

ANALISIS KORELASI PEARSON PRODUCT MOMENT

A. Pengertian Korelasi dan Analisis Korelasi *Pearson Product Moment*

Istilah “korelasi” artinya saling hubungan. Dalam analisis statistika, digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel. Hubungan yang banyak dipahami adalah hubungan sebab-akibat, namun tidak semua hubungan itu bersifat sebab-akibat (kausal). Dalam hubungan sebab akibat, variabel bebas (X) menentukan variabel terikat (Y). Dengan demikian, tidak bisa dibalik bahwa variabel Y menentukan variabel X . Dalam hubungan yang bukan sebab-akibat (nonkausal), hubungan antarvariabel bersifat asosiatif. Jenis-jenis hubungan dibahas di dalam mata kuliah metode penelitian.

Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan pada variabel yang satu akan diikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur dengan arah yang sama (korelasi positif) atau berlawanan (korelasi negatif). Hubungan positif contohnya hubungan antara frekuensi membaca (jam/minggu) umur dengan kemampuan menulis, bahwa semakin banyak membaca akan semakin mampu menulis. Contoh lainnya, bahwa semakin aktif dalam perkuliahan, akan semakin tinggi prestasi mahasiswa. Hubungan negatif misalnya hubungan antara kondisi fisik dengan kemampuan membaca, bahwa semakin lelah badan, semakin kurang mampu mencerna isi bacaan. Semakin jarang berpartisipasi dalam perkuliahan, akan semakin kurang bisa berkonsentrasi dalam belajar.

Dalam statistika terdapat beberapa jenis analisis korelasi antara dua variabel (disebut bivariat) yang didasarkan pada jenis variabel yang dilibatkan, antara lain: (1) korelasi *Pearson Product Moment* untuk variabel berskala interval atau rasio, (2) Korelasi *Rank Spearman* untuk variabel berskala ordinal, dan (3) Kai Kuadrat (*Chi-Quadrat*) untuk variabel berskala nominal. Pembahasan selanjutnya akan difokuskan lebih dahulu pada analisis korelasi *Pearson Product Moment*, sedangkan jenis korelasi *Spearman* dan Kai Kuadrat akan dibahas dalam bagian selanjutnya.

Seperti disebut sebelumnya, analisis korelasi *Pearson Product Moment*, dengan koefisien yang dilambangkan dengan r merupakan salah satu analisis korelasi yang digunakan untuk:

- a. mengetahui tingkat kekuatan hubungan antara dua variabel, dan
- b. menyatakan besarnya sumbangan variabel satu terhadap yang lainnya yang dinyatakan dalam persen.

Asumsi atau persyaratan korelasi product moment:

- a. Data kedua variabel berskala interval atau rasio.
- b. Data kedua variabel berdistribusi normal.
- c. Kedua variabel memiliki hubungan linear.
- d. Data kedua variabel dipilih secara acak.

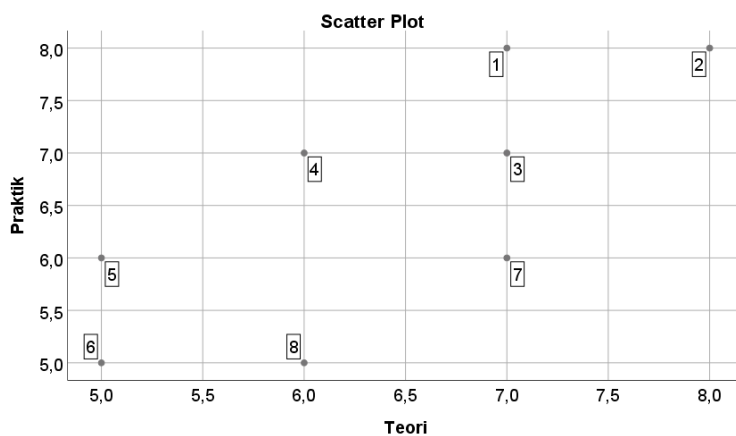
e. Koefisien Korelasi *Pearson Product Moment*

Nilai koefisien korelasi *Pearson Product Moment* berkisar antara -1 dan +1. Nilai $r = -1$ artinya terdapat korelasi negatif yang sempurna. Nilai $r = 0$ artinya tidak ada korelasi, dan nilai $r = +1$ artinya ada korelasi positif yang sempurna. Tanda positif atau negatif pada nilai korelasi menunjukkan bahwa hubungan sifat hubungannya. Nilai korelasi positif berarti

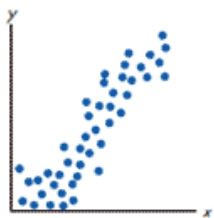
bahwa hubungan itu sejalan, misalnya semakin tinggi nilai variabel X semakin pula nilai variabel Y . Sebaliknya, nilai korelasi negatif berarti bahwa hubungan itu berlawanan, misalnya semakin tinggi nilai variabel X semakin rendah nilai variabel. Sebagai contoh kita memiliki data nilai siswa teori dan nilai praktik dalam pembelajaran seni rupa. Berdasarkan teori, kemampuan praktik berhubungan dengan kemampuan teori, karena keterampilan merupakan penerapan dari pengetahuan. Semakin tinggi kemampuan teori, semakin tinggi pula kemampuan praktiknya.

