

## Lampiran 1: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Skripsi



Mencerdaskan &  
Memeratakan Bangsa

### KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220

Telepon : Rektor : 4893854, WR. I : 4895130, WR. II : 4893918, WR. III : 4892926, WR. IV : 4893982

BUK : 4750930, Bag. Kepgwainan : 4890536, Bag. UHT : 4893726, Bag. BMN : 4891838

BAKHUM : 4759081, Bag. Akademik dan kerjasama / Humas : 4898486, Bag. Kemahasiswaan

Biro Keuangan : 4755118, Bag. Keuangan : 4892414, Bag. Akuntansi dan Pelaporan : 4755118, Bag. Perencanaan : 4755118

Laman : [www.unj.ac.id](http://www.unj.ac.id)

Nomor : 1207/UN39.12/KM/2020

31 Januari 2020

Lamp.

: -

Hai : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian  
untuk Penulisan Skripsi

Yth. Dr. Aris Sunawar, M.T., Dosen Gambar Teknik  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta  
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

|                  |   |                                   |
|------------------|---|-----------------------------------|
| Nama             | : | Nindiya Suhaerni                  |
| Nomor Registrasi | : | 5115154111                        |
| Program Studi    | : | Pendidikan Teknik Elektro         |
| Fakultas         | : | Teknik Universitas Negeri Jakarta |
| No. Telp/HP      | : | 087809525985                      |

Untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

*"Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Google Clasroom Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Gambar Teknik Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta"*

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Teknik
2. Koordinator Prodi Pendidikan Teknik Elektro

**Lampiran 2: Lembar Keterangan Validasi Instrumen Penelitian Variabel Hasil Belajar Gambar Teknik**

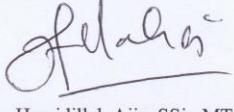
**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**

Nama : Nindiya Suhaerani  
No. Registrasi : 5115154111  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Google Classroom terhadap Hasil Belajar pada Mata Kuliah Gambar Teknik Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta  
Dosen Ahli : Hamidillah Ajie, SSi., MT

Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

a. Valid dilanjutkan ke penelitian  
 b. Valid dilanjutkan ke penelitian dengan catatan:  
no 1, 3, 4 & 5 yg dpt pilih.....  
.....  
.....

c. Tidak Valid

Jakarta, 29-1-2020  
  
Hamidillah Ajie, SSi., MT  
NIP. 197408242005011001

\*Lingkari salah satu pilihan jawaban

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**

Nama : Nindiya Suhaerani  
No. Registrasi : 5115154111  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Google Classroom terhadap Hasil Belajar pada Mata Kuliah Gambar Teknik Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta*  
Dosen Ahli : Venus Khasanah, SS., M.Pd

Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

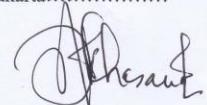
a. Valid dilanjutkan ke penelitian

b. Valid dilanjutkan ke penelitian dengan catatan:

*perbaiki ejaan* .....

c. Tidak Valid

Jakarta 27 Januari 2020



Venus Khasanah, SS., M.Pd

NIDN. 0004117003

\*Lingkari salah satu pilihan jawaban

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**

Nama : Nindiya Suhaerani  
No. Registrasi : 5115154111  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Google Classroom terhadap Hasil Belajar pada Mata Kuliah Gambar Teknik Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta*  
Dosen Ahli : Dr. Lussy Dwitami Wahyuni, M.Pd

Setelah memperhatikan instrumen, maka hasil penelitian validasi yaitu:

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

*Perbaiki Cerbai dengan catatan\* yang telah dibentuk.*

- c. Tidak Valid

Jakarta 28 Januari 2020



Dr. Lussy Dwitami Wahyuni, M.Pd

NIDN. 0025097905

\*Lingkari salah satu pilihan jawaban

**Lampiran 3: Instrumen Penelitian Uji Coba Variabel Hasil Belajar Gambar Teknik**

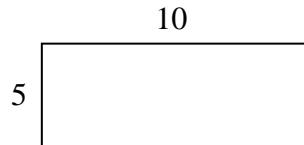
**SOAL UJI COBA**  
**MATERI PENGETAHUAN AUTOCAD**

**Pilihan Ganda**

1. Salah satu *software* untuk menggambar teknik secara teliti adalah . . .
  - a. *Corel Draw*
  - b. *Photoshop*
  - c. *Ms Word*
  - d. *Ms Excel*
  - e. *AutoCAD*
2. Singkatan dari *AutoCAD* adalah . . .
  - a. *Automatic Aided Design*
  - b. *Auto Computer Aided Design*
  - c. *Auto Aided Design*
  - d. *Aided Auto Design*
  - e. *Automatic Aided Design*
3. Salah satu fasilitas penting dari *AutoCAD* untuk membuat obyek garis dengan polar adalah . . .
  - a. *object snap*
  - b. *drawing toolbar*
  - c. *picture toolbar*
  - d. *formatting toolbar*
  - e. *command line*
4. Yang dimaksud manajemen *file* adalah . . .
  - a. pengelolaan gambar
  - b. pengelolaan *file*
  - c. pengelolaan kalimat
  - d. pengelolaan situs *web*
  - e. pengelolaan internet
5. Icon  adalah perintah untuk . . .
  - a. membuat garis
  - b. menghapus garis
  - c. mengkopi garis
  - d. memperbesar objek
  - e. memperkecil objek
6. Icon  berfungsi untuk membuat . . .
  - a. garis
  - b. *polygon*



14. Perhatikan gambar di bawah ini:



untuk membuat garis sepanjang 10 meter pada bidang tersebut dengan menggunakan cara polar, maka penulisan yang benar adalah . . . .

- a. 5,10
- c. @10<360
- e. 5<360
- b. 10,5
- d. 10<360

15. Langkah-langkah untuk memotong garis dengan perintah *Trim* adalah . . . .

- a. pilih *trim* – kunci garis pemotong – dan pilih garis yang akan dipotong
- b. kunci garis pemotong – pilih *trim* – pilih garis yang akan dipotong
- c. pilih garis yang akan dipotong – pilih *trim* – kunci garis pemotong
- d. kunci garis pemotong – pilih garis yang akan dipotong – pilih *trim*
- e. pilih garis yang akan dipotong – pilih garis pengunci – pilih *trim*

16. Langkah-langkah untuk menggandakan objek dengan jarak tertentu adalah . . . .

- a. pilih *offset* – pilih objek – tentukan jarak – enter – pilih objek – *enter*
- b. pilih objek – pilih *offset* – tentukan jarak – enter – pilih objek – *enter*
- c. pilih *copy – drag/tarik* objek pada jarak yang diinginkan – *enter*
- d. *drag/tarik* objek pada jarak yang diinginkan – pilih *copy* – *enter*
- e. pilih *copy – enter* – *drag/tarik* objek pada jarak yang diinginkan

17. *Move* adalah perintah dalam *AutoCAD* yang digunakan untuk . . . .

- a. menghapus objek
- b. memindahkan objek
- c. menggandakan objek
- d. memotong objek
- e. memperpanjang objek

18. Berikut keunggulan menggambar dengan aplikasi *AutoCAD* dibanding konvensional, **kecuali** . . . .

- a. waktu penggambaran yang cepat
- b. harga software murah
- c. kemudahan mengatur skala
- d. mudah diedit
- e. hasil bersih dan rapih

19. Dalam penggunaan aplikasi *AutoCAD*, hasil gambar yang diperoleh akan menjadi . . . .

- a. memiliki presisi/akurasi minim
- b. berkualitas standar
- c. kurang rapih
- d. memiliki efek visual
- e. susah untuk diedit

20. (1) Ruang gambar yang luas  
(2) Waktu penggambaran lama  
(3) Presisi/akurasi tingkat tinggi  
(4) Tidak dapat diedit  
(5) Hasil *AutoCAD* kurang rapih  
(6) Kemudahan mengatur skala

Pernyataan tersebut yang termasuk keunggulan *AutoCAD* adalah . . . .

