

## Kegiatan Belajar 8

# Pengujian Korelasi Sederhana

### A. Perhitungan Korelasi Product Moment

Pada sebuah penelitian, seorang peneliti ingin melihat hubungan antara kemandirian belajar siswa dengan hasil belajar siswa, maka dilakukan pengumpulan data terhadap kedua variabel yang diteliti tersebut. Setiap siswa yang menjadi sampel dalam penelitian dikenai pengukuran yaitu kemandirian belajar dan hasil belajar siswa. Hasil pengukuran terhadap kemandirian belajar diberi simbol X dan untuk pengukuran hasil belajar diberi simbol Y, sehingga terdapat data berpasangan untuk masing-masing siswa yang menjadi sampel dalam penelitian. Untuk melihat hubungan antara kemandirian belajar dengan hasil belajar, peneliti melakukan sebuah pengujian menggunakan korelasi *product moment*. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa korelasi *product moment* adalah sebuah teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel. Teknik analisis data korelasi product moment ini dikembangkan oleh Karl Pearson. Oleh karena itu, analisis data korelasi product moment disebut juga dengan korelasi pearson. Lambang dari korelasi product moment adalah r.

Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam melakukan perhitungan korelasi product moment, yaitu:

- Variabel dalam analisis korelasi yaitu variabel bebas dan variabel terikat harus berupa data yang berskala interval.
- Sampel dalam penelitian harus homogen
- Garis regresi merupakan garis linear.

### B. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan hal yang sangat diperlukan dalam sebuah penelitian. Perumusan hipotesis ditentukan dari pemikiran seorang peneliti yang dibangun pada bagian kaian teori. Rumusan hipotesis pada analisis korelasi berbentuk hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Terdapat beberapa macam hubungan dalam analisis korelasi yaitu hubungan positif, hubungan negatif dan hubungan tidak menunjukkan arah. Adapun hipotesis statistiknya yaitu:

- Hubungan Positif atau searah

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho > 0$$

b. Hubungan Negatif atau berlawanan arah

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho < 0$$

c. Hubungan tidak menunjukkan arah

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Hasil perhitungan korelasi dengan menggunakan salah satu rumus dari korelasi product moment memperoleh harga koefisien korelasi ( $r$ ), pengujian statistic yang dilakukan menggunakan tabel distribusi t dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Pengujian hipotesis adalah memperbandingkan antara t hasil perhitungan dengan harga t dalam daftar tabel distribusi t dengan taraf signifikansi dan  $dk = n - 2$ . Penerimaan hipotesis nol dan penolakan hipotesis nol merupakan kerupusan yang sesuai dengan arah hipotesis yang dipilih oleh peneliti. Adapun kriteria pengujian untuk hubungan positif, hubungan negatif dan hubungan tidak berarah yaitu:

a. Kriteria pengujian untuk analisis korelasi hubungan positif

Bentuk hipotesis hubungan positif ini memiliki arah ke kanan, menerima  $H_0$  jika harga t adalah  $t < t_\alpha$  dan menolak  $H_0$  jika harga t adalah  $t \geq t_\alpha$ .

b. Kriteria pengujian untuk analisis korelasi hubungan negatif

Bentuk hipotesis hubungan negatif ini memiliki arah ke kiri, menerima  $H_0$  jika harga t adalah  $t > t_\alpha$  dan menolak  $H_0$  jika harga t adalah  $t \leq t_\alpha$ .

c. Kriteria pengujian untuk analisis korelasi hubungan tidak menunjukkan arah

Bentuk hipotesis ini tidak menunjukkan arah tertentu, menggunakan taraf signifikansi dan  $dk = n - 2$ , menerima  $H_0$  jika harga t adalah  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dan menolak  $H_0$  jika harga

t adalah  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} \geq t \geq t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ .

**Contoh:**

Ibu Dewi akan melakukan sebuah penelitian di salah satu Sekolah Menengah Pertama unggul dan favorit di wilayah Bireuen. Pada penelitiannya kali ini, Ibu Dewi ingin melihat hubungan antara nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran TGT pada mata pelajaran matematika materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 1

Bireuen. Populasi dalam penelitiannya berjumlah 325 siswa, akan tetapi yang menjadi sampel dalam penelitiannya hanya berjumlah 31 siswa dari kelas VII/1 SMP Negeri 1 Bireuen. Kemudian, Ibu Dewi mengukur nilai sebelum (X) dan sesudah (Y) diterapkannya model pembelajaran TGT pada mata pelajaran matematika materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 1 Bireuen. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

