	102
ΣX^2	510	525	362	234	456	531	508	480	511	543	427	417	454	472	467	449	572	358
ΣXY	16210	16365	13482	10342	15396	16588	16210	15669	16295	16804	14668	14538	15225	15405	15391	15210	17193	13551
r_{tabel}	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
r_{hitung}	0.610	0.580	0.198	0.198	0.692	0.627	0.659	0.513	0.590	0.537	0.194	0.635	0.737	0.420	0.764	0.359	0.389	0.559
Ket	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid

Perhitungan Uji Validitas Instrumen Sikap Ilmiah

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Y	Y ²
4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	155	24025
4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	151	22801
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	136	18496
4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	127	16129
4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	3	142	20164
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	125	15625
4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	124	15376
4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	149	22201
2	4	3	3	3	4	3	5	4	4	4	4	3	5	3	3	114	12996
2	4	3	3	3	4	3	5	4	5	4	4	3	5	4	3	118	13924
4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	115	13225
4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	3	5	3	130	16900
4	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	121	14641
4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	150	22500
4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	125	15625
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	3	128	16384
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	4	137	18769
4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	2	4	3	132	17424
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	3	138	19044
4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	136	18496
4	2	3	4	4	2	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	122	14884
4	2	2	3	4	2	3	5	4	4	4	4	3	5	3	2	112	12544
4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	3	147	21609
4	4	5	4	5	5	4	3	4	3	4	3	4	2	5	2	136	18496
4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	134	17956
4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	122	14884
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	133	17689
4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	2	5	2	142	20164
4	2	3	4	4	2	4	2	4	3	4	2	3	2	4	4	119	14161
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	131	17161
116	113	114	123	125	115	123	126	124	121	128	120	111	97	125	102	3951	524293
456	447	448	515	529	471	515	544	516	497	552	490	427	345	535	360		
15340	15036	15194	16352	16553	15383	16352	16635	16401	16015	478	15902	14747	12791	16601	13491		
0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361		
0.366	0.530	0.746	0.744	0.504	0.688	0.744	0.169	0.600	0.422	0.450	0.493	0.506	0.046	0.586	0.252		
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid		

Lampiran 17 Tabel Data Hasil Validitas Sikap Ilmiah

Data Hasil Uji Validitas Instrumen Sikap Ilmiah

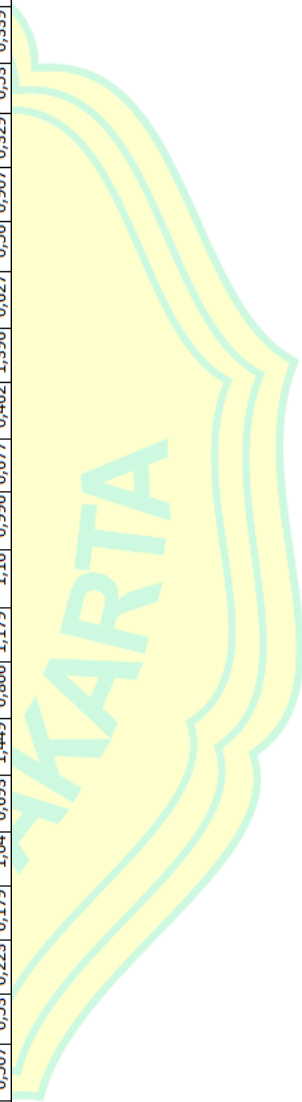
No. Butir	ΣX	ΣX^2	ΣY	ΣY^2	$\Sigma X.Y$	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	122	388	3951	524293	11765	0.610	0.361	VALID
2	123	434	3951	524293	12494	0.580	0.361	VALID
3	122	427	3951	524293	12379	0.198	0.361	TIDAK VALID
4	109	535	3951	524293	13917	0.198	0.361	TIDAK VALID
5	116	448	3951	524293	12400	0.692	0.361	VALID
6	125	472	3951	524293	12915	0.627	0.361	VALID
7	102	402	3951	524293	11746	0.659	0.361	VALID
8	118	494	3951	524293	12961	0.513	0.361	VALID
9	123	393	3951	524293	11643	0.590	0.361	VALID
10	127	336	3951	524293	10984	0.537	0.361	VALID
11	128	490	3951	524293	13225	0.194	0.361	TIDAK VALID
12	78	271	3951	524293	9637	0.635	0.361	VALID
13	114	454	3951	524293	12777	0.737	0.361	VALID
14	116	418	3951	524293	11993	0.420	0.361	VALID
15	115	465	3951	524293	12791	0.764	0.361	VALID
16	572	472	3951	524293	12896	0.359	0.361	TIDAK VALID
17	111	417	3951	524293	12051	0.389	0.361	VALID
18	102	468	3951	524293	12839	0.559	0.361	VALID
19	116	350	3951	524293	10932	0.366	0.361	VALID
20	113	347	3951	524293	11041	0.530	0.361	VALID
21	114	345	3951	524293	10724	0.746	0.361	VALID
22	115	460	3951	524293	12637	0.744	0.361	VALID
23	125	452	3951	524293	12683	0.504	0.361	VALID
24	115	521	3951	524293	13650	0.688	0.361	VALID
25	123	416	3951	524293	12134	0.744	0.361	VALID
26	123	478	3951	524293	13173	0.169	0.361	TIDAK VALID
27	124	474	3951	524293	13144	0.600	0.361	VALID
28	121	480	3951	524293	13133	0.422	0.361	VALID
29	126	451	3951	524293	12742	0.450	0.361	VALID
30	120	360	3951	524293	11282	0.493	0.361	VALID
31	111	490	3951	524293	14747	0.506	0.361	VALID
32	97	345	3951	524293	12791	0.046	0.361	TIDAK VALID
33	125	535	3951	524293	16601	0.586	0.361	VALID
34	102	360	3951	524293	13491	0.252	0.361	TIDAK VALID

Lampiran 18 Perhitungan Uji Validitas Sikap Ilmiah

Perhitungan Uji Validitas Instrumen Sikap Ilmiah					
Butir No. 5					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	5	155	25	24025	775
2	4	151	16	22801	604
3	4	136	16	18496	544
4	4	127	16	16129	508
5	4	142	16	20164	568
6	3	125	9	15625	375
7	4	124	16	15376	496
8	5	149	25	22201	745
9	3	114	9	12996	342
10	4	118	16	13924	472
11	3	115	9	13225	345
12	4	130	16	16900	520
13	3	121	9	14641	363
14	4	150	16	22500	600
15	3	125	9	15625	375
16	4	128	16	16384	512
17	4	137	16	18769	548
18	4	132	16	17424	528
19	4	138	16	19044	552
20	4	136	16	18496	544
21	4	122	16	14884	488
22	3	112	9	12544	336
23	4	147	16	21609	588
24	4	136	16	18496	544
25	4	134	16	17956	536
26	4	122	16	14884	488
27	4	133	16	17689	532
28	4	142	16	20164	568
29	4	119	16	14161	476
30	4	131	16	17161	524
Jumlah	116	3951	456	524293	15396
Diketahui :					
n	:	30			
ΣX	:	116			
ΣY	:	3951			
ΣX ²	:	456			
ΣY ²	:	524293			
ΣXY	:	15396			
Rumus Pearson :					
$r = \frac{n \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$					
$= \frac{[30 \cdot 15396] - [116 \cdot 3951]}{\sqrt{[30 \cdot 456 - (116)^2][30 \cdot 524293 - (3951)^2]}}$					
$= \frac{[461880 - 458316]}{\sqrt{[3680 - 13456] \cdot [15728790 - 15610401]}}$					
$= \frac{3564}{\sqrt{224 \cdot 118389}}$					
$= \frac{3564}{5149,67}$					
$= 0,692$					
<p>Dari data tersebut diperoleh $r_{hitung} = 0,692$ sedangkan r_{tabel} untuk $n = 30$ dan $\alpha = 0,05$ adalah 0,361 berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$, berarti data tersebut valid</p>					

Lampiran 19 Tabel Uji Reabilitas Sikap Ilmiah

No Responden	Butir Item																											Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
1	5	4	5	5	4	5	5	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	124	15376
2	5	4	4	4	3	5	5	5	1	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	120	14400
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	107	11449
4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	101	10201
5	4	5	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	5	4	2	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	111	12321
6	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	2	3	95	9025
7	4	2	4	4	4	4	4	5	2	5	5	2	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	96	9216
8	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	124	15376
9	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	1	5	2	1	4	4	3	2	4	5	2	3	4	4	1	3	3	84	7056
10	4	3	4	4	3	2	4	4	2	3	2	5	2	1	4	4	3	2	4	5	2	4	2	4	1	3	4	85	7225
11	2	4	3	4	3	3	4	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	2	4	3	4	3	3	4	4	4	4	88	7744
12	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	105	11025
13	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	2	4	3	4	3	4	3	2	2	4	2	3	3	4	4	3	4	89	7921
14	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	125	15625
15	4	3	3	4	3	4	4	4	2	3	3	4	3	3	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	93	8649
16	4	5	4	4	3	4	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	5	96	9216
17	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	109	11881
18	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4	2	4	5	3	3	4	4	4	3	4	4	4	104	10816
19	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	109	11881
20	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	98	9604
21	4	3	4	4	3	5	4	4	2	3	1	4	2	3	3	4	4	1	4	4	2	3	5	4	4	3	4	91	8281
22	4	4	3	4	2	2	4	4	2	3	2	4	1	2	3	3	4	1	5	5	2	3	2	3	3	3	3	81	6561
23	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	115	13225
24	4	5	4	5	2	3	5	5	4	5	5	2	5	5	2	5	5	5	4	4	5	4	3	3	4	4	5	110	12100
25	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	102	10404
26	2	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	3	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	94	8836
27	5	4	4	4	5	3	4	4	2	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	104	10816
28	5	4	5	2	4	5	5	4	5	4	5	2	5	5	2	2	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	113	12769
29	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	2	3	3	1	2	4	4	4	3	2	4	4	5	4	4	3	93	8649
30	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	1	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	101	10201
ΣX	122	123	116	125	102	118	123	127	78	114	106	115	107	114	98	99	118	112	114	123	108	118	118	115	118	111	125	3067	317849
ΣX ²	510	525	456	531	362	480	511	543	234	454	418	465	417	468	350	347	478	460	452	521	416	474	480	451	490	427	535		
S _t ²	0,46	0,69	0,249	0,34	0,507	0,53	0,223	0,179	1,04	0,693	1,449	0,806	1,179	1,16	0,996	0,677	0,462	1,396	0,627	0,56	0,907	0,329	0,53	0,339	0,862	0,54	0,47		



Lampiran 20 Perhitungan Uji Reabilitas Sikap Ilmiah

Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen Sikap Ilmiah

No.	Varians
1	0,46
2	0,69
3	0,25
4	0,3388889
5	0,51
6	0,53
7	0,22
8	0,18
9	1,04
10	0,69
11	1,45
12	0,81
13	1,18
14	1,16
15	1,00
16	0,68
17	0,46
18	1,40
19	0,63
20	0,56
21	0,91
22	0,33
23	0,53
24	0,34
25	0,86
26	0,54
27	0,4722222
Σ	17,73

1. Menghitung Varians tiap butir dengan rumus
contoh butir ke 1

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{510 - \frac{122^2}{30}}{30} = 0,46222$$

2. Menghitung varians total

$$S_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$= \frac{317849,00 - \frac{3067^2}{30}}{30} = 143,31$$