- a. (1), (3), (6)
- b. (1), (2), (3)
- c. (2), (4), (6)
- d. (2), (3), (4)
- e. (4), (5), (6)

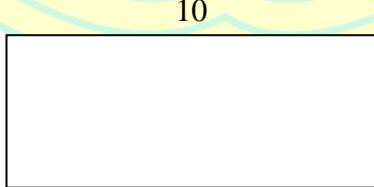


**Lampiran 4: Instrumen Penelitian Variabel Hasil Belajar Gambar Teknik**

**SOAL TES**  
**MATERI PENGETAHUAN AUTOCAD**

**Pilihan Ganda**

1. Salah satu *software* untuk menggambar teknik secara teliti adalah . . .
  - a. *Corel Draw*
  - b. *Photoshop*
  - c. *Ms Word*
  - d. *Ms Excel*
  - e. *AutoCAD*
2. Singkatan dari *AutoCAD* adalah . . .
  - a. *Automatic Aided Design*
  - b. *Auto Computer Aided Design*
  - c. *Auto Aided Design*
  - d. *Aided Auto Design*
  - e. *Automatic Aided Design*
3. Salah satu fasilitas penting dari *AutoCAD* untuk membuat obyek garis dengan polar adalah . . .
  - a. *object snap*
  - b. *drawing toolbar*
  - c. *picture toolbar*
  - d. *formatting toolbar*
  - e. *command line*
4. Icon  adalah perintah untuk . . .
  - a. membuat garis
  - b. menghapus garis
  - c. mengkopi garis
  - d. memperbesar objek
  - e. memperkecil objek
5. Icon  berfungsi untuk membuat . . .
  - a. garis
  - b. *polygon*
  - c. lingkaran
  - d. segi empat
  - e. segi tiga
6. Instruksi untuk melakukan beberapa kali pengulangan dalam *AutoCAD* adalah . . .
  - a. *Area*
  - b. *Move*
  - c. *Trace*
  - d. *Hatch*
  - e. *Array*

7. Untuk membuat busur dengan *AutoCAD* digunakan perintah . . . .
- Point*
  - Line*
  - Circle*
  - Arc*
  - Doughnut*
8. Instruksi *Trim* adalah instruksi tingkat lanjut yang digunakan untuk . . . .
- menghapus garis
  - memperpanjang garis
  - memotong garis
  - mempertebal garis
  - menandai panjang garis
9. Instruksi *Extend* adalah instruksi tingkat lanjut yang digunakan untuk . . . .
- menghapus garis
  - memperpanjang garis
  - memotong garis
  - mempertebal garis
  - menandai panjang garis
10. Kegunaan perintah *Offset* adalah menggandakan objek dengan . . . .
- panjang tertentu
  - jarak yang bebas
  - jarak tertentu
  - pembesaran tertentu
  - panjang dan lebar yang bebas
11. Kegunaan dari perintah *Copy* adalah . . . .
- menggandakan objek
  - menentukan jarak objek
  - menentukan lebar objek
  - menentukan panjang objek
  - menggandakan objek dengan jarak tertentu
12. Jika kita membuat suatu titik (point) pada koordinat  $x = 5$  dan  $y = 10$ , maka penulisan perintah yang benar adalah . . . .
- Point : @ 5 < 90*
  - Point : @ 10 < 90*
  - Point : 5,10*
  - Point : 5 < 90*
  - Point : 10 < 90*
13. Perhatikan gambar di bawah ini:
- 
- untuk membuat garis sepanjang 10 meter pada bidang tersebut dengan menggunakan cara polar, maka penulisan yang benar adalah . . . .
- $5,10$
  - $10,5$
  - $@10<360$
  - $10<360$
  - $5<360$

14. Langkah-langkah untuk memotong garis dengan perintah *Trim* adalah . . . .
- pilih *trim* – kunci garis pemotong – dan pilih garis yang akan dipotong
  - kunci garis pemotong – pilih *trim* – pilih garis yang akan dipotong
  - pilih garis yang akan dipotong – pilih *trim* – kunci garis pemotong
  - kunci garis pemotong – pilih garis yang akan dipotong – pilih *trim*
  - pilih garis yang akan dipotong – pilih garis pengunci – pilih *trim*
15. Langkah-langkah untuk menggandakan objek dengan jarak tertentu adalah . . . .
- pilih *offset* – pilih objek – tentukan jarak – enter – pilih objek – *enter*
  - pilih objek – pilih *offset* – tentukan jarak – enter – pilih objek – *enter*
  - pilih *copy – drag*/tarik objek pada jarak yang diinginkan – *enter*
  - drag/tarik* objek pada jarak yang diinginkan – pilih *copy – enter*
  - pilih *copy – enter – drag/tarik* objek pada jarak yang diinginkan
16. *Move* adalah perintah dalam *AutoCAD* yang digunakan untuk . . . .
- menghapus objek
  - memindahkan objek
  - menggandakan objek
  - memotong objek
  - memperpanjang objek
17. Berikut keunggulan menggambar dengan aplikasi *AutoCAD* dibanding konvensional, **kecuali** . . . .
- waktu penggambaran yang cepat
  - harga software murah
  - kemudahan mengatur skala
  - mudah diedit
  - hasil bersih dan rapi
18. Dalam penggunaan aplikasi *AutoCAD*, hasil gambar yang diperoleh akan menjadi . . . .
- memiliki presisi/akurasi minim
  - berkualitas standar
  - kurang rapih
  - memiliki efek visual
  - susah untuk diedit
19. (1) Ruang gambar yang luas  
 (2) Waktu penggambaran lama  
 (3) Presisi/akurasi tingkat tinggi  
 (4) Tidak dapat diedit  
 (5) Hasil *AutoCAD* kurang rapih  
 (6) Kemudahan mengatur skala
- Pernyataan tersebut yang termasuk keunggulan *AutoCAD* adalah . . . .
- (1), (3), (6)
  - (1), (2), (3)
  - (2), (4), (6)
  - (2), (3), (4)
  - (4), (5), (6)

**Lampiran 5: Tabel Hasil Pengujian Validitas Instrumen Uji Coba Variabel  
Hasil Belajar Gambar Teknik**

| No.<br>Butir | $\Sigma X$ | Mi    | Mt    | p    | Q    | SD   | r <sub>pbi</sub> | r <sub>tabel</sub> | Kesimp. |
|--------------|------------|-------|-------|------|------|------|------------------|--------------------|---------|
| 1            | 9          | 18,00 | 12,73 | 0,60 | 0,40 | 6,93 | 0,930            | 0,514              | Valid   |
| 2            | 11         | 15,64 | 12,73 | 0,73 | 0,27 | 6,93 | 0,694            | 0,514              | Valid   |
| 3            | 10         | 16,60 | 12,73 | 0,67 | 0,33 | 6,93 | 0,789            | 0,514              | Valid   |
| 4            | 3          | 17,67 | 12,73 | 0,20 | 0,80 | 6,93 | 0,356            | 0,514              | Drop    |
| 5            | 9          | 17,00 | 12,73 | 0,60 | 0,40 | 6,93 | 0,754            | 0,514              | Valid   |
| 6            | 9          | 16,89 | 12,73 | 0,60 | 0,40 | 6,93 | 0,734            | 0,514              | Valid   |
| 7            | 12         | 15,25 | 12,73 | 0,80 | 0,20 | 6,93 | 0,726            | 0,514              | Valid   |
| 8            | 11         | 16,00 | 12,73 | 0,73 | 0,27 | 6,93 | 0,781            | 0,514              | Valid   |
| 9            | 12         | 15,17 | 12,73 | 0,80 | 0,20 | 6,93 | 0,702            | 0,514              | Valid   |
| 10           | 8          | 18,13 | 12,73 | 0,53 | 0,47 | 6,93 | 0,831            | 0,514              | Valid   |
| 11           | 7          | 19,00 | 12,73 | 0,47 | 0,53 | 6,93 | 0,846            | 0,514              | Valid   |
| 12           | 8          | 18,25 | 12,73 | 0,53 | 0,47 | 6,93 | 0,851            | 0,514              | Valid   |
| 13           | 9          | 17,33 | 12,73 | 0,60 | 0,40 | 6,93 | 0,813            | 0,514              | Valid   |
| 14           | 10         | 17,30 | 12,73 | 0,67 | 0,33 | 6,93 | 0,932            | 0,514              | Valid   |
| 15           | 9          | 16,89 | 12,73 | 0,60 | 0,40 | 6,93 | 0,734            | 0,514              | Valid   |
| 16           | 10         | 16,20 | 12,73 | 0,67 | 0,33 | 6,93 | 0,707            | 0,514              | Valid   |
| 17           | 10         | 16,00 | 12,73 | 0,67 | 0,33 | 6,93 | 0,666            | 0,514              | Valid   |
| 18           | 11         | 15,09 | 12,73 | 0,73 | 0,27 | 6,93 | 0,564            | 0,514              | Valid   |
| 19           | 12         | 15,17 | 12,73 | 0,80 | 0,20 | 6,93 | 0,702            | 0,514              | Valid   |
| 20           | 11         | 85,61 | 12,73 | 0,73 | 0,27 | 6,93 | 0,847            | 0,514              | Valid   |