**Tabel**  
**Nilai Sebelum (X) dan Sesudah (Y) Pembelajaran**

<b>Nama</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
ARF	80,00	85,00
ARA	60,00	85,00
ASA	40,00	70,00
AAD	35,00	60,00
ABDP	85,00	95,00
CPH	45,00	85,00
DKF	50,00	75,00
FR	60,00	95,00
FPS	80,00	85,00
GOS	55,00	85,00
GH	50,00	85,00
JFM	60,00	75,00
KF	30,00	80,00
MF	50,00	75,00
MZA	30,00	80,00
ML	30,00	80,00
MRF	50,00	85,00
MJM	30,00	85,00
MGF	40,00	85,00
MR	80,00	95,00
NU	40,00	85,00
RQ	60,00	85,00
RM	35,00	85,00
SBL	65,00	85,00
SN	35,00	80,00
SAR	50,00	85,00
SEA	50,00	75,00
TMA	30,00	85,00
UAS	50,00	90,00
UU	35,00	80,00
YLZ	60,00	85,00

Dari kedua nilai tersebut, apakah terdapat hubungan antara nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran TGT pada mata pelajaran matematika materi himpunan di kelas VII/1 SMP Negeri 1 Bireuen, dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Metode statistika yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut adalah korelasi product moment yang tergolong dalam statistika parametrik. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Pengujian normalitas kedua sampel
- b. Pengujian linearitas
- c. Perhitungan koefisien korelasi.
- d. Pengujian hipotesis korelasi dan penarikan kesimpulan.

## 1. Pengujian Normalitas

- a. Pengujian Normalitas Nilai Sebelum diterapkan Model Pembelajaran

Skor nilai sebelum diterapkan model pembelajaran

80,00 85,00 80,00 30,00 50,00 40,00 35,00 50,00 35,00 30,00 30,00  
 60,00 45,00 55,00 50,00 30,00 60,00 50,00 35,00 60,00 80,00  
 40,00 50,00 50,00 30,00 40,00 35,00 50,00 60,00 60,00 65,00

Hipotesis:

$H_0$  : Nilai siswa sebelum diterapkan model pembelajaran TGT berasal dari populasi berdistribusi probabilitas normal

$H_1$  : Nilai siswa sebelum diterapkan model pembelajaran TGT berasal dari populasi tidak berdistribusi probabilitas normal

Ujilah apakah nilai siswa sebelum diterapkan model pembelajaran berasal dari populasi berdistribusi normal dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Untuk memudahkan perhitungan yang akan dilakukan, maka data disusun dalam bentuk tabel hasilnya sebagai berikut.

**Tabel Hasil Perhitungan Kumulasi, Luas z, Harga T pada Sampel**

No	x	f	p	$\sum p$	z	$\phi$	$T = \phi - \sum p$
1	30	5	0,161	0,161	-1,432	0,076	0,085
2	35	4	0,139	0,290	-1,123	0,131	0,159
3	40	3	0,107	0,397	-0,815	0,209	0,178
4	45	1	0,032	0,429	-0,506	0,309	0,111
5	50	7	0,236	0,655	-0,198	0,425	<b>0,220</b>
6	55	1	0,032	0,687	0,110	0,544	0,134
7	60	5	0,161	0,849	0,419	0,663	0,176
8	65	1	0,032	0,871	0,727	0,767	0,104
9	80	3	0,107	0,970	1,652	0,951	0,017
10	85	1	0,032	1,000	1,961	0,975	0,025

$$n = 31 \quad \bar{X} = 53,209 \quad s_x = 16,213$$

Dari tabel terlihat harga  $T_{maks} = 0,220$

$T = \phi - \sum p$ , T memiliki harga mutlak

**Kriteria pengujian:**

Taraf signifikansi 0,05; pada tabel nilai kritis uji Lillyfors  $T_{(\phi)(n)} = 1,696$

Tolak  $H_0$  jika  $T > 1,696$

Terima  $H_0$  jika  $T \leq 1,696$

Keputusan: pada taraf signifikansi 0,05 diterima  $H_0$ , artinya populasi berdistribusi normal

b. Pengujian Normalitas Nilai Sesudah diterapkan Model Pembelajaran

Skor nilai sesudah diterapkan model pembelajaran

85,00	95,00	85,00	80,00	85,00	85,00	80,00	90,00
85,00	85,00	85,00	75,00	85,00	85,00	85,00	80,00
70,00	75,00	85,00	80,00	85,00	85,00	75,00	85,00
60,00	95,00	75,00	80,00	95,00	85,00	85,00	