3. Menghitung Reliabilitas

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

$$= \frac{27}{27-1} \left(1 - \frac{17,73}{143,3} \right)$$

$$= 0,910$$

Lampiran 21 Tabel Data Instrumen Final Hasil Belajar

Data Variabel Y Hasil Belajar Rangkaian listrik

No	No Resp,	No Butir Soal															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	A1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	A2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
3	A3	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
4	A4	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
5	A5	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1
6	A6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
7	A7	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
8	A8	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
9	A9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
10	A10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
11	A11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
12	A12	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
13	A13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
14	A14	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
15	A15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
16	A16	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
17	A17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
18	A18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
19	A19	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
20	A20	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
21	A21	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
22	A22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
23	A23	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
24	A24	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
25	A25	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
26	A26	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
27	A27	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
28	A28	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
29	A29	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
30	A30	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
31	A31	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
32	A32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
33	A33	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	A34	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
35	A35	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
36	A36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
37	A37	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
38	A38	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
39	A39	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
40	A40	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
41	A41	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
42	A42	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
43	A43	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
44	A44	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
45	A45	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
46	A46	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
47	A47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
48	A48	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
49	A49	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
50	A50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0
51	A51	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
52	A52	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
53	A53	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
54	A54	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
55	A55	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1
56	A56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
57	A57	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
58	A58	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
Jumlah		48	53	44	37	50	44	42	36	40	44	55	51	52	39	35	39

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Y
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	20
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	19
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	20
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23
1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	18
0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	24
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	19
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	21
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	22
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	20
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	21
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	23
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	19
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	20
0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	21
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	19
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	21
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21
1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	19
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	19
1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	22
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	19
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	20
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	21
1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	21
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20
1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	19
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	19
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	20
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	22
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	19
1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	18
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	23
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	18
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	19
1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	17
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	23
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21
32	43	55	43	43	51	38	42	51	43	40	

Lampiran 22 Tabel Data Instrumen Final Kemandirian Belajar

Data Variabel X1 Kemandirian Belajar																
No	No Resp.	No Butir Soal														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	5
2	A2	5	3	2	3	5	5	3	5	5	5	4	1	1	3	5
3	A3	4	2	3	3	5	1	3	5	5	4	3	4	5	1	3
4	A4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	5	3	2	2	5	2
5	A5	5	4	5	5	4	5	3	3	5	1	4	5	5	5	3
6	A6	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	2	3	5	5	2
7	A7	1	4	5	5	4	5	1	4	5	5	5	3	4	3	4
8	A8	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	1	5
9	A9	5	3	5	5	5	4	5	5	5	1	5	5	5	5	4
10	A10	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	5	1	5	2	4
11	A11	5	3	4	5	5	3	4	5	4	1	4	5	4	2	5
12	A12	5	5	3	3	5	5	3	5	3	4	5	5	3	4	5
13	A13	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	4	1	1	4	5
14	A14	3	5	5	3	5	5	3	4	5	5	3	2	3	5	4
15	A15	4	4	5	4	5	3	3	4	4	5	4	5	5	4	5
16	A16	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	2
17	A17	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4
18	A18	4	1	5	4	4	5	4	4	4	4	3	1	3	3	4
19	A19	4	2	3	3	3	3	4	3	5	3	4	4	5	4	2
20	A20	4	3	3	3	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
21	A21	4	3	4	5	5	4	3	3	4	3	3	1	5	4	3
22	A22	2	3	2	3	4	3	3	3	5	4	3	4	2	3	4
23	A23	5	2	2	4	4	5	3	5	3	5	5	3	5	3	5
24	A24	4	2	2	3	1	4	4	2	3	3	3	4	3	2	3
25	A25	4	3	4	5	5	5	4	3	4	5	1	3	2	5	4
26	A26	3	3	3	3	3	3	2	3	3	5	4	3	2	3	4
27	A27	4	2	3	5	5	3	4	2	3	5	5	2	1	5	2
28	A28	4	3	5	3	5	5	3	5	4	4	4	5	2	4	4
29	A29	5	5	2	5	4	4	4	3	5	5	4	2	3	3	3
30	A30	5	2	4	5	4	5	5	2	4	5	2	3	3	3	4
31	A31	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	1	5	5	5	4
32	A32	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	2	3	5	5	2
33	A33	4	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	1	5	5	2
34	A34	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5	3	1	3	5	3
35	A35	3	3	3	3	5	4	5	4	3	4	1	5	5	3	5
36	A36	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	3	2	4	5	5
37	A37	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	5	1	2	5
38	A38	5	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	1	2
39	A39	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5	4	3	1	4	5
40	A40	4	4	1	3	2	3	2	4	4	4	2	3	5	5	2
41	A41	1	4	5	5	4	5	2	4	5	5	5	3	4	3	4
42	A42	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	1	5
43	A43	5	3	5	5	5	4	5	5	5	1	5	5	5	5	4
44	A44	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	5	1	5	2	4
45	A45	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	2
46	A46	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4
47	A47	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	1	3	3	4
48	A48	4	2	3	3	3	3	4	3	5	3	4	4	5	4	2
49	A49	4	3	3	3	5	4	5	5	3	5	4	3	5	4	3
50	A50	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	2	2	3	4
51	A51	4	2	3	5	5	3	4	2	3	5	5	2	1	1	2
52	A52	4	3	5	3	5	5	3	5	4	4	4	5	5	4	4
53	A53	5	5	2	5	4	4	4	3	5	5	4	2	3	3	3
54	A54	3	3	3	3	5	4	5	4	3	4	1	5	5	3	5
55	A55	5	3	5	5	4	5	5	5	5	5	3	2	4	5	5
56	A56	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	5	1	2	5
57	A57	5	3	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	1	2
58	A58	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5	4	3	1	4	5
Jumlah		237	198	222	234	245	238	219	236	246	230	210	193	208	205	209

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Y
3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	110
5	1	3	5	4	3	4	4	4	4	2	3	97
5	3	3	2	4	3	4	5	1	4	4	3	92
2	5	3	4	4	5	2	4	5	3	1	1	91
4	4	5	5	1	4	5	5	5	4	4	3	111
4	4	5	2	2	3	5	5	2	4	4	2	93
5	3	3	3	2	3	2	3	3	5	5	5	100
3	4	5	4	4	4	4	3	1	5	2	3	103
4	5	5	5	1	5	5	5	5	2	3	5	117
4	5	5	3	1	3	3	4	4	5	2	5	92
5	5	1	4	3	5	4	4	2	4	1	1	98
2	3	5	5	4	5	5	3	4	2	3	5	104
5	3	4	2	5	5	3	2	4	5	1	4	100
5	3	3	1	4	5	4	4	4	4	2	4	103
5	3	5	4	4	5	4	2	3	4	3	4	110
2	3	4	3	5	5	3	4	5	3	3	5	110
4	3	4	4	3	4	2	3	5	4	4	3	108
5	3	3	5	4	5	4	5	4	4	2	3	100
5	5	4	4	1	5	5	5	4	5	3	3	101
4	5	3	5	1	4	2	5	3	3	1	3	98
3	2	3	4	3	4	3	4	5	3	1	4	93
4	4	5	3	3	5	1	4	4	5	2	2	90
3	3	5	4	1	2	4	4	3	4	3	3	98
4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	5	88
5	1	3	1	1	5	1	4	3	5	1	1	88
3	2	5	3	1	5	5	5	5	3	2	2	88
3	4	4	2	5	4	4	3	4	3	2	4	93
5	4	3	3	3	5	4	5	4	3	2	3	104
3	4	4	2	3	1	4	2	2	3	3	5	93
5	5	5	5	4	2	3	3	3	4	5	4	104
2	5	2	1	1	4	3	3	5	4	2	3	92
4	4	3	1	4	2	3	5	5	4	4	3	103
3	3	5	4	3	5	3	4	5	4	1	5	104
3	4	5	3	4	4	1	4	3	3	1	2	97
5	3	3	5	1	5	4	2	5	4	1	3	97
4	4	3	5	4	2	2	5	4	4	1	2	106
4	3	4	4	5	2	3	2	5	4	5	1	104
5	5	5	5	4	5	5	3	2	5	5	4	115
4	4	4	2	1	2	5	5	4	3	1	4	101
4	4	5	2	2	3	5	5	2	4	4	2	90
5	3	3	3	5	3	2	3	3	5	5	5	104
3	4	5	4	4	4	4	3	1	5	2	3	103
4	5	5	5	1	5	5	5	5	2	3	5	117
4	5	5	3	1	3	3	4	4	5	2	5	92
2	3	4	2	5	5	3	4	4	5	3	5	110
4	3	4	4	3	4	2	3	5	4	4	3	108
5	3	3	5	4	5	4	5	4	4	2	3	104
5	5	4	4	1	5	5	5	4	5	3	3	101
4	5	3	5	1	4	2	5	3	5	4	3	103
3	2	5	3	1	5	5	5	5	3	2	2	84
3	4	4	2	5	4	4	3	4	4	5	4	93
5	4	3	3	2	5	2	5	4	3	2	3	104
3	4	4	2	3	1	1	2	2	3	3	5	90
5	3	3	5	1	5	4	2	5	4	1	3	97
4	4	3	5	4	2	2	5	4	4	1	2	106
4	2	4	4	2	2	3	2	5	4	5	1	100
5	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	4	115
4	4	4	2	1	2	5	5	4	3	1	4	101
229	214	229	204	166	225	200	227	217	226	157	194	

Lampiran 23 Tabel Data Instrumen Sikap Ilmiah

Data Variabel X2 Sikap Ilmiah																
No	No Resp.								No Butir Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	A1	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4
2	A2	4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	3
3	A3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4	3	3
4	A4	3	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	4	1	3	4
5	A5	1	4	4	4	3	4	3	4	4	1	4	3	4	4	4
6	A6	3	4	4	5	1	1	5	5	5	4	5	4	1	4	3
7	A7	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4
8	A8	4	1	5	4	2	4	3	4	4	4	4	1	5	3	4
9	A9	5	5	5	4	3	5	5	4	4	5	5	1	5	4	5
10	A10	3	4	4	5	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5
11	A11	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	2	5	1	5
12	A12	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5
13	A13	3	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	3	4	3	4
14	A14	5	4	2	5	2	5	4	5	4	2	4	2	4	2	4
15	A15	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5
16	A16	5	4	5	3	4	4	4	4	4	3	5	5	4	3	5
17	A17	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4
18	A18	3	2	5	2	4	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5
19	A19	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
20	A20	5	5	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4
21	A21	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4
22	A22	3	4	4	3	3	4	3	4	1	4	4	3	4	4	4
23	A23	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5
24	A24	4	5	5	1	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5
25	A25	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	2	4	2	4
26	A26	4	4	4	5	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4
27	A27	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4
28	A28	4	4	5	3	3	4	4	4	1	4	5	4	3	3	3
29	A29	5	4	5	4	2	5	4	5	4	4	4	4	4	2	4
30	A30	4	5	1	5	4	3	5	2	4	5	5	2	5	4	4
31	A31	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4
32	A32	4	4	3	4	3	4	2	4	3	4	2	4	5	3	3
33	A33	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
34	A34	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	1	1
35	A35	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
36	A36	5	3	5	4	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	4
37	A37	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
38	A38	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4
39	A39	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	2	5
40	A40	3	4	4	5	1	1	5	5	5	4	5	4	1	4	3
41	A41	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4
42	A42	4	4	5	1	2	4	3	4	4	4	4	5	1	3	4
43	A43	5	5	5	4	3	5	5	4	4	5	5	1	5	4	5
44	A44	3	4	4	5	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5
45	A45	5	4	5	3	4	4	4	4	3	3	5	5	4	3	5
46	A46	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4
47	A47	3	2	5	2	4	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5
48	A48	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
49	A49	5	5	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4
50	A50	4	4	4	5	3	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4
51	A51	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4
52	A52	4	4	5	3	3	4	4	4	1	4	5	4	3	3	3
53	A53	5	4	5	4	2	5	4	5	4	4	4	4	4	2	4
54	A54	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
55	A55	5	3	5	4	3	5	3	4	4	5	4	4	4	3	4
56	A56	5	5	5	3	4	5	3	5	5	5	5	4	5	4	5
57	A57	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4
58	A58	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	5	2	5
Jumlah		234	240	248	230	186	245	237	245	231	240	250	199	238	183	240