**Lampiran 6: Tabel Hasil Pengujian Reliabilitas Instrumen Uji Coba Variabel Hasil Belajar Gambar Teknik**

| No.        | Butir Item |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Y    | $\chi^2$ |           |
|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|-----------|
|            | 1          | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   |          |           |
| 1          | 0          | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 31,579   | 997,230   |
| 2          | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 100      | 10000     |
| 3          | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 84,211   | 7091,413  |
| 4          | 0          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 15,789   | 249,307   |
| 5          | 1          | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 63,158   | 3988,920  |
| 6          | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 100      | 10000     |
| 7          | 0          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 10,526   | 110,803   |
| 8          | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 89,474   | 8005,540  |
| 9          | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 100      | 10000     |
| 10         | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 100      | 10000     |
| 11         | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 100      | 10000     |
| 12         | 0          | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,789   | 249,307   |
| 13         | 0          | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 57,895   | 3351,801  |
| 14         | 1          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 100      | 10000     |
| 15         | 0          | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 21,053   | 443,213   |
| $\Sigma X$ | 9          | 11   | 10   | 9    | 9    | 12   | 11   | 12   | 8    | 7    | 8    | 9    | 10   | 9    | 10   | 10   | 11   | 12   | 11   | 989,474  | 84487,535 |
| p          | 0,60       | 0,73 | 0,67 | 0,60 | 0,60 | 0,80 | 0,73 | 0,53 | 0,47 | 0,53 | 0,60 | 0,67 | 0,67 | 0,73 | 0,80 | 0,73 |      |      |      |          |           |
| q          | 0,40       | 0,27 | 0,33 | 0,40 | 0,40 | 0,20 | 0,27 | 0,20 | 0,47 | 0,53 | 0,47 | 0,40 | 0,33 | 0,40 | 0,33 | 0,33 | 0,27 | 0,20 | 0,27 |          |           |
| pq         | 0,24       | 0,20 | 0,22 | 0,24 | 0,24 | 0,16 | 0,20 | 0,16 | 0,25 | 0,25 | 0,24 | 0,22 | 0,22 | 0,20 | 0,16 | 0,20 |      |      |      |          |           |

**Lampiran 7: Laporan Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Variabel  
Hasil Belajar Gambar Teknik**

**1. Perhitungan Validitas Angket Uji Coba**

$$r_{bis} = \frac{X_p - X_q}{S} \cdot \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :  $r_{bis}$  : koefisien korelasi poin Biserial  
 $X_p$  : rerata non dikotomis yang berkode 1  
 $X_q$  : rerata non dikotomis yang berkode 1  
 $S$  : simpangan baku total  
 $p$  : proporsi dikotomi p  
 $q$  : proporsi dikotomi q = 1-p

Contoh butir soal nomor 1

Diketahui:  $n = 15$

$$\sum X = 9$$

$$\sum Y = 191$$

$$\sum XY = 162$$

$$\sum Y^2 = 3153$$

$$r_{bis} = \frac{X_p - X_q}{S} \cdot \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{X_p - X_q}{S} \cdot \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{\frac{\sum XY - \sum Y \sum X}{\sum X - (\sum X)^2}}{\sqrt{\frac{\sum Y^2 - (\sum X)^2}{n}}} \cdot \sqrt{\frac{\sum X}{n(p-1)}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{162}{9} - \frac{191}{15}}{\sqrt{\frac{3153 - \frac{(191)^2}{15}}{15}}} \cdot \sqrt{\frac{\frac{9}{15}}{\frac{9}{15} - 1}} \\
 &= \frac{18,00 - 12,73}{6,933} \cdot \sqrt{\frac{0,60}{0,40}} \\
 &= 0,76 \times 1,224745 \\
 &= 0,930
 \end{aligned}$$

Diperoleh nilai  $(r_{\text{pbi}})_{\text{hitung}}$  adalah 0,93 sedangkan  $r_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan 0,05 dan  $n = 30$  adalah 0,514. Maka  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , berarti butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

## 2. Perhitungan Reliabilitas Angket Uji Coba

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left[ 1 - \frac{\sum p_q}{V_t} \right]$$

$$\text{dengan, } V_t = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :  $r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan

$V_t$  : varians total

$p$  : proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir

(Proporsi subjek yang mendapat skor 1)

$$\begin{aligned}
 V_t &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{84487,53 - \frac{(989,47)^2}{15}}{15} = 1281,13
 \end{aligned}$$

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left[ 1 - \frac{\sum p q}{V_t} \right]$$

$$= \frac{19}{(19 - 1)} \left[ 1 - \frac{4,10}{1281,1} \right]$$

$$= 1,052$$

Tabel Interpretasi

| Besarnya nilai r | Interpretasi  |
|------------------|---------------|
| 0,800 - 1,000    | Sangat tinggi |
| 0,600 - 0,799    | Tinggi        |
| 0,400 - 0,599    | Cukup         |
| 0,200 - 0,399    | Rendah        |

Dari perhitungan di atas menunjukkan bahwa  $r_{11}$  termasuk dalam kategori (0,800 – 1,000). Maka instrumen memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

**Lampiran 8: Tabel Tabulasi Skor Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

| No.<br>Resp. | Eksperimen<br>(X <sub>1</sub> ) | Kontrol<br>(X <sub>2</sub> ) | X <sub>1</sub> <sup>2</sup> | X <sub>2</sub> <sup>2</sup> |
|--------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1            | 57,895                          | 52,632                       | 3351,801                    | 2770,083                    |
| 2            | 84,211                          | 84,211                       | 7091,413                    | 7091,413                    |
| 3            | 100                             | 73,684                       | 10000                       | 5429,363                    |
| 4            | 84,211                          | 52,632                       | 7091,413                    | 2770,083                    |
| 5            | 94,737                          | 36,842                       | 8975,069                    | 1357,341                    |
| 6            | 89,474                          | 73,684                       | 8005,540                    | 5429,363                    |
| 7            | 100                             | 63,158                       | 10000                       | 3988,920                    |
| 8            | 73,684                          | 63,158                       | 5429,363                    | 3988,920                    |
| 9            | 78,947                          | 68,421                       | 6232,687                    | 4681,440                    |
| 10           | 73,684                          | 73,684                       | 5429,363                    | 5429,363                    |
| 11           | 89,474                          | 73,684                       | 8005,540                    | 5429,363                    |
| 12           | 84,211                          | 78,947                       | 7091,413                    | 6232,687                    |
| 13           | 89,474                          | 63,158                       | 8005,540                    | 3988,920                    |
| 14           | 89,474                          | 78,947                       | 8005,540                    | 6232,687                    |
| 15           | 94,737                          | 78,947                       | 8975,069                    | 6232,687                    |
| Jumlah       | 1284,211                        | 1015,789                     | 111689,751                  | 71052,632                   |