Hipotesis:

$H_0$  : Nilai siswa sesudah diterapkan model pembelajaran TGT berasal dari populasi berdistribusi probabilitas normal

$H_1$  : Nilai siswa sesudah diterapkan model pembelajaran TGT berasal dari populasi tidak berdistribusi probabilitas normal

Ujilah apakah nilai siswa sesudah diterapkan model pembelajaran berasal dari populasi berdistribusi normal dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Untuk memudahkan perhitungan yang akan dilakukan, maka data disusun dalam bentuk tabel hasilnya sebagai berikut.

**Tabel Hasil Perhitungan Kumulasi, Luas z, Harga T pada Sampel**

No	Y	f	p	$\sum p$	z	$\phi$	$T = \phi - \sum p$
1	60	1	0,032	0,032	-3,361	0,000	0,032
2	70	1	0,032	0,065	-1,925	0,027	0,038
3	75	4	0,129	0,194	-1,207	0,113	0,080
4	80	5	0,161	0,355	-0,489	0,312	0,043
5	85	16	0,516	0,871	0,229	0,591	<b>0,280</b>
6	90	1	0,032	0,903	0,947	0,829	0,074
7	95	3	0,097	1,000	1,666	0,953	0,048

$$n = 31 \quad \bar{X} = 83,403 \quad s_x = 6,962$$

Dari tabel terlihat harga  $T_{maks} = 0,280$

$T = \phi - \sum p$ , T memiliki harga mutlak

### Kriteria pengujian:

Taraf signifikansi 0,05; pada tabel nilai kritis uji Lillyfors  $T_{(\phi)(n)} = 1,696$

Tolak  $H_0$  jika  $T > 1,696$

Terima  $H_0$  jika  $T \leq 1,696$

Keputusan: pada taraf signifikansi 0,05 diterima  $H_0$ , artinya populasi berdistribusi normal

## 2. Pengujian Linearitas

Ada dua hipotesis yang akan diuji, yaitu kelinearan regresi dan keberartian koefisien regresi. Rumusan hipotesisnya yaitu:

1.  $H_0$  : Hubungan nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran TGT memiliki koefisien arah regresi yang berarti atau signifikan.  
 $H_1$  : Hubungan nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran TGT memiliki koefisien arah regresi yang tidak berarti atau signifikan.
2.  $H_0$  : Hubungan nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran TGT regresi linear.  
 $H_1$  : Hubungan nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran TGT regresi tidak linear.

Kriteria pengujian hipotesis:

1. Tolak hipotesis koefisien arah regresi signifikan jika  $F \geq F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$  atau tolak  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ . Distribusi F diambil dk pembilang = 1 dan dk penyebut =  $(n-2)$ .
2. Tolak hipotesis model regresi linear jika  $F \geq F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$  atau tolak  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ . Distribusi F diambil dk pembilang =  $(k-2)$  dan dk penyebut =  $(n-k)$ .

Skor X dan Y yang diperoleh setelah pengukuran dan disusun dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel Nilai Siswa Sebelum dan Sesudah**

X	Y	XY	$X^2$	$Y^2$
30	85	2550	900	7225
30	85	2550	900	7225
30	70	2100	900	4900
30	60	1800	900	3600

<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>XY</b>	$X^2$	$Y^2$
30	95	2850	900	9025
35	85	2975	1225	7225
35	75	2625	1225	5625
35	95	3325	1225	9025
35	85	2975	1225	7225
40	85	3400	1600	7225
40	85	3400	1600	7225
40	75	3000	1600	5625
45	80	3600	2025	6400
50	75	3750	2500	5625
50	80	4000	2500	6400
50	80	4000	2500	6400
50	85	4250	2500	7225
50	85	4250	2500	7225
50	85	4250	2500	7225
50	95	4750	2500	9025
55	85	4675	3025	7225
60	85	5100	3600	7225
60	85	5100	3600	7225
60	85	5100	3600	7225
60	80	4800	3600	6400
60	85	5100	3600	7225
65	75	4875	4225	5625
80	85	6800	6400	7225
80	90	7200	6400	8100
80	80	6400	6400	6400
85	85	7225	7225	7225
<b>1550</b>	<b>2565</b>	<b>128775</b>	<b>85400</b>	<b>213775</b>