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Y
3	5	4	3	5	5	5	4	2	2	3	5	109
2	4	5	4	4	3	4	4	4	2	2	2	98
3	4	4	3	2	5	1	2	3	3	2	4	89
2	3	4	4	4	4	4	1	4	2	3	3	95
3	1	4	4	3	5	1	4	4	1	3	4	88
4	1	5	4	4	5	1	4	4	1	3	4	94
5	4	2	5	2	5	3	1	5	2	5	4	110
3	4	4	1	3	5	4	5	4	4	3	3	95
2	4	5	4	4	2	4	5	5	4	2	5	111
3	3	4	5	4	5	3	1	4	2	4	2	101
2	4	4	4	2	5	4	4	4	4	1	5	104
2	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	102
3	1	4	3	3	4	4	3	1	2	3	3	90
5	4	4	5	4	5	5	4	2	4	3	4	103
5	2	3	5	2	5	3	5	4	2	5	1	110
4	4	4	4	2	4	3	4	4	3	1	3	102
3	5	5	1	3	5	4	4	4	3	3	4	102
3	3	5	4	4	5	3	3	4	4	2	2	103
5	4	4	3	3	3	4	1	3	2	5	4	97
3	4	4	3	3	5	4	4	2	4	3	1	96
4	1	4	3	3	3	4	3	5	3	3	4	98
1	3	4	5	4	5	4	2	4	5	3	4	96
3	5	5	5	4	5	4	5	4	3	2	1	115
4	4	5	5	1	4	2	4	2	4	2	4	104
3	3	4	4	3	3	1	3	4	2	5	5	96
3	4	4	2	4	4	4	3	3	5	5	3	103
3	3	4	4	1	3	4	3	4	2	5	3	94
4	4	1	2	3	4	4	4	3	4	1	5	93
4	5	4	4	4	5	5	4	1	2	3	4	105
5	5	2	5	5	3	5	3	4	5	3	2	105
2	4	5	4	4	5	2	4	4	3	3	3	109
2	2	3	2	1	4	4	3	3	4	5	4	89
5	5	5	5	3	5	5	2	2	4	2	2	119
3	1	1	4	4	5	5	4	5	4	3	5	103
4	4	5	2	2	1	4	4	3	3	2	4	98
3	2	4	5	2	5	2	3	5	5	3	4	103
5	5	5	5	5	5	2	5	2	5	3	2	121
4	4	4	3	3	5	5	4	5	3	3	4	102
5	5	1	4	4	5	4	2	1	2	2	4	104
4	1	5	4	4	5	1	4	4	1	3	4	94
5	4	2	5	2	5	3	1	5	2	5	4	110
3	4	4	5	3	1	4	1	4	4	3	3	91
2	4	5	4	4	2	4	5	5	4	2	5	111
3	3	4	5	4	5	3	1	4	2	4	2	101
4	5	4	4	2	4	3	4	4	3	1	3	102
3	5	5	1	3	5	4	4	4	3	3	4	102
3	3	5	4	4	5	3	3	4	4	2	2	103
5	4	4	3	3	3	4	1	3	2	5	4	97
3	4	4	3	3	5	4	4	2	4	3	1	96
3	4	4	5	4	4	4	3	3	5	5	3	103
3	5	4	4	1	3	4	3	4	2	3	3	94
4	4	1	2	3	4	4	4	3	4	1	5	93
4	5	4	4	4	5	5	4	1	2	3	4	105
4	4	5	2	2	1	4	4	3	3	2	4	98
3	2	4	5	2	5	2	3	5	2	3	4	100
5	5	5	3	5	5	1	5	2	5	3	2	114
4	4	4	1	3	5	5	4	5	3	3	4	100
5	5	1	4	4	5	4	2	1	2	2	4	104
202	209	226	214	185	245	201	192	201	180	174	199	

Lampiran 24 Perhitungan Rata-rata, Varian Standar Deviasi Hasil Belajar

PERHITUNGAN RATA-RATA, VARIANS, DAN STANDAR DEVIASI HASIL BELAJAR (VARIABEL Y)

n	Y	Y - \bar{Y}	(Y - \bar{Y}) ²
1	24	3.48	12.13
2	20	-0.52	0.27
3	19	-1.52	2.30
4	19	-1.52	2.30
5	20	-0.52	0.27
6	20	-0.52	0.27
7	23	2.48	6.16
8	18	-2.52	6.34
9	24	3.48	12.13
10	21	0.48	0.23
11	24	3.48	12.13
12	19	-1.52	2.30
13	21	0.48	0.23
14	21	0.48	0.23
15	22	1.48	2.20
16	20	-0.52	0.27
17	21	0.48	0.23
18	23	2.48	6.16
19	20	-0.52	0.27
20	21	0.48	0.23
21	19	-1.52	2.30
22	20	-0.52	0.27
23	21	0.48	0.23
24	19	-1.52	2.30
25	21	0.48	0.23
26	21	0.48	0.23
27	19	-1.52	2.30
28	21	0.48	0.23
29	19	-1.52	2.30
30	22	1.48	2.20
31	21	0.48	0.23
32	19	-1.52	2.30
33	26	5.48	30.06
34	19	-1.52	2.30
35	20	-0.52	0.27
36	21	0.48	0.23
37	21	0.48	0.23
38	21	0.48	0.23
39	20	-0.52	0.27
40	19	-1.52	2.30
41	23	2.48	6.16
42	19	-1.52	2.30
43	20	-0.52	0.27
44	22	1.48	2.20
45	19	-1.52	2.30
46	18	-2.52	6.34
47	23	2.48	6.16
48	19	-1.52	2.30
49	21	0.48	0.23
50	18	-2.52	6.34
51	18	-2.52	6.34
52	19	-1.52	2.30
53	18	-2.52	6.34
54	19	-1.52	2.30
55	17	-3.52	12.37
56	23	2.48	6.16
57	24	3.48	12.13
58	21	0.48	0.23
Σ	1190	0	200

A. Rata-Rata

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= \frac{\sum Y}{n} \\ &= \frac{1190}{58} \\ &= 20.52\end{aligned}$$

B. Varians

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n - 1} \\ &= \frac{200.48}{57} \\ &= 3.52\end{aligned}$$

C. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n - 1}} \\ &= \sqrt{S^2} \\ &= 1.88\end{aligned}$$

D. Data terendah

$$= 17$$

E. Data tertinggi

$$= 26$$

Lampiran 25 Perhitungan Rata-rata, Varians Standar Deviasi Kemandirian Belajar

PERHITUNGAN RATA-RATA, VARIANS, DAN STANDAR DEVIASI KEMANDIRIAN BELAJAR (VARIABEL X_i)

X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
110	9.69	93.89
97	-3.31	10.96
92	-8.31	69.06
91	-9.31	86.68
111	10.69	114.27
93	-7.31	53.44
100	-0.31	0.10
103	2.69	7.23
117	16.69	278.54
92	-8.31	69.06
98	-2.31	5.34
104	3.69	13.61
100	-0.31	0.10
103	2.69	7.23
110	9.69	93.89
110	9.69	93.89
108	7.69	59.13
100	-0.31	0.10
101	0.69	0.48
98	-2.31	5.34
93	-7.31	53.44
90	-10.31	106.30
98	-2.31	5.34
88	-12.31	151.54
88	-12.31	151.54
88	-12.31	151.54
93	-7.31	53.44
104	3.69	13.61
93	-7.31	53.44
104	3.69	13.61
92	-8.31	69.06
103	2.69	7.23
104	3.69	13.61
97	-3.31	10.96
97	-3.31	10.96
106	5.69	32.37
104	3.69	13.61
115	14.69	215.79
101	0.69	0.48
90	-10.31	106.30
104	3.69	13.61
103	2.69	7.23
117	16.69	278.54
92	-8.31	69.06
110	9.69	93.89
108	7.69	59.13
104	3.69	13.61
101	0.69	0.48
103	2.69	7.23
84	-16.31	266.03
93	-7.31	53.44
104	3.69	13.61
90	-10.31	106.30
97	-3.31	10.96
106	5.69	32.37
100	-0.31	0.10
115	14.69	215.79
101	0.69	0.48
5818	0	3538

A. Rata-Rata

$$\begin{aligned}\bar{r} &= \frac{\sum Y}{n} \\ &= \frac{5818}{58} \\ &= 100.31\end{aligned}$$

B. Varians

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{\sum (r - \bar{r})^2}{n - 1} \\ &= \frac{3538.41}{57} \\ &= 62.08\end{aligned}$$

C. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}s &= \sqrt{\frac{\sum (r - \bar{r})^2}{n - 1}} \\ s &= \sqrt{s^2} \\ &= 7.88\end{aligned}$$

D. Data terendah

$$= 84$$

E. Data tertinggi

$$= 117$$



Lampiran 26 Perhitungan Rata-rata, Varian Standar Deviasi Siakp Ilmiah

PERHITUNGAN RATA-RATA, VARIANS, DAN STANDAR DEVIASI SIKAP ILMIAH (VARIABEL X₂)

n	X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
1	109	7.72	59.66
2	98	-3.28	10.73
3	89	-12.28	150.70
4	95	-6.28	39.39
5	88	-13.28	176.25
6	94	-7.28	52.94
7	110	8.72	76.11
8	95	-6.28	39.39
9	111	9.72	94.56
10	101	-0.28	0.08
11	104	2.72	7.42
12	102	0.72	0.52
13	90	-11.28	127.15
14	103	1.72	2.97
15	110	8.72	76.11
16	102	0.72	0.52
17	102	0.72	0.52
18	103	1.72	2.97
19	97	-4.28	18.28
20	96	-5.28	27.83
21	98	-3.28	10.73
22	96	-5.28	27.83
23	115	13.72	188.35
24	104	2.72	7.42
25	96	-5.28	27.83
26	103	1.72	2.97
27	94	-7.28	52.94
28	93	-8.28	68.49
29	105	3.72	13.87
30	105	3.72	13.87
31	109	7.72	59.66
32	89	-12.28	150.70
33	119	17.72	314.15
34	103	1.72	2.97
35	98	-3.28	10.73
36	103	1.72	2.97
37	121	19.72	389.04
38	102	0.72	0.52
39	104	2.72	7.42
40	94	-7.28	52.94
41	110	8.72	76.11
42	91	-10.28	105.59
43	111	9.72	94.56
44	101	-0.28	0.08
45	102	0.72	0.52
46	102	0.72	0.52
47	103	1.72	2.97
48	97	-4.28	18.28
49	96	-5.28	27.83
50	103	1.72	2.97
51	94	-7.28	52.94
52	93	-8.28	68.49
53	105	3.72	13.87
54	98	-3.28	10.73
55	100	-1.28	1.63
56	114	12.72	161.90
57	100	-1.28	1.63
58	104	2.72	7.42
Σ	5874	0	3018

A. Rata-Rata

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= \frac{\sum Y}{n} \\ &= \frac{5874}{58} \\ &= \underline{\underline{101.28}}\end{aligned}$$