### Lampiran 9: Hasil Pengujian Prasyarat Analisis Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

#### 1. Distribusi Frekuensi

$$n = 15$$

$$\text{Rentang (r)}: 19 - 11 = 8$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya kelas interval (k)} &= 1 + 3.3 (\log n) \\ &= 1 + 3.3 (\log 15) \\ &= 4,8811 = 5 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang interval (p)} = r/k = 8,4211 = 8$$

Tabel distribusi frekuensi

| No.    | Skor |   | f   | Batas Atas | Batas Bawah | fk  | fr |       |
|--------|------|---|-----|------------|-------------|-----|----|-------|
| 1      | 58   | - | 66  | 1          | 57          | 66  | 1  | 6,7%  |
| 2      | 67   | - | 75  | 2          | 66          | 75  | 3  | 13,3% |
| 3      | 76   | - | 84  | 4          | 75          | 84  | 7  | 26,7% |
| 4      | 85   | - | 93  | 4          | 84          | 93  | 11 | 26,7% |
| 5      | 94   | - | 100 | 4          | 93          | 100 | 15 | 26,7% |
| Jumlah |      |   | 15  |            |             |     |    | 100%  |

$$2. \text{ Rata-rata (Mean)}: X = \frac{\sum X}{n} = \frac{1284}{15} = 85,61$$

$$3. \text{ Varians (s}^2\text{)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1} = \frac{111690 - \frac{1284^2}{15}}{15-1} = 124,52$$

$$4. \text{ Standar Deviasi (SD)} \sqrt{s^2} = \sqrt{124,52} = 11,159$$

#### 5. Median

$$Me = L + \left[ \frac{1/2 n - fk}{fMe} \right] i = 84,395 + \left[ \frac{8 - 7}{4} \right] 9 = 85,52$$

Keterangan: L : tepi bawah kelas median

$fk$  : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median

$fMe$  : frekuensi kelas median

i : panjang kelas (interval kelas)

## 6. Modus

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 84,395 + \left[ \frac{2}{2 + 4} \right] 9 = 87,39$$

Keterangan: L : tepi bawah kelas modus

$d_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

$d_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

i : panjang kelas (interval kelas)



### Lampiran 10: Hasil Pengujian Prasyarat Analisis Hasil Belajar Kelompok Kontrol

#### 1. Distribusi Frekuensi

$$n = 15$$

$$\text{Rentang (r)}: 16 - 7 = 9$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya kelas interval (k)} &= 1 + 3.3 (\log n) \\ &= 1 + 3.3 (\log 15) \\ &= 4,8811 = 5 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang interval (p)} = r/k = 9,4737 = 9$$

Tabel distribusi frekuensi

| No.    | Skor    | f  | Batas Atas | Batas Bawah | fk | fr    |
|--------|---------|----|------------|-------------|----|-------|
| 1      | 37 - 46 | 1  | 36         | 46          | 1  | 6,7%  |
| 2      | 47 - 56 | 2  | 46         | 56          | 3  | 13,3% |
| 3      | 57 - 66 | 3  | 56         | 66          | 6  | 20,0% |
| 4      | 67 - 76 | 5  | 66         | 76          | 11 | 33,3% |
| 5      | 77 - 86 | 4  | 76         | 86          | 15 | 26,7% |
| Jumlah |         | 15 |            |             |    | 100%  |

$$2. \text{ Rata-rata (Mean)}: X = \frac{\sum X}{n} = \frac{1016}{15} = 67,72$$

$$3. \text{ Varians (s}^2\text{)} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1} = \frac{71053 - \frac{1016^2}{15}}{15-1} = 161,72$$

$$4. \text{ Standar Deviasi (SD)} \sqrt{S^2} = \sqrt{161,72} = 12,717$$

#### 5. Median

$$Me = L + \left[ \frac{1/2 n - fk}{fMe} \right] i = 66,342 + \left[ \frac{7,5 - 6}{5} \right] 9 = 69,04$$

Keterangan: L : tepi bawah kelas median

$fk$  : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median

$fMe$  : frekuensi kelas median

i : panjang kelas (interval kelas)

## 6. Modus

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 66,342 + \left[ \frac{2}{2 + 1} \right] 9 = 72,34$$

Keterangan: L : tepi bawah kelas modus

$d_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

$d_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

i : panjang kelas (interval kelas)



**Lampiran 11: Tabel Hasil Pengujian Normalitas Variabel Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

| No.         | X <sub>i</sub> | X <sub>i</sub> - $\bar{X}_1$ | Z <sub>i</sub> | Z <sub>t</sub> | F(z <sub>i</sub> ) | S(z <sub>i</sub> ) | [F(z <sub>i</sub> ) - S(z <sub>i</sub> )] |
|-------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|---|
| 1           | 58             | -27,72                       | -2,484         | 0,4934         | 0,007              | 0,067              | 0,060                                     |
| 2           | 74             | -11,93                       | -1,069         | 0,3554         | 0,145              | 0,133              | 0,011                                     |
| 3           | 74             | -11,93                       | -1,069         | 0,3554         | 0,145              | 0,200              | 0,055                                     |
| 4           | 79             | -6,67                        | -0,597         | 0,2224         | 0,278              | 0,267              | 0,011                                     |
| 5           | 84             | -1,40                        | -0,126         | 0,0478         | 0,452              | 0,333              | 0,119                                     |
| 6           | 84             | -1,40                        | -0,126         | 0,0478         | 0,452              | 0,400              | 0,052                                     |
| 7           | 84             | -1,40                        | -0,126         | 0,0478         | 0,452              | 0,467              | 0,014                                     |
| 8           | 89             | 3,86                         | 0,346          | 0,1331         | 0,633              | 0,533              | 0,100                                     |
| 9           | 89             | 3,86                         | 0,346          | 0,1331         | 0,633              | 0,600              | 0,033                                     |
| 10          | 89             | 3,86                         | 0,346          | 0,1331         | 0,633              | 0,667              | 0,034                                     |
| 11          | 89             | 3,86                         | 0,346          | 0,1331         | 0,633              | 0,733              | 0,100                                     |
| 12          | 95             | 9,12                         | 0,818          | 0,2910         | 0,791              | 0,800              | 0,009                                     |
| 13          | 95             | 9,12                         | 0,818          | 0,2910         | 0,791              | 0,867              | 0,076                                     |
| 14          | 100            | 14,39                        | 1,289          | 0,3997         | 0,900              | 0,933              | 0,034                                     |
| 15          | 100            | 14,39                        | 1,289          | 0,3997         | 0,900              | 1,000              | 0,100                                     |
| <b>Mean</b> | 85,61          |                              |                |                |                    |                    |   |
| <b>SD</b>   | 11,16          |                              |                |                |                    |                    |   |

Dari perhitungan di atas didapat nilai L<sub>hitung</sub> terbesar = 0,119 dan L<sub>tabel</sub> dengan n = 15 dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,220. Maka L<sub>hitung</sub> < L<sub>tabel</sub>. Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