Dari Tabel diatas diperoleh harga:

$$\sum X = 1550, \sum Y = 2565, \sum XY = 128775, \sum X^2 = 85400, \sum Y^2 = 213775$$

**Langkah pertama:**

Seperti telah dibahas pada materi regresi linear sederhana, dihitung a dan b menggunakan kuadrt terkecil dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)\sum XY}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{(2565)(85400) - (1550)(128775)}{31(85400) - (2402500)} \\
 &= \frac{219051000 - 199601250}{2647400 - 2402500} = \frac{19449750}{244900} = 79,419 \\
 b &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{31(128775) - (1550)(2565)}{31(85400) - (2402500)} \\
 &= \frac{3992025 - 3975750}{2647400 - 2402500} = \frac{16275}{244900} = 0,066
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh  $a = 79,419$  dan  $b = 0,066$ , maka kecenderungan regresi linear nilai sesudah (Y) atas nilai sebelum (X) adalah  $\hat{Y} = a + bX$  atau  $\hat{Y} = 79,419 + 0,066X$

**Langkah kedua:**

Menghitung semua jumlah kuadrat, yaitu:

$$\begin{aligned}
 JK(T) &= \sum Y^2 = 213775 \\
 JK(a) &= \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2565)^2}{31} = \frac{6579225}{31} = 212233,065 \\
 JK\left(\frac{b}{a}\right) &= b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\} \\
 &= 0,066 \left\{ 128775 - \frac{(1550)(2565)}{31} \right\} \\
 &= 0,066 \left\{ 128775 - \frac{3975750}{31} \right\} \\
 &= 0,066 \{ 128775 - 128250 \} \\
 &= 0,066(525) \\
 &= 34.65
 \end{aligned}$$



$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$= 213775 - 212233,065 - 34.65$$

$$= 1507,285$$

$$JK(G) = \sum X_i \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

Untuk menghitung JK(G) diperlukan beberapa tahap, yaitu mengelompokkan skor yang sama pada data X, setiap kelompok data X terdiri dari beberapa data yang sama dan jumlah data yang diberi notasi  $n$ , sehingga ada kelompok pasangan data X dengan Y dalam jumlah  $n$ . Untuk memberikan gambaran data yang ada dikelompokkan hasilnya sebagai berikut.

**Tabel Pengelompokan Data X dengan Pasangan Data Y**

X	Kelompok	$n_i$	Y
30	1	5	85
30			85
30			70
30			60
30			95
35	2	4	85
35			75
35			95
35			85
40	3	3	85
40			85
40			75
45	4	1	80
50	5	7	75
50			80
50			80
50			85
50			85
50			85
50			95
55	6	1	85
60	7	5	85
60			85

60			85
60			80
60			85
65	8	1	75
80			85
80	9	3	90
80			80
85	10	1	85

$$\begin{aligned}
JK(G) &= \left\{ 85^2 + 85^2 + 70^2 + 60^2 + 95^2 - \frac{(85+85+70+60+95)^2}{5} \right\} \\
&+ \left\{ 85^2 + 75^2 + 95^2 + 85^2 - \frac{(85+75+95+85)^2}{4} \right\} + \left\{ 85^2 + 85^2 + 75^2 - \frac{(85+85+75)^2}{3} \right\} \\
&+ \left\{ 80^2 - \frac{(80)^2}{1} \right\} + \left\{ 75^2 + 80^2 + 80^2 + 85^2 + 85^2 + 85^2 + 95^2 - \frac{(75+80+80+85+85+85+95)^2}{7} \right\} \\
&+ \left\{ 85^2 - \frac{(85)^2}{1} \right\} + \left\{ 85^2 + 85^2 + 85^2 + 80^2 + 85^2 - \frac{(85+85+85+80+85)^2}{5} \right\} + \left\{ 75^2 - \frac{(75)^2}{1} \right\} + \\
&\left\{ 85^2 + 90^2 + 80^2 - \frac{(85+90+80)^2}{3} \right\} + \left\{ 85^2 - \frac{(85)^2}{1} \right\} = 1342,381
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
JK(TC) &= JK(S) - JK(G) \\
&= 1507,285 - 1342,381
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh daftar ANAVA berikut:

**Tabel Anava untul Regresi  $\hat{Y} = 79,419 + 0,066X$**

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F
Total	dk	213775		
Regresi (a)	1	212233.065		34,65 / 51,98 = 0,67
Regresi (b/a)	1	34.65	$s^2_{reg} = 34,65$	
Sisa	31 - 2 = 29	1507.285	$s^2_{reg} = 1507,285 / 29$	
Tuna Cocok	10 - 2 = 8	164.905	$s^2_{reg} = 164,905 / 8$	0.322
Galat	31 - 10 = 21	1342.381	$s^2_{reg} = 1342,381 / 21$	