B. Varians

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n - 1} \\ &= \frac{3017.59}{57} \\ &= 52.94\end{aligned}$$

C. Standar Deviasi

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n - 1}} \\ S &= \sqrt{S^2} \\ &= 7.28\end{aligned}$$

D. Data terendah

$$= 88$$

E. Data tertinggi

$$= 121$$

Lampiran 27 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar

INTERVAL HASIL BELAJAR

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 26 - 17 \\ &= 9 \end{aligned}$$

2. Banyaknya Interval Kelas

$$\begin{aligned} K &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 58 \\ &= 1 + (3,3) \cdot 1,76 \\ &= 1 + 5,82 \\ &= 6,82 \approx 7 \end{aligned}$$

3. Panjang Kelas Interval

$$\begin{aligned} p &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Kelas}} \\ &= \frac{9}{7} = 1,29 \end{aligned}$$

No.	Kelas Interval			Batas Bawah	Batas Atas	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	17	-	18.29	16.996	18.295	6	10.34%
2	18.30	-	19.59	18.296	19.595	15	25.86%
3	19.60	-	20.89	19.596	20.895	9	15.52%
4	20.90	-	22.19	20.896	22.195	18	31.03%
5	22.20	-	23.49	22.196	23.495	5	8.62%
6	23.50	-	24.79	23.496	24.795	4	6.90%
7	24.80	-	26.09	24.796	26.095	1	1.72%
TOTAL						58	100.00%

Lampiran 28 Distribusi Frekuensi Kemandirian Belajar

INTERVAL KEMANDIRIAN BELAJAR

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 117 - 84 \\ &= 33 \end{aligned}$$

2. Banyaknya Interval Kelas

$$\begin{aligned} K &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 58 \\ &= 1 + (3,3) \cdot 1,76 \\ &= 1 + 5,82 \\ &= 6,82 \approx 7 \end{aligned}$$

3. Panjang Kelas Interval

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Kelas}} \\ &= \frac{33}{7} = 4,71 \approx 5 \end{aligned}$$

No.	Kelas Interval			Batas Bawah	Batas Atas	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	84	-	88	83.5	88.5	4	6.90%
2	89	-	93	88.6	93.5	13	22.41%
3	94	-	98	93.6	98.5	7	12.07%
4	99	-	103	98.6	103.5	13	22.41%
5	104	-	108	103.6	108.5	12	20.69%
6	109	-	113	108.6	113.5	5	8.62%
7	114	-	118	113.6	118.5	4	6.90%
TOTAL						58	100%

Lampiran 29 Distribusi Frekuensi Sikap Ilmiah

INTERVAL SIKAP ILMIAH

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 121 - 88 \\ &= 33 \end{aligned}$$

2. Banyaknya Interval Kelas

$$\begin{aligned} K &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 58 \\ &= 1 + (3,3) \cdot 1,76 \\ &= 1 + 5,82 \\ &= 6,82 \approx 7 \end{aligned}$$

3. Panjang Kelas Interval

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Kelas}} \\ &= \frac{33}{7} = 4,71 \approx 5 \end{aligned}$$

No.	Kelas Interval			Batas Bawah	Batas Atas	Frek. Absolut	Frek. Relatif
1	88	-	92	87.5	92.5	5	8.62%
2	93	-	97	92.6	97.5	14	24.14%
3	98	-	102	97.6	102.5	14	24.14%
4	103	-	107	102.6	107.5	14	24.14%
5	108	-	112	107.6	112.5	7	12.07%
6	113	-	117	112.6	117.5	2	3.45%
7	118	-	122	117.6	122.5	2	3.45%
TOTAL						58	100%

Lampiran 30 Uji Normalitas Hasil Belajar

1. Mencari rentangan (R) :

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terkecil} = 9$$

2. Mencari banyak kelas (BK) :

$$BK = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 58 = 6.82 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

3. Mencari panjang kelas :

$$\begin{aligned} P &= \text{Rentang / Kelas} \\ &= 9 / 7 \\ &= 1,29 \end{aligned}$$

4. Membuat tabulasi dengan tabel :

No	Kelas Interval	f	F relatif (%)	Nilai Tengah (Xi)	Xi ²	f.Xi	f.Xi ²
1	17-18.29	6	10.34	17.645	311.34603	105.87	1868.1
2	18.30-19.59	15	25.86	18.945	358.91303	284.175	5383.7
3	19.60-20.89	9	15.52	20.245	409.86003	182.205	3688.7
4	20.90-22.19	18	31.03	21.545	464.18703	387.81	8355.4
5	22.20-23.49	5	8.62	22.845	521.89403	114.225	2609.5
6	23.50-24.79	4	6.90	24.145	582.98103	96.58	2331.9
7	24.80-26.09	1	1.72	25.445	647.44803	25.445	647.45
Jumlah		58	100.00	150.815	3296.6292	1196.31	24885

5. Mencari rata – rata (mean):

$$\text{Mean} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1190}{58} = 20,52$$

6. Mencari simpangan baku :

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n-1}} = 1,88$$

7. Menentukan batas kelas yaitu dengan menghitung skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian skor kanan kelas ditambah 0,5

8. Mencari nilai Z-skor unuk batas kelas interval dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

9. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z.

10. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z

11. Mencari frekuensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengkalikan luas tiap interval kelas dengan jumlah responden (n=58)

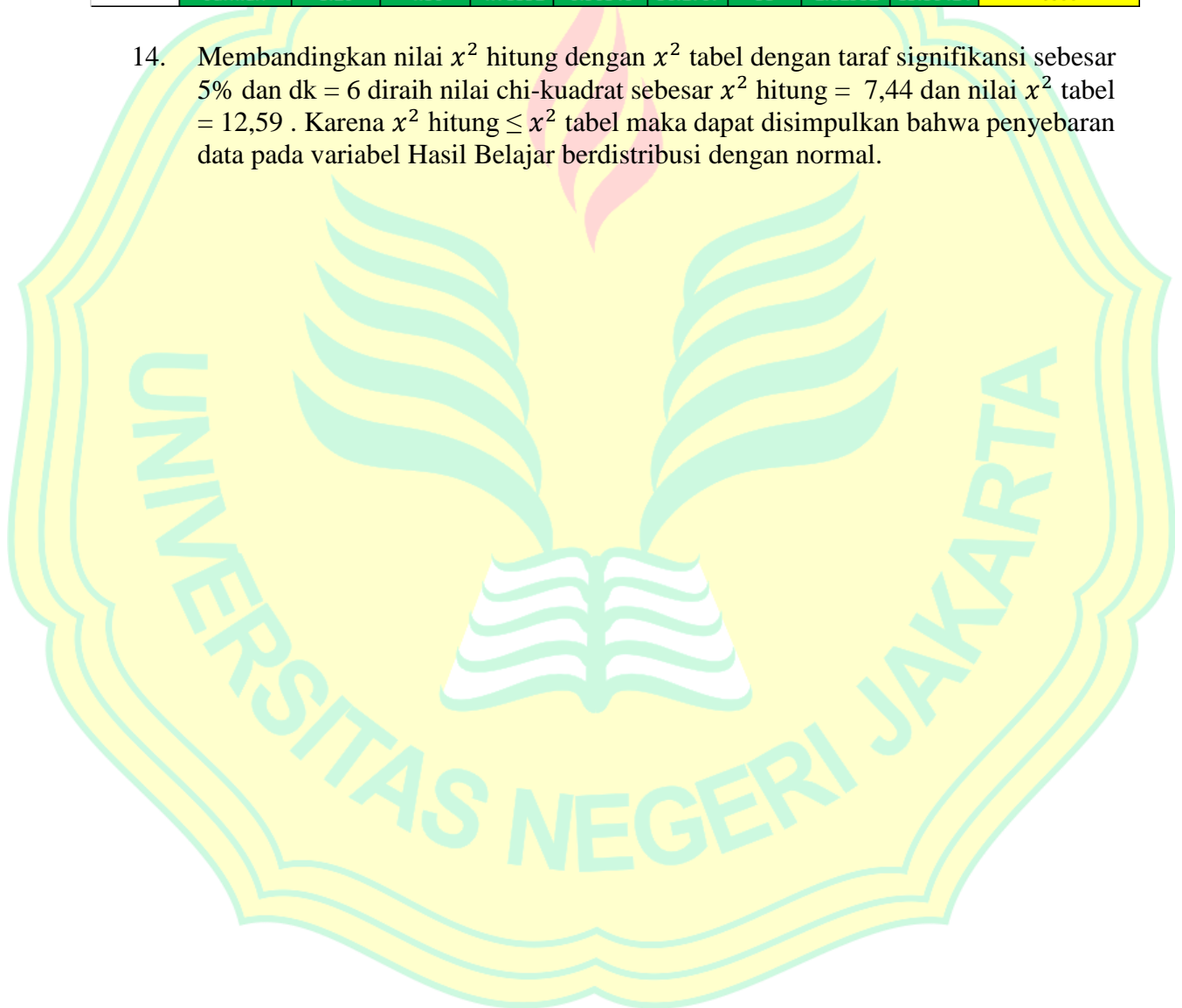
12. Mencari nilai chi-kuadrat hitung :

$$X^2 = \frac{f_0 - f_e}{f_e}$$

13. Membuat tabulasi perhitungan chi kuadrat :

No	Batas Kelas		Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	Fe	Fo	Fo-Fe	(Fo-Fe) ²	Nilai Chi Kuadrat
1	16.996	-3.52	-1.88	0.0301						
2	18.295	-2.23	-1.18	0.1190	0.0890	5.16	6	0.84	0.71	0.137061272
3	19.595	-0.93	-0.49	0.3121	0.1931	11.20	15	3.80	14.45475	1.290826068
4	20.895	0.38	0.20	0.5793	0.2672	15.50	9	-6.50	42.21127	2.723831348
5	22.195	1.68	0.89	0.8133	0.2340	13.57	18	4.42742	19.60205	1.444238889
6	23.495	2.98	1.58	0.9430	0.1297	7.52	5	-2.52144	6.35766	0.845271607
7	24.795	4.28	2.27	0.9884	0.0455	2.64	4	1.3639	1.860223	0.705672474
8	26.095	5.58	2.97	0.9985	0.0101	0.59	1	0.41362	0.171082	0.291758765
	Jumlah	8.20	4.36	4.78351	0.96846	56.1707	58	1.82932	85.36414	7.44

14. Membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan dk = 6 diraih nilai chi-kuadrat sebesar χ^2 hitung = 7,44 dan nilai χ^2 tabel = 12,59 . Karena χ^2 hitung \leq χ^2 tabel maka dapat disimpulkan bahwa penyebaran data pada variabel Hasil Belajar berdistribusi dengan normal.



Lampiran 31 Belajar Uji Normalitas Kemandirian Belajar

1. Mencari rentangan (R) :

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terkecil} = 33$$

2. Mencari banyak kelas (BK) :

$$BK = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 58 = 6.82 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

3. Mencari panjang kelas :

$$\begin{aligned} P &= \text{Rentang / Kelas} \\ &= 33/7 \\ &= 4,71 \text{ dibulatkan menjadi } 5 \end{aligned}$$

4. Membuat tabulasi dengan tabel :

No	Kelas Interval	f	F relatif (%)	Nilai Tengah (Xi)	Xi ²	f.Xi	f.Xi ²
1	84-88	4	6.90	86	7396	344	29584
2	89-93	13	22.41	91	8281	1183	107653
3	94-98	7	12.07	96	9216	672	64512
4	99-103	13	22.41	101	10201	1313	132613
5	104-108	12	20.69	106	11236	1272	134832
6	109-113	5	8.62	111	12321	555	61605
7	114-118	4	6.90	116	13456	464	53824
Jumlah		58	100	707	72107	5803	584623

5. Mencari rata – rata (mean):

$$\text{Mean} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{5818}{58} = 100,31$$

6. Mencari simpangan baku :

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum (y-\bar{y})^2}{n-1}} = 7,88$$

7. Menentukan batas kelas yaitu dengan menghitung skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian skor kanan kelas ditambah 0,5

8. Mencari nilai Z-skor unuk batas kelas interval dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

9. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z.

10. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z

11. Mencari frekuensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengkalikan luas tiap interval kelas dengan jumlah responden (n=58)

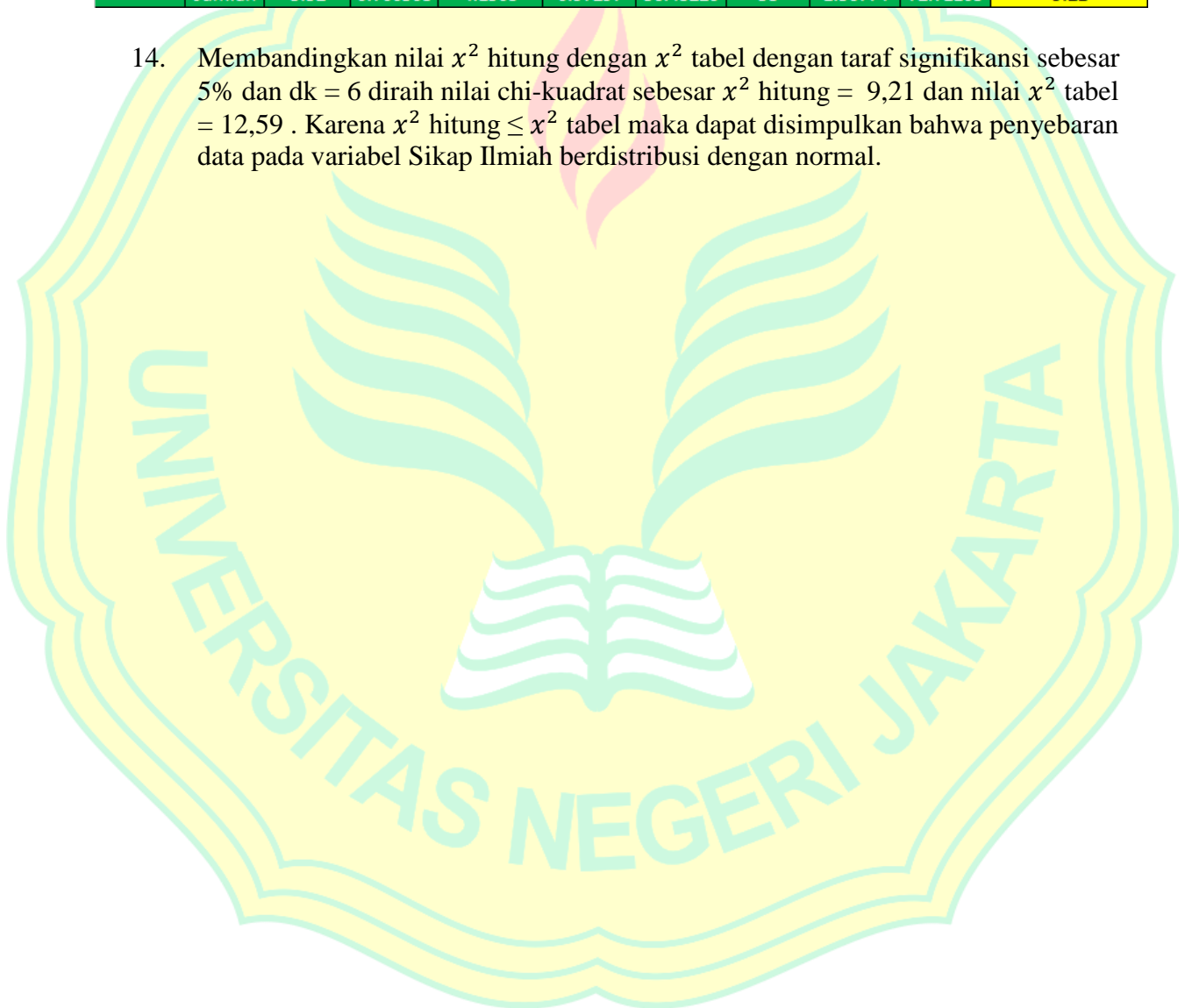
12. Mencari nilai chi-kuadrat hitung :

$$X^2 = \frac{f_0 - f_e}{f_e}$$

13. Membuat tabulasi perhitungan chi kuadrat :

No	Batas Kelas		Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	Fe	Fo	Fo-Fe	(Fo-Fe) ²	Nilai Chi Kuadrat
1	83.5	-16.81	-2.13	0.0166						
2	88.5	-11.81	-1.50	0.0668	0.05022	2.9	4	1.1	1.182091	0.405831863
3	93.5	-6.81	-0.86	0.1949	0.12808	7.42864	13	5.57136	31.04005	4.178430002
4	98.5	-1.81	-0.23	0.4091	0.21416	12.42128	7	-5.42128	29.39028	2.366123044
5	103.5	3.19	0.40	0.6700	0.26098	15.13684	13	-2.13684	4.566085	0.301653792
6	108.5	8.19	1.04	0.8508	0.1808	10.4864	12	1.5136	2.290985	0.218472017
7	113.5	13.19	1.67	0.9525	0.10171	5.89918	5	-0.89918	0.808525	0.137057129
8	118.5	18.19	2.31	0.9896	0.03702	2.14716	4	1.85284	3.433016	1.598863646
Jumlah		5.52	0.700508	4.1503	0.97297	56.43226	58	1.56774	72.71103	9.21

14. Membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan dk = 6 diraih nilai chi-kuadrat sebesar χ^2 hitung = 9,21 dan nilai χ^2 tabel = 12,59 . Karena χ^2 hitung \leq χ^2 tabel maka dapat disimpulkan bahwa penyebaran data pada variabel Sikap Ilmiah berdistribusi dengan normal.



Lampiran 32 Normalitas Sikap Ilmiah

1. Mencari rentangan (R) :

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terkecil} = 33$$

2. Mencari banyak kelas (BK) :

$$BK = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 58 = 6.82 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

3. Mencari panjang kelas :

$$\begin{aligned} P &= \text{Rentang / Kelas} \\ &= 33/7 \\ &= 4,71 \text{ dibulatkan menjadi } 5 \end{aligned}$$

4. Membuat tabulasi dengan tabel :

No	Kelas Interval	f	F relatif (%)	Nilai Tengah (Xi)	Xi ²	f.Xi	f.Xi ²
1	88-92	5	8.62	90	8100	450	40500
2	93-97	14	24.14	95	9025	1330	126350
3	98-102	14	24.14	100	10000	1400	140000
4	103-107	14	24.14	105	11025	1470	154350
5	108-112	7	12.07	110	12100	770	84700
6	113-117	2	3.45	115	13225	230	26450
7	118-122	2	3.45	120	14400	240	28800
Jumlah		58	100.00	735	77875	5890	601150

5. Mencari rata – rata (mean):

$$\text{Mean} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{5874}{58} = 101,28$$

6. Mencari simpangan baku :

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum (y-\bar{y})^2}{n-1}} = 7,,$$

7. Menentukan batas kelas yaitu dengan menghitung skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian skor kanan kelas ditambah 0,5

8. Mencari nilai Z-skor unuk batas kelas interval dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

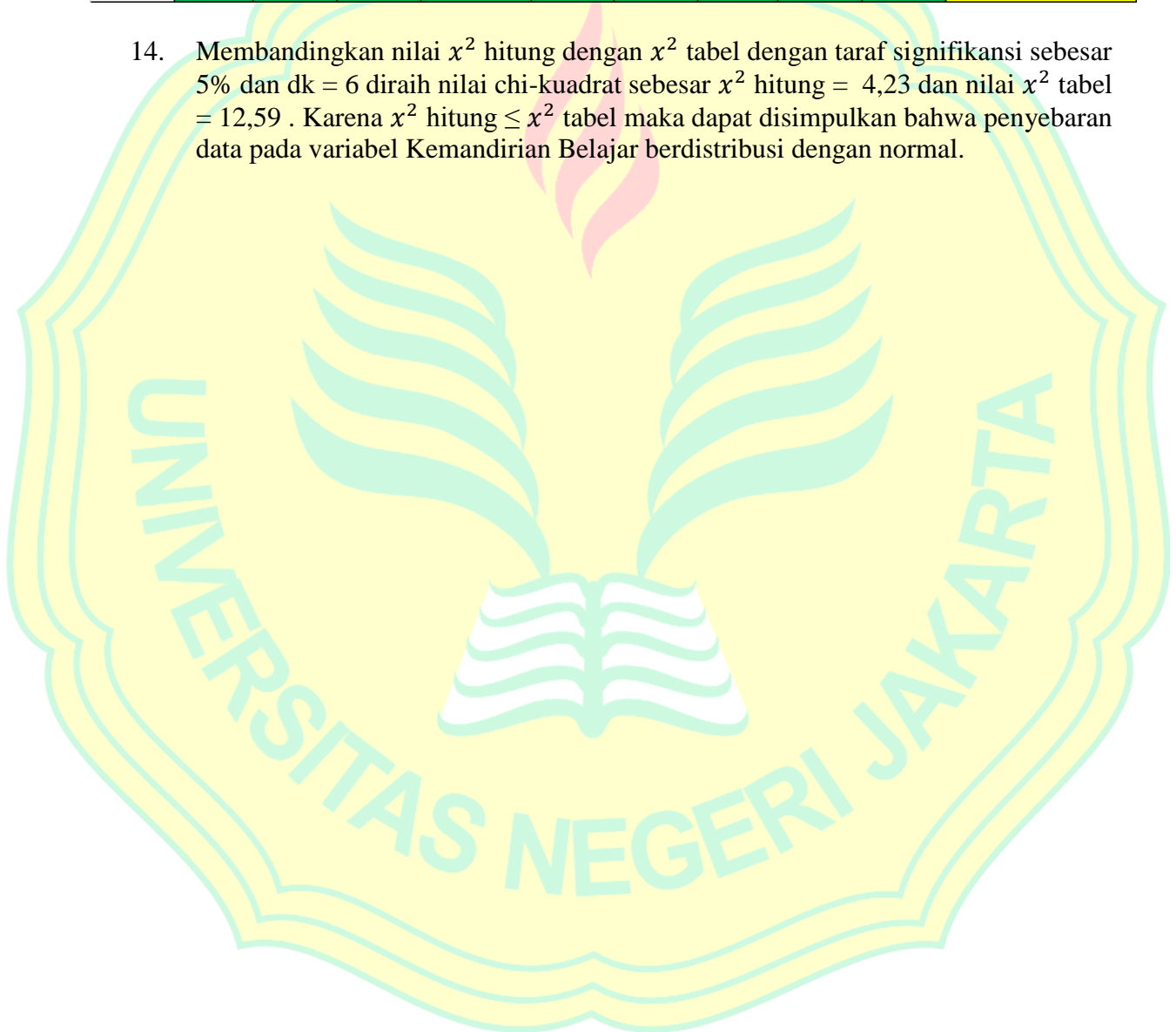
9. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal 0 – Z.
 10. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z
 11. Mencari frekuensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengkalikan luas tiap interval kelas dengan jumlah responden (n=58)
 12. Mencari nilai chi-kuadrat hitung :

$$X^2 = \frac{f_0 - f_e}{f_e}$$

13. Membuat tabulasi perhitungan chi kuadrat :

No	Batas Kelas		Z	Luas 0-Z	Luas Tiap Kelas Interval	Fe	Fo	Fo-Fe	(Fo-Fe) ²	Nilai Chi Kuadrat
1	87.5	-13.78	-1.89	0.0294						
2	92.5	-8.78	-1.21	0.1131	0.08376	4.9	5	0.14192	0.020141	0.004145936
3	97.5	-3.78	-0.52	0.3015	0.18839	10.92662	14	3.07338	9.445665	0.864463542
4	102.5	1.22	0.17	0.5675	0.26596	15.42568	14	-1.42568	2.032563	0.131764918
5	107.5	6.22	0.85	0.8023	0.23485	13.6213	14	0.3787	0.143414	0.010528635
6	112.5	11.22	1.54	0.9382	0.13588	7.88104	7	-0.88104	0.776231	0.098493534
7	117.5	16.22	2.23	0.9871	0.04891	2.83678	2	-0.83678	0.700201	0.246829422
8	122.5	21.22	2.91	0.9982	0.01106	0.64148	2	1.35852	1.845577	2.877060221
	Jumlah	29.76	4.087912	4.73742	0.96881	56.19098	58	1.80902	14.96379	4.23

14. Membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan dk = 6 diraih nilai chi-kuadrat sebesar χ^2 hitung = 4,23 dan nilai χ^2 tabel = 12,59 . Karena χ^2 hitung \leq χ^2 tabel maka dapat disimpulkan bahwa penyebaran data pada variabel Kemandirian Belajar berdistribusi dengan normal.



Lampiran 33 Tabel Tabulasi Data

TABULASI DATA UNTUK PERHITUNGAN STATISTIK

No.	Y	X ₁	X ₂	Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₁ X ₂	Y	X ₁	X ₂	Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₁ X ₂
1	24	110	109	576.00	12100.00	11881.00	2640.00	2616.00	11990.00	3.48	9.69	7.72	12.13	93.89	59.66	33.75	26.90	74.84
2	20	97	98	400.00	9409.00	9604.00	1940.00	1960.00	9506.00	-0.52	-3.31	-3.28	0.27	10.96	10.73	1.71	1.69	10.84
3	19	92	89	361.00	8464.00	7921.00	1748.00	1691.00	8188.00	-1.52	-8.31	-12.28	2.30	69.06	150.70	12.61	18.63	102.02
4	19	91	95	361.00	8281.00	9025.00	1729.00	1805.00	8645.00	-1.52	-9.31	-6.28	2.30	86.68	39.39	14.13	9.52	58.43
5	20	111	88	400.00	12321.00	7744.00	2220.00	1760.00	9768.00	-0.52	10.69	-13.28	0.27	114.27	176.25	-5.53	6.87	-141.91
6	20	93	94	400.00	8649.00	8836.00	1860.00	1880.00	8742.00	-0.52	-7.31	-7.28	0.27	53.44	52.94	3.78	3.76	53.19
7	23	100	110	529.00	10000.00	12100.00	2300.00	2530.00	11000.00	2.48	-0.31	8.72	6.16	0.10	76.11	-0.77	21.66	-2.71
8	18	103	95	324.00	10609.00	9025.00	1854.00	1710.00	9785.00	-2.52	2.69	-6.28	6.34	7.23	39.39	-6.77	15.80	-16.88
9	24	117	111	576.00	13689.00	12321.00	2808.00	2664.00	12987.00	3.48	16.69	9.72	12.13	278.54	94.56	58.13	33.87	162.29
10	21	92	101	441.00	8464.00	10201.00	1932.00	2121.00	9292.00	0.48	-8.31	-0.28	0.23	69.06	0.08	-4.01	-0.13	2.29
11	24	98	104	576.00	9604.00	10816.00	2352.00	2496.00	10192.00	3.48	-2.31	2.72	12.13	5.34	7.42	-8.05	9.49	-6.29
12	19	104	102	361.00	10816.00	10404.00	1976.00	1938.00	10608.00	-1.52	3.69	0.72	2.30	13.61	0.52	-5.60	-1.10	2.67
13	21	100	90	441.00	10000.00	8100.00	2100.00	1890.00	9000.00	0.48	-0.31	-11.28	0.23	0.10	127.15	-0.15	-5.44	3.50
14	21	103	103	441.00	10609.00	10609.00	2163.00	2163.00	10609.00	0.48	2.69	1.72	0.23	7.23	2.97	1.30	0.83	4.64
15	22	110	110	484.00	12100.00	12100.00	2420.00	2420.00	12100.00	1.48	9.69	8.72	2.20	93.89	76.11	14.37	12.94	84.53
16	20	110	102	400.00	12100.00	10404.00	2200.00	2040.00	11220.00	-0.52	9.69	0.72	0.27	93.89	0.52	-5.01	-0.37	7.02
17	21	108	102	441.00	11664.00	10404.00	2268.00	2142.00	11016.00	0.48	7.69	0.72	0.23	59.13	0.52	3.71	0.35	5.57
18	23	100	103	529.00	10000.00	10609.00	2300.00	2369.00	10300.00	2.48	-0.31	1.72	6.16	0.10	2.97	-0.77	4.28	-0.54
19	20	101	97	400.00	10201.00	9409.00	2020.00	1940.00	9797.00	-0.52	0.69	-4.28	0.27	0.48	18.28	-0.36	2.21	-2.95
20	21	98	96	441.00	9604.00	9216.00	2058.00	2016.00	9408.00	0.48	-2.31	-5.28	0.23	5.34	27.83	-1.12	-2.55	12.19
21	19	93	98	361.00	8649.00	9604.00	1767.00	1862.00	9114.00	-1.52	-7.31	-3.28	2.30	53.44	10.73	11.09	4.97	23.95
22	20	90	96	400.00	8100.00	9216.00	1800.00	1920.00	8640.00	-0.52	-10.31	-5.28	0.27	106.30	27.83	5.33	2.73	54.40
23	21	98	115	441.00	9604.00	13225.00	2058.00	2415.00	11270.00	0.48	-2.31	13.72	0.23	5.34	188.35	-1.12	6.63	-31.71
24	19	88	104	361.00	7744.00	10816.00	1672.00	1976.00	9152.00	-1.52	-12.31	2.72	2.30	151.54	7.42	18.68	-4.13	-33.34
25	21	88	96	441.00	7744.00	9216.00	1848.00	2016.00	8448.00	0.48	-12.31	-5.28	0.23	151.54	27.83	-5.94	-2.55	64.95
26	21	88	103	441.00	7744.00	10609.00	1848.00	2163.00	9064.00	0.48	-12.31	1.72	0.23	151.54	2.97	-5.94	0.83	-21.22
27	19	93	94	361.00	8649.00	8836.00	1767.00	1786.00	8742.00	-1.52	-7.31	-7.28	2.30	53.44	52.94	11.09	11.04	53.19
28	21	104	93	441.00	10816.00	8649.00	2184.00	1953.00	9672.00	0.48	3.69	-8.28	0.23	13.61	68.49	1.78	-4.00	-30.34
29	19	93	105	361.00	8649.00	11025.00	1767.00	1995.00	9765.00	-1.52	-7.31	3.72	2.30	53.44	13.87	11.09	-5.65	-27.22
30	22	104	105	484.00	10816.00	11025.00	2288.00	2310.00	10920.00	1.48	3.69	3.72	2.20	13.61	13.87	5.47	5.52	13.74

Lampiran 34 Perhitungan Persamaan Regresi sederhana X_1 dengan Y

Perhitungan Persamaan Regresi Linear Sederhana

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

$$\Sigma X_1^2 = \Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n}$$

$$= 587144 - \left[\frac{5818}{58} \right]^2$$

$$= 587144 - 583606$$

$$= 3538$$

$$\Sigma y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}$$

$$= 24616 - \left[\frac{1190}{58} \right]^2$$

$$= 24616 - 24416$$

$$= 200$$

$$\Sigma X_1 Y = \Sigma X_1 Y - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{n}$$

$$= 119647 - \frac{[5818][1190]}{58}$$

$$= 119647 - 119369$$

$$= 278$$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{5818}{58} = 100.31$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{1190}{58} = 20.52$$

Persamaan regresi dengan rumus $\hat{Y} = a + b X_1$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{278}{3538}$$

$$= 0.078$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$= 20.52 - [0.078 \times 100.31]$$

$$= 20.51724 - [7.872]$$

$$= 12.65$$

Jadi Persamaan regresi adalah $\hat{Y} = 12.65 + 0.078 X_1$

Lampiran 35 Perhitungan Persamaan Regresi sederhana X_2 dengan Y

Perhitungan Persamaan Regresi Linear Sederhana

$$\hat{Y} = a + bX_2$$

$$\begin{aligned}\Sigma X_2^2 &= \Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n} \\ &= 597912 - \left[\frac{5874}{58} \right]^2 \\ &= 597912 - 594894 \\ &= 3018\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma y^2 &= \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \\ &= 24616 - \left[\frac{1190}{58} \right]^2 \\ &= 24616 - 24416 \\ &= 200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma X_2 Y &= \Sigma X_2 Y - \frac{(\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{n} \\ &= 120924 - \frac{(5874)(1190)}{58} \\ &= 120924 - 120518 \\ &= 405.72\end{aligned}$$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{5874}{58} = 101.28$$

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{1190}{58} = 20.52$$

Persamaan regresi dengan rumus $\hat{Y} = a + b X_2$

$$\begin{aligned}b &= \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{405.72}{3017.586} \\ &= 0.134\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= \bar{Y} - b \bar{X} \\ &= 20.52 - (0.134 \times 101.28) \\ &= 20.52 - (13.62) \\ &= 6.90\end{aligned}$$

Jadi Persamaan regresi adalah $\hat{Y} = 6.90 + 0.134 X_2$

Lampiran 36 Perhitungan Persamaan Regresi Ganda X_1 , X_2 dengan Y

Perhitungan Analisis Persamaan Regresi Ganda X_1 , X_2 , Y

Diketahui:

$$\begin{aligned}\Sigma X_1^2 &= 3538.41 \\ \Sigma X_2^2 &= 3017.59 \\ \Sigma X_1 Y &= 277.69 \\ \Sigma X_2 Y &= 405.72 \\ \Sigma X_1 X_2 &= 732.03\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b_1 &= \frac{[(\Sigma X_2^2 \Sigma X_1 Y) - (\Sigma X_2 Y x \Sigma X_1 X_2)]}{[(\Sigma X_1^2 x \Sigma X_2^2) - (\Sigma X_1 x X_2)^2]} \\ &= \frac{[(3018 \times 278) - (405.72 \times 732.03)]}{[(3538 \times 3017.59) - (732.03)^2]} \\ &= \frac{837952.4732 - 297004.059}{10677468.66 - 535874.48} \\ &= \frac{540948.4}{10141594.2} \\ &= 0.053339584\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b_2 &= \frac{[(\Sigma X_1^2 \Sigma X_2 Y) - (\Sigma X_1 Y x \Sigma X_1 X_2)]}{[(\Sigma X_1^2 x \Sigma X_2^2) - (\Sigma X_1 x X_2)^2]} \\ &= \frac{[(3538 \times 406) - (277.69 \times 732.03)]}{[(3538 \times 3017.59) - (732.03)^2]} \\ &= \frac{1435619.886 - 203278.4031}{10677468.66 - 535874.48} \\ &= \frac{1232341.5}{10141594.2} \\ &= 0.121513587\end{aligned}$$

$$a = \overline{(\Sigma Y)} - (\overline{b_1 \Sigma X_1}) - (\overline{b_2 \Sigma X_2})$$