**Lampiran 12: Tabel Hasil Pengujian Normalitas Variabel Hasil Belajar Kelas Kontrol**

| No.         | X <sub>i</sub> | X <sub>i</sub> - $\bar{X}_2$ | Z <sub>i</sub> | Z <sub>t</sub> | F(z <sub>i</sub> ) | S(z <sub>i</sub> ) | [F(z <sub>i</sub> ) - S(z <sub>i</sub> )] |
|-------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|---|
| 1           | 37             | -30,88                       | -2,428         | 0,4922         | 0,008              | 0,067              | 0,059                                     |
| 2           | 53             | -15,09                       | -1,186         | 0,3810         | 0,119              | 0,133              | 0,014                                     |
| 3           | 53             | -15,09                       | -1,186         | 0,3810         | 0,119              | 0,200              | 0,081                                     |
| 4           | 63             | -4,56                        | -0,359         | 0,1368         | 0,363              | 0,267              | 0,097                                     |
| 5           | 63             | -4,56                        | -0,359         | 0,1368         | 0,363              | 0,333              | 0,030                                     |
| 6           | 63             | -4,56                        | -0,359         | 0,1368         | 0,363              | 0,400              | 0,037                                     |
| 7           | 68             | 0,70                         | 0,055          | 0,0199         | 0,520              | 0,467              | 0,053                                     |
| 8           | 74             | 5,96                         | 0,469          | 0,1772         | 0,677              | 0,533              | 0,144                                     |
| 9           | 74             | 5,96                         | 0,469          | 0,1772         | 0,677              | 0,600              | 0,077                                     |
| 10          | 74             | 5,96                         | 0,469          | 0,1772         | 0,677              | 0,667              | 0,011                                     |
| 11          | 74             | 5,96                         | 0,469          | 0,1772         | 0,677              | 0,733              | 0,056                                     |
| 12          | 79             | 11,23                        | 0,883          | 0,3106         | 0,811              | 0,800              | 0,011                                     |
| 13          | 79             | 11,23                        | 0,883          | 0,3106         | 0,811              | 0,867              | 0,056                                     |
| 14          | 79             | 11,23                        | 0,883          | 0,3106         | 0,811              | 0,933              | 0,123                                     |
| 15          | 84             | 16,49                        | 1,297          | 0,4015         | 0,902              | 1,000              | 0,099                                     |
| <b>Mean</b> | <b>67,72</b>   |                              |                |                |                    |                    |   |
| <b>SD</b>   | <b>12,72</b>   |                              |                |                |                    |                    |   |

Dari perhitungan di atas didapat nilai L<sub>hitung</sub> terbesar = 0,144 dan L<sub>tabel</sub> dengan n = 15 dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,220. Maka L<sub>hitung</sub> < L<sub>tabel</sub>. Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

### Lampiran 13: Pengujian Homogenitas

Diketahui:

Varians kelompok eksperimen ( $S_1^2$ ) = 4,50

Varians kelompok kontrol ( $S_2^2$ ) = 5,84

$$F = \frac{\text{Varians nilai terbesar}}{\text{Varians nilai terkecil}}$$
$$= \frac{161,72}{124,52} = 1,30$$

$F_{\text{tabel}}$  untuk  $1/2\alpha = \frac{1}{2} \cdot 0,1 = 0,05$  dengan derajat kebebasan pembilang  $n_1 - 1 = 15 - 1$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_2 - 1 = 15 - 1$ , adalah  $F_{\text{tabel}} = 2,48$ .

Kriteria pengujian:

Hipotesis nol diterima jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

Hipotesis nol ditolak jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

Berdasarkan perhitungan di atas  $F_{\text{hitung}} (1,30) < F_{\text{tabel}} (2,48)$ , maka dapat disimpulkan varians populasi antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol adalah homogen.

### Lampiran 14: Pengujian Hipotesis

$$t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan:  $S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

Keterangan:  $X_1$  : skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$X_2$  : skor rata-rata dari kelompok kontrol

$n_1$  : banyaknya subyek dari kelompok eksperimen

$n_2$  : banyaknya subyek dari kelompok kontrol

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  : varians kelompok kontrol

$S^2$  : varians gabungan

Berikut tabel persiapan analisis uji-*t*:

| No.<br>Resp. | (X <sub>1</sub> ) | (X <sub>2</sub> ) |
|--------------|-------------------|-------------------|
| 1            | 58                | 53                |
| 2            | 84                | 84                |
| 3            | 100               | 74                |
| 4            | 84                | 53                |
| 5            | 95                | 37                |
| 6            | 89                | 74                |
| 7            | 100               | 63                |
| 8            | 74                | 63                |
| 9            | 79                | 68                |
| 10           | 74                | 74                |
| 11           | 89                | 74                |
| 12           | 84                | 79                |
| 13           | 89                | 63                |
| 14           | 89                | 79                |
| 150          | 95                | 79                |
| Jumlah       | 1284,211          | 1015,789          |
| rata-rata    | 85,61             | 67,72             |
| $S^2$        | 124,52            | 161,72            |

Berdasarkan tabel persiapan analisis uji-*t*, dapat diketahui:

$$X_1 : 85,61$$

$$n_2 : 15$$

$$X_2 : 67,72$$

$$S_1^2 : 4,50$$

$$n_1 : 15$$

$$S_2^2 : 5,84$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{s^2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{85,61 - 67,72}{\sqrt{\frac{(15 - 1)124,522 + (15 - 1)161,72}{15 + 15 - 2}} \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}} \\
 &= \frac{17,89}{\sqrt{\frac{1743,31 + 2264,08}{28}} \sqrt{\frac{2}{15}}} \\
 &= \frac{17,89}{\sqrt{143,12} \sqrt{\frac{2}{15}}} \\
 &= \frac{17,89}{11,96 \times 0,36515} \\
 &= \frac{17,89}{4,37} \\
 &= 4,096
 \end{aligned}$$

Dari data di atas diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,096 dan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 dengan  $df (n-2) = 28$  adalah 2,048, maka  $t_{hitung} (4,096) > t_{tabel} (2,048)$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Lampiran 15: Tabel R**

| N  | Taraf Signifikan |       | N  | Taraf Signifikan |       | N    | Taraf Signifikan |       |
|----|------------------|-------|----|------------------|-------|------|------------------|-------|
|    | 5%               | 1%    |    | 5%               | 1%    |      | 5%               | 1%    |
| 3  | 0,997            | 0,999 | 26 | 0,388            | 0,496 | 55   | 0,266            | 0,345 |
| 4  | 0,950            | 0,990 | 27 | 0,381            | 0,487 | 60   | 0,254            | 0,330 |
| 5  | 0,878            | 0,959 | 28 | 0,374            | 0,478 | 65   | 0,244            | 0,317 |
| 6  | 0,811            | 0,917 | 29 | 0,367            | 0,470 | 70   | 0,235            | 0,306 |
| 7  | 0,754            | 0,874 | 30 | 0,361            | 0,463 | 75   | 0,227            | 0,296 |
| 8  | 0,707            | 0,834 | 31 | 0,355            | 0,456 | 80   | 0,220            | 0,286 |
| 9  | 0,666            | 0,798 | 32 | 0,349            | 0,449 | 85   | 0,213            | 0,278 |
| 10 | 0,632            | 0,765 | 33 | 0,344            | 0,442 | 90   | 0,207            | 0,270 |
| 11 | 0,602            | 0,735 | 34 | 0,339            | 0,436 | 95   | 0,202            | 0,263 |
| 12 | 0,576            | 0,708 | 35 | 0,334            | 0,430 | 100  | 0,194            | 0,256 |
| 13 | 0,553            | 0,684 | 36 | 0,329            | 0,424 | 125  | 0,176            | 0,230 |
| 14 | 0,532            | 0,661 | 37 | 0,325            | 0,418 | 150  | 0,159            | 0,210 |
| 15 | 0,514            | 0,641 | 38 | 0,320            | 0,413 | 175  | 0,148            | 0,194 |
| 16 | 0,497            | 0,623 | 39 | 0,316            | 0,408 | 200  | 0,138            | 0,181 |
| 17 | 0,482            | 0,606 | 40 | 0,312            | 0,403 | 300  | 0,113            | 0,148 |
| 18 | 0,463            | 0,590 | 41 | 0,308            | 0,398 | 400  | 0,098            | 0,128 |
| 19 | 0,456            | 0,575 | 42 | 0,304            | 0,393 | 500  | 0,088            | 0,115 |
| 20 | 0,444            | 0,561 | 43 | 0,301            | 0,389 | 600  | 0,080            | 0,105 |
| 21 | 0,433            | 0,549 | 44 | 0,297            | 0,384 | 700  | 0,074            | 0,097 |
| 22 | 0,423            | 0,537 | 45 | 0,294            | 0,380 | 800  | 0,070            | 0,091 |
| 23 | 0,413            | 0,526 | 46 | 0,291            | 0,376 | 900  | 0,065            | 0,086 |
| 24 | 0,404            | 0,515 | 47 | 0,288            | 0,372 | 1000 | 0,062            | 0,081 |
| 25 | 0,396            | 0,505 | 48 | 0,284            | 0,368 |      |                  |       |
|    |                  |       | 49 | 0,281            | 0,364 |      |                  |       |
|    |                  |       | 50 | 0,279            | 0,361 |      |                  |       |