Dengan menggunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis a dari distribusi F dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut  $(n-2) = 31-2 = 29$  diperoleh

$F = 4,18$ . Berdasarkan kriteria yang digunakan  $0,67 < 4,18$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hubungan X dan Y memiliki arah yang signifikan. Sedangkan untuk menguji hipotesis b digunakan dk pembilang  $k - 2 = 10 - 2 = 8$  dan dk penyebut  $n - k = 31 - 10 = 21$  diperoleh  $F = 2,42$ . Berdasarkan kriteria yang digunakan  $0,322 < 2,42$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hubungan X dan Y berbentuk regresi linear.

### 3. Perhitungan Koefisien Korelasi

Perhitungan korelasi menggunakan salah satu rumus dari Pearson dengan perkalian skor asli sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

**Tabel Nilai Siswa Sebelum dan Sesudah**

X	Y	XY	$X^2$	$Y^2$
30	85	2550	900	7225
30	85	2550	900	7225
30	70	2100	900	4900
30	60	1800	900	3600
30	95	2850	900	9025
35	85	2975	1225	7225
35	75	2625	1225	5625
35	95	3325	1225	9025
35	85	2975	1225	7225
40	85	3400	1600	7225
40	85	3400	1600	7225
40	75	3000	1600	5625
45	80	3600	2025	6400
50	75	3750	2500	5625
50	80	4000	2500	6400
50	80	4000	2500	6400
50	85	4250	2500	7225
50	85	4250	2500	7225
50	85	4250	2500	7225
50	95	4750	2500	9025

X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
55	85	4675	3025	7225
60	85	5100	3600	7225
60	85	5100	3600	7225
60	85	5100	3600	7225
60	80	4800	3600	6400
60	85	5100	3600	7225
65	75	4875	4225	5625
80	85	6800	6400	7225
80	90	7200	6400	8100
80	80	6400	6400	6400
85	85	7225	7225	7225
<b>1550</b>	<b>2565</b>	<b>128775</b>	<b>85400</b>	<b>213775</b>

Dari Tabel diatas diperoleh harga:

$$\sum X = 1550, \sum Y = 2565, \sum XY = 128775, \sum X^2 = 85400, \sum Y^2 = 213775$$

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{31 \times 128775 - (1550)(2565)}{\sqrt{[31 \times (85400) - (1550)^2][31 \times (213775) - (2565)^2]}}$$

$$= \frac{3992025 - 3975750}{\sqrt{[2647400 - 2402500][6627025 - 6579225]}}$$

$$= \frac{16275}{\sqrt{(244900)(47800)}}$$

$$= \frac{16275}{\sqrt{11706220000}}$$

$$= \frac{16275}{108195,286} = 0,150$$

Koefisien Korelasi diperoleh harga r sebesar 0,150 dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan

$$dk = 31 - 2 = 29$$

#### 4. Pengujian Hipotesis Korelasi

Hipotesis penelitian yang akan diuji adalah terdapat hubungan antara nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran TGT pada mata pelajaran

matematika materi himpunan di kelas VII/1 SMP Negeri 1 Bireuen. Adapun keperluan pengujian hipotesis dirumuskan dalam hipotesis statistika sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Kriteria pengujian hipotesis:

Menerima  $H_0$  jika harga  $t$  adalah  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dan menolak  $H_0$  jika harga  $t$  adalah

$$-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} \geq t \geq t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}.$$

Harga  $t$  dihitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,150\sqrt{31-2}}{\sqrt{1-(0,150)^2}} = \frac{0,80775}{\sqrt{0,9775}} = \frac{0,80775}{0,989} = 0,817 \end{aligned}$$

Dengan taraf signifikansi 0,05 dan  $dk = 29$ , dari tabel daftar distribusi  $t$  untuk uji dua pihak adalah  $t_{(0,995)} = 2,756$ .