Diketahui :

$$\begin{aligned}\overline{Y} &= 20.52 \\ \overline{X_1} &= 100.31 \\ \overline{X_2} &= 101.28 \\ &= 20.52 - (0.053 \times 100.31) - (0.122 \times 101.28) \\ &= 20.52 - 5.351 - 12.306 \\ &= 2.860\end{aligned}$$

Jadi persamaan regresi adalah:

$$\begin{aligned}Y &= a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \\ &= 2.860 + 0.053 X_1 + 0.122 X_2\end{aligned}$$

Lampiran 37 Perhitungan JK Galat X_1 dengan Y

No.	K	n_k	X_1	Y	Y^2	ΣY_k^2	$\frac{(\Sigma Y_k)^2}{n}$		$\frac{(\Sigma Y_k)^2}{n_k}$	$\Sigma Y_k^2 - \frac{(\Sigma Y_k)^2}{n_k}$
1	1	1	84	18	324					
2	2	3	88	19	361	1243	61	3721	1240	3
3			88	21	441					
4			88	21	441					
5	3	3	90	18	324	1085	57	3249	1083	2
6			90	20	400					
7			90	19	361					
8	4	1	91	19	361					
9	5	4	92	19	361	1727	83	6889	1722	5
10			92	21	441					
11			92	21	441					
12			92	22	484					
13	6	5	93	20	400	1807	95	9025	1805	2
14			93	19	361					
15			93	19	361					
16			93	19	361					
17			93	18	324					
18	7	4	97	20	400	1522	78	6084	1521	1
19			97	19	361					
20			97	20	400					
21			97	19	361					
22	8	3	98	24	576	1458	66	4356	1452	6
23			98	21	441					
24			98	21	441					
25	9	4	100	23	529	2028	90	8100	2025	3
26			100	21	441					
27			100	23	529					
28			100	23	529					
29	10	4	101	20	400	1602	80	6400	1600	2
30			101	20	400					
31			101	19	361					
32			101	21	441					
33	11	5	103	18	324	1928	98	9604	1921	7
34			103	21	441					
35			103	19	361					
36			103	19	361					
37			103	21	441					
38	12	8	104	19	361	3822	174	30276	3785	38
39			104	21	441					
40			104	22	484					
41			104	26	676					
42			104	21	441					
43			104	23	529					
44			104	23	529					
45			104	19	361					
46	13	2	106	21	441	730	38	1444	722	8
47			106	17	289					
48	14	2	108	21	441	765	39	1521	761	5
49			108	18	324					
50	15	4	110	24	576	1821	85	7225	1806	15
51			110	22	484					
52			110	20	400					
53			110	19	361					
54	16	1	111	20	400					
55	17	2	115	21	441	1017	45	2025	1013	5
56			115	24	576					
57	18	2	117	24	576	976	44	1936	968	8
58			117	20	400					
Σ	18	58	5818	1190	24616					108

Lampiran 38 Perhitungan JK Galat X₂ dengan Y

No.	K	n _k	X ₂	Y	Y ²	ΣYk ²	$\frac{(\Sigma Yk)^2}{n}$		$\frac{(\Sigma Yk)^2}{n_k}$	$\left\{ \Sigma Yk^2 - \frac{(\Sigma Yk)^2}{n_k} \right\}$
1	1	1	88	20	400					
2	2	2	89	19	361	722	38	1444	722	0
3			89	19	361					
4	3	1	90	21	441					
5	4	1	91	19	361					
6	5	2	93	21	441	802	40	1600	800	2
7			93	19	361					
8	6	4	94	19	361	1446	76	5776	1444	2
9			94	20	400					
10			94	18	324					
11			94	19	361					
12	7	2	95	19	361	685	37	1369	685	1
13			95	18	324					
14	8	4	96	21	441	1643	81	6561	1640	3
15			96	20	400					
16			96	21	441					
17			96	19	361					
18	9	2	97	20	400	761	39	1521	761	1
19			97	19	361					
20	10	4	98	20	400	1522	78	6084	1521	1
21			98	19	361					
22			98	20	400					
23			98	19	361					
24	11	2	100	17	289	865	41	1681	841	25
25			100	24	576					
26	12	2	101	21	441	925	43	1849	925	1
27			101	22	484					
28	13	6	102	19	361	2613	125	15625	2604	9
29			102	21	441					
30			102	20	400					
31			102	21	441					
32			102	23	529					
33			102	21	441					
34	14	7	103	19	361	2781	139	19321	2760	21
35			103	21	441					
36			103	21	441					
37			103	19	361					
38			103	18	324					
39			103	23	529					
40			103	18	324					
41	15	4	104	24	576	1778	84	7056	1764	14
42			104	19	361					
43			104	20	400					
44			104	21	441					
45	16	3	105	19	361	1169	59	3481	1160	9
46			105	22	484					
47			105	18	324					
48	17	2	109	24	576	1105	47	2209	1105	1
49			109	23	529					
50	18	3	110	22	484	1454	66	4356	1452	2
51			110	21	441					
52			110	23	529					
53	19	2	111	24	576	976	44	1936	968	8
54			111	20	400					
55	20	1	114	23	529					
56	21	1	115	21	441					
57	22	1	119	26	676					
58	23	1	121	21	441					
Σ	23	58	5874	1188	24536					97

Lampiran 39 Uji Keberartian Regresi X_1 dengan Y

PERHITUNGAN UJI KEBERARTIAN REGRESI

1. Mencari Jumlah Kuadrat Total JK (T)

$$\begin{aligned} JK(T) &= \Sigma Y^2 \\ &= 24616 \end{aligned}$$

2. Mencari jumlah kuadrat regresi a JK (a)

$$\begin{aligned} JK(a) &= \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \\ &= \frac{1190^2}{58} \\ &= 24416 \end{aligned}$$

3. Mencari jumlah kuadrat regresi b JK (b/a)

$$\begin{aligned} JK(b) &= b \cdot \Sigma x_1 y \\ &= 0.078 \cdot 278 \\ &= 21.7927 \end{aligned}$$

4. Mencari jumlah kuadrat residu JK (S)

$$\begin{aligned} JK(S) &= JK(T) - JK(a) - JK(b/a) \\ &= 24616 - 24416 - 22 \\ &= 179 \end{aligned}$$

5. Mencari Derajat Kebebasan

$$\begin{aligned} dk_{(T)} &= n = 58 \\ dk_{(a)} &= 1 \\ dk_{(b/a)} &= 1 \\ dk_{(res)} &= n - 2 = 56 \end{aligned}$$

6. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned} RJK_{(b/a)} &= \frac{JK_{(b/a)}}{dk_{(b/a)}} = \frac{22}{1} = 21.79 \\ RJK_{(res)} &= \frac{JK_{(res)}}{dk_{(res)}} = \frac{179}{56} = 3.19 \end{aligned}$$

7. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi tidak berarti

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka regresi berarti

8. Pengujian

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{(b/a)}}{RJK_{(res)}} = \frac{21.79}{3.19} = 6.83$$

9. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan $F_{hitung} = 6.830$ dan $F_{tabel(0,05;1/56)} = 4.013$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi adalah berarti



Lampiran 40 Uji Linieritas Regresi X_1 dengan Y

PERHITUNGAN UJI KELINIERAN REGRESI

1. Mencari Jumlah Kuadrat Error JK (G)

$$\begin{aligned} \text{JK (G)} &= \sum \left\{ \sum Y_k^2 - \frac{\sum Y_k^2}{n_k} \right\} \\ &= 108 \text{ (Lihat tabel Perhitungan JK } G_{\text{(galat)}}) \end{aligned}$$

2. Mencari Jumlah Kuadrat Tuna cocok JK (TC)

$$\begin{aligned} \text{JK (TC)} &= \text{JK (S)} - \text{JK(G)} \\ &= 179 - 108 \\ &= 71 \end{aligned}$$

3. Mencari Derajat Kebebasan

$$\begin{aligned} k &= 18 \\ dk_{\text{(TC)}} &= k - 2 = 16 \\ dk_{\text{(G)}} &= n - k = 40 \end{aligned}$$

4. Mencari rata-rata jumlah kuadrat

$$\begin{aligned} \text{RJK}_{\text{(TC)}} &= \frac{70.82}{16} = 4.43 \\ \text{RJK}_{\text{(G)}} &= \frac{107.87}{40} = 2.70 \end{aligned}$$

5. Kriteria Pengujian

Tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka regresi tidak linier

Terima H_0 jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka regresi linier

6. Pengujian

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{RJK}_{\text{(TC)}}}{\text{RJK}_{\text{(G)}}} = \frac{4.43}{2.70} = 1.64$$

7. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan $F_{\text{hitung}} = 1.641$ dan $F_{\text{tabel}(0,05;17/39)} 1.904$ sehingga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi adalah linier

Lampiran 41 Uji Keberartian Regresi X_2 dengan Y

PERHITUNGAN UJI KEBERARTIAN REGRESI

1. Mencari Jumlah Kuadrat Total JK (T)

$$\begin{aligned} JK(T) &= \sum Y^2 \\ &= 24616 \end{aligned}$$

2. Mencari jumlah kuadrat regresi a JK (a)

$$\begin{aligned} JK(a) &= \frac{(\sum Y)^2}{n} \\ &= \frac{1190^2}{58} \\ &= 24416 \end{aligned}$$

3. Mencari jumlah kuadrat regresi b JK (b/a)

$$\begin{aligned} JK(b) &= b \cdot \sum x_2 y \\ &= 0.13 \cdot 406 \\ &= 55 \end{aligned}$$

4. Mencari jumlah kuadrat residu JK (S)

$$\begin{aligned} JK(S) &= JK(T) - JK(a) - JK(b/a) \\ &= 24616 - 24416 - 55 \\ &= 146 \end{aligned}$$

5. Mencari Derajat Kebebasan

$$\begin{aligned} dk_{(T)} &= n = 58 \\ dk_{(a)} &= 1 \\ dk_{(b/a)} &= 1 \\ dk_{(res)} &= n - 2 = 56 \end{aligned}$$

6. Mencari Rata-rata Jumlah Kuadrat

$$RJK_{(b/a)} = \frac{JK_{(b/a)}}{dk_{(b/a)}} = \frac{55}{1} = 54.55$$

$$RJK_{(res)} = \frac{JK_{(res)}}{dk_{(res)}} = \frac{146}{56} = 2.61$$

7. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi tidak berarti

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka regresi berarti

8. Pengujian

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{(b/a)}}{RJK_{(res)}} = \frac{54.55}{2.61} = 20.93$$

9. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan $F_{hitung} = 20.93$ dan $F_{tabel(0,05;1/56)} = 4.013$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi adalah berarti



Lampiran 42 Uji Linieritas Regresi X_2 dengan Y

PERHITUNGAN UJI KELINIERAN REGRESI

1. Mencari Jumlah Kuadrat Error JK (G)

$$JK(G) = \sum \left\{ \sum Y_k^2 - \frac{\sum Y_k^2}{n_k} \right\}$$

$$= 97 \text{ (Lihat tabel Perhitungan JK } G_{(\text{galat})})$$

2. Mencari Jumlah Kuadrat Tuna cocok JK (TC)

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

$$= 146 - 97$$

$$= 49$$

3. Mencari Derajat Kebebasan

$$k = 23$$

$$dk_{(TC)} = k - 2 = 21$$

$$dk_{(G)} = n - k = 35$$

4. Mencari rata-rata jumlah kuadrat

$$RJK_{(TC)} = \frac{49}{21} = 2.35$$

$$RJK_{(G)} = \frac{97}{35} = 38.31$$

5. Kriteria Pengujian

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka regresi tidak linier

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi linier

6. Pengujian

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{(TC)}}{RJK_{(G)}} = \frac{2.35}{38.31} = 0.06$$

7. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan $F_{hitung} = 0.06$ dan $F_{tabel(0,05;9/47)} = 1.866$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa model persamaan regresi adalah linier



Lampiran 43 Perhitungan Koefisien Korelasi X_1 dengan Y

Perhitungan Koefisien Korelasi Product Moment

Diketahui

n	=	58
ΣX_1	=	5818
ΣX_1^2	=	587144
ΣY	=	1190
ΣY^2	=	24616
$\Sigma X_1 Y$	=	119647

Dimasukkan ke dalam rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{58 \cdot 119647 - (5818) (1190)}{\sqrt{\{58 \cdot 587144 - (5818)^2\} \{58 \cdot 24616 - (1190)^2\}}} \\
 &= \frac{6939526 - 6923420}{\sqrt{205228 \cdot 11628}} \\
 &= \frac{16106}{48851} \\
 &= \mathbf{0.330}
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Pada perhitungan product moment di atas diperoleh $r_{hitung}(\rho_{xy}) = 0.330$ karena $\rho > 0,259$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat **hubungan yang positif** antara variabel X_1 dengan variabel Y .