**Lampiran 16: Tabel 0-Z Negatif**

| Z    | 0.00    | 0.01    | 0.02    | 0.03    | 0.04    | 0.05    | 0.06    | 0.07    | 0.08    | 0.09    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -3.9 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00003 | 0.00003 |
| -3.8 | 0.00007 | 0.00007 | 0.00007 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00006 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00005 |
| -3.7 | 0.00011 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00010 | 0.00009 | 0.00009 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 |
| -3.6 | 0.00016 | 0.00015 | 0.00015 | 0.00014 | 0.00014 | 0.00013 | 0.00013 | 0.00012 | 0.00012 | 0.00011 |
| -3.5 | 0.00023 | 0.00022 | 0.00022 | 0.00021 | 0.00020 | 0.00019 | 0.00019 | 0.00018 | 0.00017 | 0.00017 |
| -3.4 | 0.00034 | 0.00032 | 0.00031 | 0.00030 | 0.00029 | 0.00028 | 0.00027 | 0.00026 | 0.00025 | 0.00024 |
| -3.3 | 0.00048 | 0.00047 | 0.00045 | 0.00043 | 0.00042 | 0.00040 | 0.00039 | 0.00038 | 0.00036 | 0.00035 |
| -3.2 | 0.00069 | 0.00066 | 0.00064 | 0.00062 | 0.00060 | 0.00058 | 0.00056 | 0.00054 | 0.00052 | 0.00050 |
| -3.1 | 0.00097 | 0.00094 | 0.00090 | 0.00087 | 0.00084 | 0.00082 | 0.00079 | 0.00076 | 0.00074 | 0.00071 |
| -3.0 | 0.00135 | 0.00131 | 0.00126 | 0.00122 | 0.00118 | 0.00114 | 0.00111 | 0.00107 | 0.00103 | 0.00100 |
| -2.9 | 0.0019  | 0.0018  | 0.0018  | 0.0017  | 0.0016  | 0.0016  | 0.0015  | 0.0015  | 0.0014  | 0.0014  |
| -2.8 | 0.0026  | 0.0025  | 0.0024  | 0.0023  | 0.0023  | 0.0022  | 0.0021  | 0.0021  | 0.0020  | 0.0019  |
| -2.7 | 0.0035  | 0.0034  | 0.0033  | 0.0032  | 0.0031  | 0.0030  | 0.0029  | 0.0028  | 0.0027  | 0.0026  |
| -2.6 | 0.0047  | 0.0045  | 0.0044  | 0.0043  | 0.0041  | 0.0040  | 0.0039  | 0.0038  | 0.0037  | 0.0036  |
| -2.5 | 0.0062  | 0.0060  | 0.0059  | 0.0057  | 0.0055  | 0.0054  | 0.0052  | 0.0051  | 0.0049  | 0.0048  |
| -2.4 | 0.0082  | 0.0080  | 0.0078  | 0.0075  | 0.0073  | 0.0071  | 0.0069  | 0.0068  | 0.0066  | 0.0064  |
| -2.3 | 0.0107  | 0.0104  | 0.0102  | 0.0099  | 0.0096  | 0.0094  | 0.0091  | 0.0089  | 0.0087  | 0.0084  |
| -2.2 | 0.0139  | 0.0136  | 0.0132  | 0.0129  | 0.0125  | 0.0122  | 0.0119  | 0.0116  | 0.0113  | 0.0110  |
| -2.1 | 0.0179  | 0.0174  | 0.0170  | 0.0166  | 0.0162  | 0.0158  | 0.0154  | 0.0150  | 0.0146  | 0.0143  |
| -2.0 | 0.0228  | 0.0222  | 0.0217  | 0.0212  | 0.0207  | 0.0202  | 0.0197  | 0.0192  | 0.0188  | 0.0183  |
| -1.9 | 0.0287  | 0.0281  | 0.0274  | 0.0268  | 0.0262  | 0.0256  | 0.0250  | 0.0244  | 0.0239  | 0.0233  |
| -1.8 | 0.0359  | 0.0351  | 0.0344  | 0.0336  | 0.0329  | 0.0322  | 0.0314  | 0.0307  | 0.0301  | 0.0294  |
| -1.7 | 0.0446  | 0.0436  | 0.0427  | 0.0418  | 0.0409  | 0.0401  | 0.0392  | 0.0384  | 0.0375  | 0.0367  |
| -1.6 | 0.0548  | 0.0537  | 0.0526  | 0.0516  | 0.0505  | 0.0495  | 0.0485  | 0.0475  | 0.0465  | 0.0455  |
| -1.5 | 0.0668  | 0.0655  | 0.0643  | 0.0630  | 0.0618  | 0.0606  | 0.0594  | 0.0582  | 0.0571  | 0.0559  |
| -1.4 | 0.0808  | 0.0793  | 0.0778  | 0.0764  | 0.0749  | 0.0735  | 0.0721  | 0.0708  | 0.0694  | 0.0681  |
| -1.3 | 0.0968  | 0.0951  | 0.0934  | 0.0918  | 0.0901  | 0.0885  | 0.0869  | 0.0853  | 0.0838  | 0.0823  |
| -1.2 | 0.1151  | 0.1131  | 0.1112  | 0.1093  | 0.1075  | 0.1056  | 0.1038  | 0.1020  | 0.1003  | 0.0985  |
| -1.1 | 0.1357  | 0.1335  | 0.1314  | 0.1292  | 0.1271  | 0.1251  | 0.1230  | 0.1210  | 0.1190  | 0.1170  |
| -1.0 | 0.1587  | 0.1562  | 0.1539  | 0.1515  | 0.1492  | 0.1469  | 0.1446  | 0.1423  | 0.1401  | 0.1379  |
| -0.9 | 0.1841  | 0.1814  | 0.1788  | 0.1762  | 0.1736  | 0.1711  | 0.1685  | 0.1660  | 0.1635  | 0.1611  |
| -0.8 | 0.2119  | 0.2090  | 0.2061  | 0.2033  | 0.2005  | 0.1977  | 0.1949  | 0.1922  | 0.1894  | 0.1867  |
| -0.7 | 0.2420  | 0.2388  | 0.2358  | 0.2327  | 0.2296  | 0.2266  | 0.2236  | 0.2206  | 0.2177  | 0.2148  |
| -0.6 | 0.2743  | 0.2709  | 0.2676  | 0.2643  | 0.2611  | 0.2578  | 0.2546  | 0.2514  | 0.2482  | 0.2451  |
| -0.5 | 0.3085  | 0.3050  | 0.3015  | 0.2981  | 0.2946  | 0.2912  | 0.2877  | 0.2843  | 0.2810  | 0.2776  |
| -0.4 | 0.3446  | 0.3409  | 0.3372  | 0.3336  | 0.3300  | 0.3264  | 0.3228  | 0.3192  | 0.3156  | 0.3121  |
| -0.3 | 0.3821  | 0.3783  | 0.3745  | 0.3707  | 0.3669  | 0.3632  | 0.3594  | 0.3557  | 0.3520  | 0.3483  |
| -0.2 | 0.4207  | 0.4168  | 0.4129  | 0.4090  | 0.4052  | 0.4013  | 0.3974  | 0.3936  | 0.3897  | 0.3859  |
| -0.1 | 0.4602  | 0.4562  | 0.4522  | 0.4483  | 0.4443  | 0.4404  | 0.4364  | 0.4325  | 0.4286  | 0.4247  |
| -0.0 | 0.5000  | 0.4960  | 0.4920  | 0.4880  | 0.4840  | 0.4801  | 0.4761  | 0.4721  | 0.4681  | 0.4641  |

