



| <b>Fungsi Matematika dan Fungsi Trigonometri</b> | <b>Penulisan</b>                                |
|--|---|
| Logaritma dengan bilangan dasar tertentu         | LOG(bilangan,bilangan dasar)                    |
| Logaritma dengan bilangan dasar 10               | LOG10(bilangan)                                 |
| Determinan matriks                               | MDETERM(array)                                  |
| Invers matriks                                   | MINVERS(array)                                  |
| Perkalian matriks                                | MMULT(array1,array2)                            |
| Phi  | PI()  |
| Perpangkatan                                     | POWER(bilangan,pangkat)                         |
| Bilangan random antara 0 dan 1                   | RAND()  |
| Akar pangkat dua                                 | SQRT(bilangan)                                  |
| Jumlah semua bilangan                            | SUM(bilangan1,bilangan2,...)<br>atau SUM(range) |

### Contoh 3

- 1) =abs(10)                      artinya **|10|**
- 2) =log(8,2)                    artinya  ${}^2\log 8$
- 3) =log10(4)                    artinya  $\log 4$
- 4) =sqrt(9)                     artinya  $\sqrt{9}$
- 5) =ln(2)                        artinya  $\ln 2$
- 6) =int(2.3)                    artinya **||2,3||**
- 7) =sum(3,10,4,15)            artinya  $3 + 10 + 4 + 15$
- 8) =sum(a2:a10)                artinya jumlah semua bilangan yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 9) =fact(5)                      artinya  $5!$
- 10) =degrees(1)                artinya 1 radian = ...<sup>0</sup>
- 11) =cos(1)                      artinya  $\cos 1$  rad
- 12) =sin(1)                      artinya  $\sin 1$  rad.

### 3. Fungsi Statistika (Statistical)

Tabel 3

| <b>Fungsi Statistika</b>  | <b>Penulisan</b>  |
|---|---|
| Rata-rata hitung  | AVERAGE(bilangan1,bilangan2,...)<br>AVERAGE(range)                    |
| Distribusi chi kuadrat  | CHIDIST(x,dk)   |
| Invers distribusi chi kuadrat   | CHIINV(peluang,dk)  |
| Uji chi kuadrat (uji independensi)  | CHITEST(range observasi,range harapan)                                |
| Interval konfidensi untuk rata-rata populasi                                    | CONFIDENCE( $\alpha$ ,stdev,ukuran)                                   |
| Korelasi antara dua kelompok data   | CORREL(array1,array2)   |
| Banyak data dalam range tertentu  | COUNT(range)  |
| Transformasi Fisher   | FISHER(x)   |
| Invers Transformasi Fisher  | FISHERINV(y)  |
| Menduga nilai yang akan datang sepanjang trend linear menggunakan data yang ada | FORECAST(x,nilai-nilai y yang diketahui,nilai-nilai x yang diketahui) |
| Kurtosis data   | KURT(range)   |
| Nilai maksimum data   | MAX(range)  |
| Nilai minimum data  | MIN(range)  |
| Median data   | MEDIAN(range)   |

| <b>Fungsi Statistika</b>   | <b>Penulisan</b>   |
|--|--|
| Modus data   | MODE(range)  |
| Distribusi kumulatif normal  | NORMDIST(x,mean,stdev,kumulatif)                                 |
| Invers distribusi kumulatif normal                                 | NORMINV(peluang,mean,stdev)                                      |
| Distribusi kumulatif normal standar                                | NORMDIST(z)  |
| Kuartil  | QUARTILE(array,kuantil)  |
| Koefisien korelasi Pearson   | PEARSON(array1, array2)  |
| Skewnes data   | SKEW(range)  |
| Kemiringan regresi linear  | SLOPE(nilai-nilai y yang diketahui,nilai-nilai x yang diketahui) |
| Nilai normalisasi berdasarkan rata-rata dan standar deviasi sampel | STANDARIZDIZE(x,mean,stdev)                                      |
| Standar deviasi  | STDEV(range)   |
| Uji-t  | TTEST(array1,array2,jenis)                                       |
| Uji-z  | ZTEST(array,x,syarat)  |