Lampiran 44 Perhitungan Koefisien Korelasi X_2 dengan Y

Perhitungan Koefisien Korelasi Product Moment

Diketahui

n	=	58
ΣX_2	=	5874
ΣX_2^2	=	597912
ΣY	=	1190
ΣY^2	=	24616
$\Sigma X_2 Y$	=	120924

Dimasukkan ke dalam rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{58 \cdot 120924 - (5874)(1190)}{\sqrt{\{58 \cdot 597912 - (5874)^2\} \{58 \cdot 24616 - (1190)^2\}}} \\
 &= \frac{7013592 - 6990060}{\sqrt{175020 - 11628}} \\
 &= \frac{23532}{45112} \\
 &= \mathbf{0.522}
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Pada perhitungan product moment di atas diperoleh $r_{hitung}(\rho_{xy}) = 0.522$ karena $\rho > 0,259$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat **hubungan yang positif** antara variabel X_2 dengan variabel Y.

Lampiran 45 Perhitungan Koefisien Korelasi X_1 dengan X_2

Perhitungan Koefisien Korelasi Product Moment

Diketahui

n	=	58
ΣX_1	=	5818
ΣX_1^2	=	587144
ΣX_2	=	5874
ΣX_2^2	=	597912
$\Sigma X_1 X_2$	=	589955

Dimasukkan ke dalam rumus :

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{n \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{58 \cdot 589955 - \{5818\} \{5874\}}{\sqrt{\{58 \cdot 587144 - 5818^2\} \{58 \cdot 597912 - 5874^2\}}} \\
 &= \frac{34217390 - 34174932}{\sqrt{205228 \cdot 175020}} \\
 &= \frac{42458}{189523} \\
 &= \mathbf{0.224}
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Pada perhitungan product moment di atas diperoleh $r_{hitung}(\rho_{xy}) = 0.224$ karena $\rho > 0$, Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat **hubungan yang positif** antara variabel X_1 dengan variabel X_2 .

Lampiran 46 Perhitungan Koefisien Korelasi Ganda X₁ X₂ dengan Y

Perhitungan Koefisien Korelasi Product Moment

Diketahui

n	=	58
rx _{1.y}	=	0.330
rx _{2.y}	=	0.522
rx _{1.x₂}	=	0.224

Dimasukkan ke dalam rumus :

$$\begin{aligned}
 R_{X_1X_2Y} &= \sqrt{\frac{r^2_{x_1.y} + r^2_{x_2.y} - 2r_{x_1.y}r_{x_2.y}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_2x_1}}} \\
 &= \sqrt{\frac{0.109 + 0.272 - 2 \cdot 0.330 \cdot 0.522 \cdot 0.224}{1 - 0.050}} \\
 &= \sqrt{\frac{0.381 - 0.077}{0.950}} \\
 &= \sqrt{\frac{0.30374}{0.95}} \\
 &= \sqrt{0.31979} \\
 &= 0.566
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Pada perhitungan product moment di atas diperoleh $r_{hitung}(\rho_{xy}) = 0.566$ karena $\rho > 0$,

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat **hubungan yang positif** antara variabel X₁ dan X₂ dengan variabel Y.

Lampiran 47 Perhitungan Uji Signifikansi X_1 dengan Y

Perhitungan Uji Signifikansi

Menghitung Uji Signifikansi Koefisien Korelasi menggunakan Uji-t, yaitu dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
 &= \frac{0,330\sqrt{56}}{\sqrt{1-0,109}} \\
 &= \frac{0,330 \cdot 7,48}{\sqrt{0,891}} \\
 &= \frac{2,47}{0,94} \\
 &= 2,61
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 2,00

Kriteria pengujian :

H_0 : diterima jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$.

H_0 : ditolak jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$.

Dari hasil pengujian :

$t_{\text{hitung}} = 2,61 > t_{\text{tabel}} = 2,00$ maka terdapat **hubungan yang signifikan** antara variabel X_1 dengan variabel Y

Lampiran 48 Perhitungan Uji Signifikansi X_2 dengan Y

Perhitungan Uji Signifikansi

Menghitung Uji Signifikansi Koefisien Korelasi menggunakan Uji-t, yaitu dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
 &= \frac{0,522 \sqrt{56}}{\sqrt{1-0,272}} \\
 &= \frac{0,522 \cdot 7,48}{\sqrt{0,728}} \\
 &= \frac{3,90}{0,85} \\
 &= 4,58
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 2,00

Kriteria pengujian :

H_0 : diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

H_0 : ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Dari hasil pengujian :

$t_{hitung} = 4,58 > t_{tabel} = 2,00$ maka terdapat **hubungan yang signifikan** antara variabel X_2 dengan variabel Y

Lampiran 49 Perhitungan Uji Signifikansi Ganda X_1 X_2 dengan Y

Perhitungan Uji Signifikansi

Menghitung Uji Signifikansi Koefisien Korelasi menggunakan Uji-t, yaitu dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 t_h &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
 &= \frac{0,566 \sqrt{56}}{\sqrt{1-0,320}} \\
 &= \frac{0,566 \cdot 7,48}{\sqrt{0,680}} \\
 &= \frac{4,23}{0,82} \\
 &= 5,13
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dengan dk $56(n-2) = (58 - 2) = 56$ sebesar 2,00

Kriteria pengujian :

H_0 : diterima jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$.

H_0 : ditolak jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$.

Dari hasil pengujian :

$t_{\text{hitung}} = 5,13 > t_{\text{tabel}} = 2,00$ maka terdapat **hubungan yang signifikan** antara variabel X_1 , X_2 dengan variabel Y

Lampiran 50 Uji Dterminasi

Perhitungan Uji Koefisien Determinasi

Untuk mencari seberapa besar variasi variabel Y yang ditentukan oleh variabel X1, maka digunakan Uji Koefisien Determinasi dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{KD} &= r_{XY}^2 \times 100\% \\
 &= 0,330^2 \times 100\% \\
 &= 0,1087 \times 100\% \\
 &= 10,87\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diinterpretasikan bahwa variasi hasil belajar ditentukan oleh Kemandirian belajar sebesar 10,87 %

Perhitungan Uji Koefisien Determinasi

Untuk mencari seberapa besar variasi variabel Y yang ditentukan oleh variabel X2, maka digunakan Uji Koefisien Determinasi dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{KD} &= r_{XY}^2 \times 100\% \\
 &= 0,522^2 \times 100\% \\
 &= 0,2721 \times 100\% \\
 &= 27,21\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diinterpretasikan bahwa variasi hasil belajar ditentukan oleh sikap ilmiah sebesar 27.21 %

Perhitungan Uji Koefisien Determinasi

Untuk mencari seberapa besar variasi variabel Y yang ditentukan oleh variabel X1 dan Variabel X2, maka digunakan Uji Koefisien Determinasi dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{KD} &= r_{XY}^2 \times 100\% \\
 &= 0,566^2 \times 100\% \\
 &= 0,3198 \times 100\% \\
 &= 31,98\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut diinterpretasikan bahwa variasi hasil belajar ditentukan oleh kemandirian belajar dan sikap ilmiah sebesar 31,98 %



Lampiran 51 Perhitungan Uji Signifikansi Ganda X_1 X_2 dengan Y

Perhitungan Uji Signifikansi Ganda

1. JK dan db Sumber Varians

$$\begin{aligned} JK(T) &= \sum Y^2 \\ &= 24616 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(a) &= \frac{(\sum Y)^2}{n} \\ &= \frac{1190^2}{58} \\ &= 24416 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(TR) &= \sum y^2 \\ &= 200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(\text{reg}) &= b_1 \times \sum x_1 y + b_2 \times \sum x_2 y \\ &= 0.053 \times 278 + 0.122 \times 406 \\ &= 14.81 + 49.30 \\ &= 64.11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(S) &= JK(T) - JK(a) - JK(b) \\ &= 24616 - 24416 - 64.11 \\ &= 136.37 \end{aligned}$$

2. Uji Signifikansi Koefisien Regresi Ganda

Hipotesis statistik

$$H_0 = \beta = 0$$

$$H_1 = \beta \neq 0$$

Pengujian

$$RJK(\text{reg}) = \frac{JK(\text{reg})}{2} = \frac{64.11}{2} = 32.05642$$

$$RJK(S) = \frac{JK(S)}{n-3} = \frac{136.37}{55} = 2.479453$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK(\text{reg})}{RJK(S)} = \frac{32.05642}{2.479453} = 12.92883$$

3. Uji Koefisien Korelasi Ganda

$$(R_{y12})^2 = \frac{JK(\text{Reg})}{JK(S)} = \frac{64.11}{200} = 0.319792 \text{ KD} = 31,98\%$$

$$R_{y12} = \sqrt{0,3198} = 0.566$$

Pengujian

$$F_h = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

$$= \frac{0.320 / 2}{(1 - 0,566^2) / (58 - 2 - 1)}$$

$$= \frac{0.159896}{0.012367}$$

$$= 12.92883$$

$F_{\text{tabel}} (0,05; 2/55) = 3,16$

$F_h > F_t = H_0$ ditolak : koefisien korelasi ganda signifikan



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Agung Budi Prakoso, lahir di Jakarta tanggal 16 April 1995. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Slamet Toto Budi Harjono (Alm) dan Ibu Sri Ninik Maryamah. Peneliti bertempat tinggal di Pondok Ungu Permai Sektor 5 Blok E 12 no 3 RT 06 RW 021, Kelurahan Bahagia, Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah SDN Bahagia 06 Bekasi, lulus tahun 2007, pada tahun yang sama peneliti melanjutkan di SMPN 3 Babelan, lulus tahun 2010 kemudian melanjutkan di SMAN 1 Babelan dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2013, peneliti mengikuti Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan diterima di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) Fakultas Teknik Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Peneliti pernah mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Denso Indonesia pada bagian Utility. Kemudian peneliti juga mengikuti kegiatan Praktik Kegiatan Mengajar di SMK Tarua Bangsa Bekasi sebagai guru mata pelajaran produktif selama lima bulan pada tahun 2017.