Siswa	Teori	Praktik
1	7	8
2	8	8
3	7	7
4	6	7
5	5	6
6	5	5
7	7	6
8	6	5

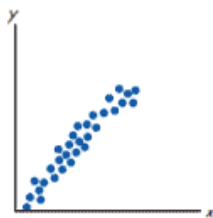
Jika digambarkan dalam *scatter plot* (diagram pencar), dihasilkan pencaran titik-titik berikut sesuai dengan nomor, nilai teori, dan nilai praktik siswa.



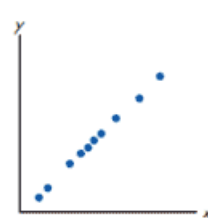
Nomor menunjukkan siswa.
Terdapat 8 siswa.



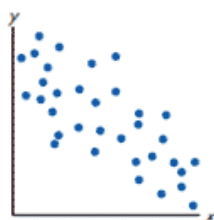
a. Korelasi positif



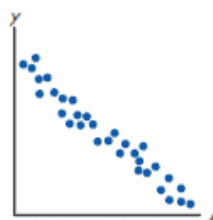
b. Korelasi positif kuat



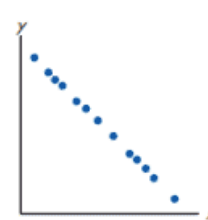
c. Korelasi positif sempurna



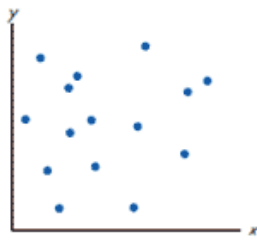
d. Korelasi negatif



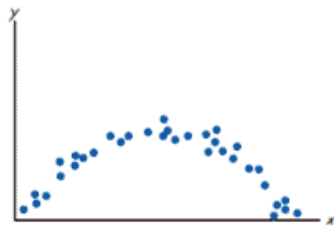
e. Korelasi negatif kuat



f. Korelasi negatif sempurna



g. Tidak ada korelasi



h. Korelasi nonlinier

Ciri pencaran titik-titik menunjukkan adanya hubungan positif antara nilai teori dan nilai praktik. Terdapat delapan ciri khas pencaran yang menunjukkan kemungkinan korelasi antara dua variabel. Sebagai ilustrasi lebih lanjut perhatikan gambar diagram pencar berikut yang menunjukkan hubungan antara variabel X dan Y:

- Gambar a: korelasi positif, karena secara keseluruhan titik-titik cenderung membentuk garis lurus yang condong ke kanan.
- Gambar b: korelasi positif kuat, titik-titik lebih rapat dan lebih kuat membentuk garis lurus yang condong ke kanan.
- Gambar c: korelasi positif sempurna, karena titik-titik membentuk garis lurus yang condong ke kanan.
- Gambar d: korelasi negatif, karena secara keseluruhan titik-titik cenderung membentuk garis lurus yang condong ke kiri.
- Gambar e: korelasi negatif kuat, titik-titik lebih rapat dan lebih kuat membentuk garis lurus yang condong ke kiri.
- Gambar f: korelasi negatif sempurna, karena titik-titik membentuk garis lurus yang condong ke kiri.
- Gambar g: tidak ada korelasi, karena titik-titik berpecah dan tidak cenderung membentuk garis.
- Gambar h: korelasi nonlinier, tidak membentuk garis lurus, melainkan garis lengkung.

Nilai koefisien korelasi yang berkisar antara -1, 0 dan +1. Dengan nilai korelasi semakin mendekati nilai +1 atau -1, hubungan dua variabel semakin kuat. Dengan nilai korelasi semakin mendekati 0, hubungan dua variabel semakin lemah. Pada umumnya hasil analisis korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan nilai antara 0 sampai -1 atau antara 0 sampai +1.

f. Rumus dan Kriteria Korelasi *Pearson Product Moment*

Untuk menghitung koefisien korelasi *Pearson Product Moment*, digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi
Pearson Product Moment

n $x = X - \bar{X}$ (setiap skor X dikurangi reratanya)

$y = Y - \bar{Y}$ (setiap skor Y dikurangi reratanya)

Kriteria kekuatan korelasi *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

0 – 0,19 : Sangat lemah
 0,20 – 0,39 : Lemah
 0,40 – 0,59 : Sedang
 0,60 – 0,79 : Kuat
 0,80 – 1,0 : Sangat kuat

g. Contoh Penerapan Analisis Korelasi *Pearson Product Moment*

Soal:

Dalam penelitian diajukan hipotesis bahwa terdapat hubungan antara kemampuan teori dan praktik seni rupa. Uji hipotesis tersebut berdasarkan data sebagai berikut!