**Contoh 4**

- 1) **=average(2,3,5,9,10)**  
 artinya rata-rata dari 2, 3, 5, 9, dan 10.
- 2) **=max (a2:a10)**  
 artinya nilai maksimum dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 3) **=min (a2:a10)**  
 artinya nilai minimum dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 4) **=stdev (a2:a10)**  
 artinya nilai standar deviasi dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.  
**=stdev (1,4,5,6,9,10)**  
 artinya nilai standar deviasi dari data 1, 4, 5, 6, 9, dan 10.
- 5) **=var (a2:a10)**  
 artinya nilai varians dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.  
**=var (1,4,5,6,9,10)**  
 artinya nilai varians dari data 1, 4, 5, 6, 9, dan 10.
- 6) **=pearson (a2:a10,b2:b10)**  
 artinya koefisien korelasi produk momen Pearson antara data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10 dengan data yang ada pada sel b2 sampai dengan sel b10.
- 7) **=median (a2:a10)**  
 artinya median dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 8) **=mode (a2:a10)**  
 artinya modus dari data yang ada pada sel a2 sampai dengan sel a10.
- 9) **=stdev (1,4,5,6,9,10)**  
 artinya standar deviasi dari data 1, 4, 5, 6, 9, dan 10.

## UJI VALIDITAS, RELIABILITAS INSTRUMEN

Validitas suatu instrumen menunjukkan tingkat ketepatan (akurasi) suatu instrumen untuk mengukur apa yang harus diukur. Sedangkan reliabilitas suatu instrumen menunjukkan tingkat ketetapan (konsistensi) suatu instrumen untuk mengukur apa yang harus diukur.

### Contoh 6

Uji validitas butir pertanyaan untuk angket skala Likert tentang kinerja guru seperti terlihat pada table 5 berikut.

Tabel 5  
Jawaban Responden tentang Kinerja Guru

| No. | IDENTITAS RESPONDEN |               |                    |            | SKOR RESPONDEN UNTUK JAWABAN PERTANYAAN |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---------------------|---------------|--------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     | Kode Responden      | Jenis Kelamin | Tingkat Pendidikan | Masa Kerja | Kinerja Guru                            |   |   |   |   |   |   |   |
|     |                     |               |                    |            | 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | S1                  | L             | Diploma            | 8          | 4                                       | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 2   | S2                  | L             | S1                 | 13         | 3                                       | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 3   | S3                  | L             | S1                 | 9          | 4                                       | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 4   | K3                  | P             | Diploma            | 7          | 2                                       | 5 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 |
| 5   | P1                  | P             | S2                 | 3          | 4                                       | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 |
| 6   | P2                  | L             | S1                 | 4          | 4                                       | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 |
| 7   | K6                  | L             | Diploma            | 5          | 3                                       | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 8   | S4                  | P             | Diploma            | 6          | 3                                       | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 |
| 9   | P3                  | P             | S1                 | 8          | 2                                       | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 10  | S5                  | P             | S1                 | 7          | 4                                       | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 11  | K7                  | L             | Diploma            | 12         | 4                                       | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 12  | K8                  | L             | Diploma            | 3          | 3                                       | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 13  | K9                  | L             | S1                 | 1          | 3                                       | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 14  | P4                  | L             | S2                 | 2          | 4                                       | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 15  | P5                  | P             | S3                 | 1          | 5                                       | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

### Langkah-langkah uji validitas:

- 1) Hitung skor total jawaban untuk masing-masing responden.  
Gunakan rumus: `=sum(____:____)`
- 2) Pada baris paling bawah hitung **koefisien validitas butir soal/pertanyaan** ( $r_{hitung}$ ) dengan cara menghitung koefisien korelasi Pearson antara skor setiap butir soal dengan skor total.  
Gunakan rumus: `=pearson(____:____; ____:____)`
- 3) Di bawah baris validitas butir soal isi dengan nilai r Pearson ( $r_{tabel}$ ) (lihat pada table r-Pearson untuk  $n = 15$  (banyak data) dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ ).
- 4) Di bawah baris nilai r Pearson diisi dengan Kategori, yaitu sebagai berikut:  
**Valid**, jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dan **Tidak valid**, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ .  
Gunakan rumus: `=if(____ < __, "Tidak valid", "Valid")`
- 5) Di bawah baris Kategori, diisi dengan **Kriteria dari Guilford** yaitu sebagai berikut:  
**Sangat tinggi**, jika  $r_{hitung} \geq 0,8$ ; **Tinggi**, jika  $0,6 \leq r_{hitung} < 0,8$ ; **Sedang**, jika  $0,4 \leq r_{hitung} < 0,6$ ;  
**Rendah**, jika  $0,2 \leq r_{hitung} < 0,4$ ; dan **Sangat rendah**, jika  $r_{hitung} < 0,2$ .  
Gunakan rumus: `=if(____ < 0,2, "Sangat rendah", if(____ < 0,4, "Rendah", if(____ < 0,6, "Sedang", if(____ < 0,8, "Tinggi", "Sangat tinggi"))))`