Melihat perbedaan harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  menunjukkan perbedaan yang mencolok yaitu harga  $t_{hitung}$  berada jauh diluar harga  $t_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis nol ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bawah terdapat hubungan antara nilai siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran TGT pada mata pelajaran matematika materi himpunan di kelas VII/1 SMP Negeri 1 Bireuen

### C. Pengujian Hipotesis dengan Koefisien Korelasi Harga Konstanta

Hipotesis yang diuji dalam penelitian korelasi dirumuskan dalam bentuk nilai tertentu. Ini terjadi dikarenakan seorang peneliti memiliki argumentasi tertentu sehingga hipotesis yang dirumuskan tidak sama dengan nol. Sebaran nilai dalam korelasi dapat terjadi antara -1 sampai dengan +1. Tanda plus (+) dan minus (-) dalam sebuah korelasi merupakan petunjuk arah korelasi. Jika didepan angka korelasi bertanda (+), contohnya;  $r_{xy} = +0,732$  menunjukkan bahwa korelasi  $x$  dan  $y$  adalah korelasi searah atau positif. Sebaliknya, jika didepan angka korelasi bertanda (-), contohnya;  $r_{xy} = -0,732$  maka korelasi  $x$  dan  $y$  adalah korelasi yang berlawanan arah atau negatif.

**Contoh:**

Seorang peneliti akan menguji korelasi yang menyatakan adanya hubungan yang positif antara model pembelajaran NHT dengan hasil belajar siswa pada materi aritmatika social di kelas VII. Sampel dalam penelitian berjumlah 10 orang, yang diambil dari populasi normal. Sehingga distribusi t dapat digunakan sebagai harga tabel dibandingkan dengan  $t_{\text{hasil}}$  perhitungan. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05 dan dk = 8. Hasil perhitungan korelasi diperoleh harga  $r = 0,707$ . Hipotesis statistik yang akan diuji adalah

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho > 0$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah:

Menerima  $H_0$  jika harga t adalah  $t < t_{(1-\alpha)}$  diterima dan menolak  $H_0$  jika harga t adalah

$$t \geq t_{(1-\alpha)}$$

Harga t dihitung dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$= \frac{0,863\sqrt{10-2}}{\sqrt{1-(0,863)^2}} = \frac{2,440564}{\sqrt{0,255231}} = \frac{0,80775}{0,505} = 1,60$$

Dengan taraf signifikansi 0,05 dan dk = 8, dari tabel daftar distribusi t untuk uji dua pihak adalah  $t_{(0,90)} = 1,397$ .

Melihat perbedaan harga  $t_{\text{hitung}}$  dengan  $t_{\text{tabel}}$  menunjukkan perbedaan yang nyata yaitu harga  $t_{\text{hitung}}$  lebih tinggi dari harga  $t_{\text{tabel}}$ , maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis nol ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif antara model pembelajaran NHT dengan hasil belajar siswa pada materi aritmatika social di kelas VII.

## RANGKUMAN

1. Korelasi *product moment* adalah sebuah teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel.
2. Syarat yang harus dipenuhi dalam perhitungan korelasi product moment, yaitu:
  - a. Variabel dalam analisis korelasi yaitu variabel bebas dan variabel terikat harus berupa data yang berskala interval.
  - b. Sampel dalam penelitian harus homogen
  - c. Garis regresi merupakan garis linear.

3. Pengujian statistic pada korelasi product moment dihitung menggunakan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

4. Kriteria pengujian hipotesis korelasi product moment pada hubungan positif, negative dan tidak berarah, yaitu:

a. Kriteria pengujian untuk analisis korelasi hubungan positif

Bentuk hipotesis hubungan positif ini memiliki arah ke kanan, menerima  $H_0$  jika harga  $t$  adalah  $t < t_\alpha$  dan menolak  $H_0$  jika harga  $t$  adalah  $t \geq t_\alpha$ .

b. Kriteria pengujian untuk analisis korelasi hubungan negatif

Bentuk hipotesis hubungan negatif ini memiliki arah ke kiri, menerima  $H_0$  jika harga  $t$  adalah  $t > t_\alpha$  dan menolak  $H_0$  jika harga  $t$  adalah  $t \leq t_\alpha$ .

c. Kriteria pengujian untuk analisis korelasi hubungan tidak menunjukkan arah

Bentuk hipotesis ini tidak menunjukkan arah tertentu, menggunakan taraf signifikansi dan  $dk = n - 2$ , menerima  $H_0$  jika harga  $t$  adalah  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$  dan menolak  $H_0$

jika harga  $t$  adalah  $-t_{(1-1/2\alpha)} \geq t \geq t_{(1-1/2\alpha)}$ .

5. Sebaran nilai yang dapat terjadi dalam korelasi yaitu antara -1 sampai dengan +1