## Lampiran 17: Tabel 0-Z Positif

**Lampiran 18: Tabel Uji Lilliefors**

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

**Lampiran 19: Tabel t= 0,5**

| <b>Pr</b> | <b>0.25</b> | <b>0.10</b> | <b>0.05</b> | <b>0.025</b> | <b>0.01</b> | <b>0.005</b> | <b>0.001</b> |
|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| <b>df</b> | <b>0.50</b> | <b>0.20</b> | <b>0.10</b> | <b>0.050</b> | <b>0.02</b> | <b>0.010</b> | <b>0.002</b> |
| <b>41</b> | 0.6805<br>2 | 130.254     | 168.288     | 201.954      | 242.080     | 270.118      | 330.127      |
| <b>42</b> | 0.6803<br>8 | 130.204     | 168.195     | 201.808      | 241.847     | 269.807      | 329.595      |
| <b>43</b> | 0.6802<br>4 | 130.155     | 168.107     | 201.669      | 241.625     | 269.510      | 329.089      |
| <b>44</b> | 0.6801<br>1 | 130.109     | 168.023     | 201.537      | 241.413     | 269.228      | 328.607      |
| <b>45</b> | 0.6799<br>8 | 130.065     | 167.943     | 201.410      | 241.212     | 268.959      | 328.148      |
| <b>46</b> | 0.6798<br>6 | 130.023     | 167.866     | 201.290      | 241.019     | 268.701      | 327.710      |
| <b>47</b> | 0.6797<br>5 | 129.982     | 167.793     | 201.174      | 240.835     | 268.456      | 327.291      |
| <b>48</b> | 0.6796<br>4 | 129.944     | 167.722     | 201.063      | 240.658     | 268.220      | 326.891      |
| <b>49</b> | 0.6795<br>3 | 129.907     | 167.655     | 200.958      | 240.489     | 267.995      | 326.508      |
| <b>50</b> | 0.6794<br>3 | 129.871     | 167.591     | 200.856      | 240.327     | 267.779      | 326.141      |
| <b>51</b> | 0.6793<br>3 | 129.837     | 167.528     | 200.758      | 240.172     | 267.572      | 325.789      |
| <b>52</b> | 0.6792<br>4 | 129.805     | 167.469     | 200.665      | 240.022     | 267.373      | 325.451      |
| <b>53</b> | 0.6791<br>5 | 129.773     | 167.412     | 200.575      | 239.879     | 267.182      | 325.127      |
| <b>54</b> | 0.6790<br>6 | 129.743     | 167.356     | 200.488      | 239.741     | 266.998      | 324.815      |
| <b>55</b> | 0.6789<br>8 | 129.713     | 167.303     | 200.404      | 239.608     | 266.822      | 324.515      |
| <b>56</b> | 0.6789<br>0 | 129.685     | 167.252     | 200.324      | 239.480     | 266.651      | 324.226      |
| <b>57</b> | 0.6788<br>2 | 129.658     | 167.203     | 200.247      | 239.357     | 266.487      | 323.948      |
| <b>58</b> | 0.6787<br>4 | 129.632     | 167.155     | 200.172      | 239.238     | 266.329      | 323.680      |
| <b>59</b> | 0.6786<br>7 | 129.607     | 167.109     | 200.100      | 239.123     | 266.176      | 323.421      |

| <b>Pr</b> | <b>0.25</b> | <b>0.10</b> | <b>0.05</b> | <b>0.025</b> | <b>0.01</b> | <b>0.005</b> | <b>0.001</b> |
|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| <b>df</b> | <b>0.50</b> | <b>0.20</b> | <b>0.10</b> | <b>0.050</b> | <b>0.02</b> | <b>0.010</b> | <b>0.002</b> |
| <b>62</b> | 0.6784<br>7 | 129.536     | 166.980     | 199.897      | 238.801     | 265.748      | 322.696      |
| <b>63</b> | 0.6784<br>0 | 129.513     | 166.940     | 199.834      | 238.701     | 265.615      | 322.471      |
| <b>64</b> | 0.6783<br>4 | 129.492     | 166.901     | 199.773      | 238.604     | 265.485      | 322.253      |
| <b>65</b> | 0.6782<br>8 | 129.471     | 166.864     | 199.714      | 238.510     | 265.360      | 322.041      |
| <b>66</b> | 0.6782<br>3 | 129.451     | 166.827     | 199.656      | 238.419     | 265.239      | 321.837      |
| <b>67</b> | 0.6781<br>7 | 129.432     | 166.792     | 199.601      | 238.330     | 265.122      | 321.639      |
| <b>68</b> | 0.6781<br>1 | 129.413     | 166.757     | 199.547      | 238.245     | 265.008      | 321.446      |
| <b>69</b> | 0.6780<br>6 | 129.394     | 166.724     | 199.495      | 238.161     | 264.898      | 321.260      |
| <b>70</b> | 0.6780<br>1 | 129.376     | 166.691     | 199.444      | 238.081     | 264.790      | 321.079      |
| <b>71</b> | 0.6779<br>6 | 129.359     | 166.660     | 199.394      | 238.002     | 264.686      | 320.903      |
| <b>72</b> | 0.6779<br>1 | 129.342     | 166.629     | 199.346      | 237.926     | 264.585      | 320.733      |
| <b>73</b> | 0.6778<br>7 | 129.326     | 166.600     | 199.300      | 237.852     | 264.487      | 320.567      |
| <b>74</b> | 0.6778<br>2 | 129.310     | 166.571     | 199.254      | 237.780     | 264.391      | 320.406      |
| <b>75</b> | 0.6777<br>8 | 129.294     | 166.543     | 199.210      | 237.710     | 264.298      | 320.249      |
| <b>76</b> | 0.6777<br>3 | 129.279     | 166.515     | 199.167      | 237.642     | 264.208      | 320.096      |
| <b>77</b> | 0.6776<br>9 | 129.264     | 166.488     | 199.125      | 237.576     | 264.120      | 319.948      |
| <b>78</b> | 0.6776<br>5 | 129.250     | 166.462     | 199.085      | 237.511     | 264.034      | 319.804      |
| <b>79</b> | 0.6776<br>1 | 129.236     | 166.437     | 199.045      | 237.448     | 263.950      | 319.663      |
| <b>80</b> | 0.6775<br>7 | 129.222     | 166.412     | 199.006      | 237.387     | 263.869      | 319.526      |