Teori	6	8	5	7	8	6	6	7	6	6
Praktik	7	8	5	6	9	8	7	8	6	6

Jawab:

Hipotesis penelitian:

Buat tabel pembantu sebagai berikut:

Hipotesis penelitian: Terdapat hubungan antara kemampuan teori dan praktik seni rupa.

Hipotesis uji statistik:

Ho: Tidak terdapat hubungan antara kemampuan teori dan praktik seni rupa.

Ha: Terdapat hubungan antara kemampuan teori dan praktik seni rupa.

No.	X	Y	$x = X - \bar{X}$	$y = Y - \bar{Y}$	x^2	y^2	xy
1	6	7	-0,5	0	0,25	0	0
2	8	8	1,5	1	2,25	1	1,5
3	5	5	-1,5	-2	2,25	4	3
4	7	6	0,5	-1	0,25	1	-0,5
5	8	9	1,5	2	2,25	4	3
6	6	8	-0,5	1	0,25	1	-0,5
7	6	7	-0,5	0	0,25	0	0
8	7	8	0,5	1	0,25	1	0,5
9	6	6	-0,5	-1	0,25	1	0,5
10	6	6	-0,5	-1	0,25	1	0,5
Jml.	65	70			8,5	14	8
	$\bar{X} = 6,5$	$\bar{Y} = 7$					

Hitung nilai *r* sesuai dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8}{\sqrt{(8,5)(14)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8}{\sqrt{119}}$$

$$r_{xy} = 0,73$$

Hasil $r_{xy} = 0,73$, maka, berdasarkan kriteria kekuatan korelasi *Pearson Product Moment* di atas, dapat dinyatakan bahwa hubungan antara kemampuan teori dan praktik termasuk **kuat**.

h. Signifikansi Korelasi *Pearson Product Moment*

Selain disimpulkan berdasarkan kekuatannya, nilai korelasi korelasi *Pearson Product Moment* juga harus dilihat signifikansi atau kebermaknaanya. Cara mengetahui signifikansi korelasi tersebut adalah mengkonsultasikannya dengan tabel korelasi. Tabel korelasi *Pearson Product Moment* biasanya dilampirkan dalam buku statistika.

Terdapat Tabel r untuk uji satu arah dan dua arah. Penggunaan Tabel r satu arah (satu ekor, *one-tailed*) atau dua arah (dua ekor, *two-tailed*) didasarkan pada pertimbangan dukungan teori. Tabel r satu arah digunakan jika hipotesis penelitian didukung dengan landasan teori yang kuat, sedangkan Tabel r dua arah digunakan jika hipotesis penelitian didukung dengan landasan teori yang tidak cukup kuat. Pada Tabel r , terdapat daftar nilai korelasi untuk tingkat signifikansi (0.05, 0.025, 0.01, 0.005, dan 0.0005) dan derajat kebebasan (degree of freedom) $df = (N-2)$. Untuk penelitian sosial, diambil tingkat signifikansi 0.05. Untuk menyatakan nilai r adalah signifikan, syaratnya bahwa nilai tersebut (r_{hitung}) harus lebih besar daripada (r_{tabel}), atau dengan simbol $r_{hitung} > r_{tabel}$.

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010

Untuk contoh soal di atas, jumlah subyek atau responden 10, maka derajat kebebasannya adalah $n - 2 = 10 - 2 = 8$. Jika kita gunakan acuan dua arah, untuk $df = 8$, nilai $r_{tabel} = 0,6319$, yang selanjutnya disebut r_{tabel} . Hasil nilai $r_{hitung} = 0,73$ lebih besar daripada $r_{tabel} = 0,6319$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kemampuan teori dan praktik seni rupa ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara kemampuan

teori dan praktik seni rupa diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa **terdapat hubungan yang signifikan** antara kemampuan teori dan praktik seni rupa.

Sekian uraian penjelasan tentang korelasi *Pearson Product Moment*. Selanjutnya ikuti sesi kegiatan forum diskusi dan kerjakan tugas pada sesi latihan. **Selamat belajar!**