## Lampiran20: Tabel Distribusi F 5%

| V <sub>2</sub> = dk<br>Penyebut | V <sub>1</sub> = dk pembilang |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | 1                             | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 14    | 16    | 20    | 24    | 30    | 40    | 50    | 75    | 100   | 200   | 500   |
| 1                               | 161                           | 200   | 216   | 225   | 230   | 234   | 237   | 239   | 241   | 242   | 243   | 244   | 245   | 246   | 248   | 249   | 250   | 251   | 252   | 253   | 253   | 254   | 254   |
|                                 | 4,052                         | 4,999 | 5,403 | 5,825 | 5,754 | 5,859 | 5,928 | 5,981 | 6,022 | 6,056 | 6,082 | 6,106 | 6,142 | 6,169 | 6,208 | 6,234 | 6,258 | 6,286 | 6,302 | 6,323 | 6,334 | 6,352 | 6,361 |
| 2                               | 18,51                         | 19,00 | 19,16 | 19,25 | 19,30 | 19,33 | 19,36 | 19,37 | 19,38 | 19,39 | 19,4  | 19,41 | 19,42 | 19,43 | 19,44 | 19,45 | 19,46 | 19,47 | 19,47 | 19,48 | 19,49 | 19,49 | 19,50 |
|                                 | 98,49                         | 99,00 | 99,17 | 99,25 | 99,30 | 99,33 | 99,34 | 99,35 | 99,38 | 99,40 | 99,41 | 99,42 | 99,43 | 99,44 | 99,45 | 99,46 | 99,47 | 99,48 | 99,48 | 99,49 | 99,49 | 99,50 | 99,50 |
| 3                               | 10,13                         | 9,55  | 9,28  | 9,12  | 9,01  | 8,94  | 8,88  | 8,84  | 8,81  | 8,78  | 8,76  | 8,74  | 8,71  | 8,69  | 8,66  | 8,64  | 8,62  | 8,60  | 8,58  | 8,57  | 8,56  | 8,54  | 8,54  |
|                                 | 34,12                         | 30,81 | 29,46 | 28,71 | 28,24 | 27,91 | 27,67 | 27,49 | 27,34 | 27,23 | 27,13 | 27,05 | 26,92 | 26,83 | 26,69 | 26,60 | 26,50 | 26,41 | 26,35 | 26,27 | 26,23 | 26,18 | 26,14 |
| 4                               | 7,71                          | 6,54  | 6,59  | 6,39  | 6,26  | 6,16  | 6,09  | 6,04  | 6,00  | 5,93  | 5,93  | 5,91  | 5,87  | 5,84  | 5,80  | 5,77  | 5,74  | 5,71  | 5,70  | 5,68  | 5,65  | 5,64  | 5,63  |
|                                 | 21,20                         | 16,00 | 16,09 | 15,98 | 15,52 | 15,21 | 14,86 | 14,66 | 14,54 | 14,45 | 14,37 | 14,24 | 14,15 | 14,02 | 13,93 | 13,83 | 13,74 | 13,69 | 13,61 | 13,57 | 13,52 | 13,48 | 13,46 |
| 5                               | 6,61                          | 5,79  | 5,41  | 5,19  | 5,05  | 4,95  | 4,88  | 4,82  | 4,78  | 4,74  | 4,70  | 4,68  | 4,64  | 4,60  | 4,56  | 4,53  | 4,50  | 4,46  | 4,44  | 4,42  | 4,40  | 4,38  | 4,37  |
|                                 | 16,26                         | 13,27 | 12,06 | 11,39 | 10,97 | 10,67 | 10,45 | 10,27 | 10,15 | 10,05 | 9,96  | 9,89  | 9,77  | 9,68  | 9,55  | 9,47  | 9,38  | 9,29  | 9,24  | 9,17  | 9,13  | 9,07  | 9,02  |
| 6                               | 5,99                          | 5,14  | 4,76  | 4,53  | 4,39  | 4,28  | 4,21  | 4,15  | 4,10  | 4,06  | 4,03  | 4,00  | 3,96  | 3,92  | 3,87  | 3,84  | 3,81  | 3,77  | 3,75  | 3,72  | 3,71  | 3,69  | 3,68  |
|                                 | 13,74                         | 10,92 | 9,78  | 9,15  | 8,75  | 8,47  | 8,26  | 8,10  | 7,98  | 7,87  | 7,79  | 7,72  | 7,60  | 7,52  | 7,39  | 7,31  | 7,23  | 7,14  | 7,09  | 7,02  | 6,99  | 6,94  | 6,88  |
| 7                               | 5,59                          | 4,74  | 4,35  | 4,14  | 3,97  | 3,87  | 3,79  | 3,73  | 3,68  | 3,63  | 3,60  | 3,57  | 3,51  | 3,49  | 3,44  | 3,41  | 3,38  | 3,34  | 3,32  | 3,29  | 3,28  | 3,25  | 3,23  |
|                                 | 12,25                         | 9,55  | 8,45  | 7,85  | 6,46  | 6,19  | 7,00  | 6,54  | 6,71  | 6,62  | 6,54  | 6,47  | 6,35  | 6,27  | 6,15  | 6,07  | 5,98  | 5,90  | 5,85  | 5,78  | 5,75  | 5,70  | 5,65  |
| 8                               | 5,32                          | 4,46  | 4,07  | 3,84  | 3,69  | 3,58  | 3,50  | 3,44  | 3,39  | 3,34  | 3,31  | 3,28  | 3,23  | 3,20  | 3,15  | 3,12  | 3,08  | 3,05  | 3,03  | 3,00  | 2,98  | 2,96  | 2,93  |
|                                 | 11,26                         | 8,65  | 7,59  | 7,01  | 6,63  | 6,37  | 6,19  | 6,03  | 5,91  | 5,82  | 5,74  | 5,67  | 5,66  | 5,48  | 5,36  | 5,28  | 5,20  | 5,11  | 5,06  | 5,00  | 4,96  | 4,91  | 4,88  |
| 9                               | 5,12                          | 4,26  | 3,86  | 3,63  | 3,48  | 3,37  | 3,29  | 3,23  | 3,18  | 3,13  | 3,10  | 3,07  | 3,02  | 2,98  | 2,93  | 2,90  | 2,86  | 2,82  | 2,80  | 2,77  | 2,76  | 2,73  | 2,71  |
|                                 | 10,56                         | 8,02  | 6,59  | 6,42  | 6,05  | 5,80  | 5,82  | 5,47  | 5,35  | 5,28  | 5,18  | 5,11  | 5,00  | 4,92  | 4,80  | 4,73  | 4,64  | 4,56  | 4,51  | 4,45  | 4,41  | 4,36  | 4,33  |
| 10                              | 4,96                          | 4,10  | 3,71  | 3,48  | 3,33  | 3,22  | 3,14  | 3,07  | 3,02  | 2,97  | 2,94  | 2,91  | 2,86  | 2,82  | 2,77  | 2,74  | 2,70  | 2,67  | 2,64  | 2,61  | 2,59  | 2,55  | 2,54  |
|                                 | 10,04                         | 7,56  | 6,55  | 5,99  | 5,64  | 5,39  | 5,21  | 5,06  | 4,95  | 4,83  | 4,78  | 4,71  | 4,60  | 4,52  | 4,41  | 4,33  | 4,28  | 4,17  | 4,12  | 4,05  | 3,96  | 3,93  | 3,91  |
| 11                              | 4,84                          | 3,98  | 3,59  | 3,36  | 3,20  | 3,09  | 3,01  | 2,95  | 2,90  | 2,85  | 2,82  | 2,79  | 2,74  | 2,70  | 2,65  | 2,61  | 2,57  | 2,53  | 2,50  | 2,47  | 2,45  | 2,42  | 2,40  |
|                                 | 9,65                          | 7,20  | 6,22  | 5,67  | 5,32  | 5,07  | 4,88  | 4,74  | 4,63  | 4,54  | 4,46  | 4,40  | 4,29  | 4,21  | 4,10  | 4,02  | 3,94  | 3,86  | 3,80  | 3,74  | 3,70  | 3,66  | 3,62  |

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

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

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

## RIWAYAT HIDUP



Nindiya Suhaerani, akrab disapa Dhea atau Nindiya. Lahir di Karawang, 22 Karawang 1997. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Alm. Dedi Supandi dan Ibu Jumhar. Selama kuliah bertempat tinggal Jl. H.Ten III No.24 RT. 09/01 Rawamangun, Jakarta Timur.

**Riwayat Pendidikan**, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Kertaraharja I tahun 2002-2007 dan di SD Negeri Harapan Jaya V

tahun 2007-2009, pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Madapangga tahun 2009-2012, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Madapangga tahun 2012-2015. Kemudian pada tahun 2015 melanjutkan studi di Universitas Negeri Jakarta Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Program Studi Pendidikan Teknik Elektro melalui jalur Mandiri.

**Riwayat Organisasi**, penulis telah mengikuti beberapa organisasi yang berada di jurusan Teknik Elektro dan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta diantaranya menjadi staff PSDM BEMP Pendidikan Teknik Elektro 2016-2017, Staff Dana Usaha FSI Al-Biruni 2015–2017, staff PSDM BEMFT UNJ 2017–2018.

**Pengalaman Mengajar**, selama berkuliah, penulis telah melaksanakan Praktik Kegiatan Mengajar di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta pada bulan Agustus 2018 – November 2018.

**Pengalaman Bekerja**, selama berkuliah, penulis telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di PT PLN (Persero) selama 1 bulan pada bulan Januari 2018 – Februari 2018.