

ANALISIS KAI-KUADRAT

Bagian 1 : Uji Kecocokan

Termasuk dalam Jenis Statistika
Nonparamatrik



PENGERTI AN

- Uji statistik untuk melihat hubungan kontingensi (ketergantungan) antara dua variabel yang berskala nominal atau ordinal.
- Uji kai kuadrat (dilambangkan dengan " χ^2 " dari huruf Yunani "*Chi*" dilafalkan "Kai")
- Uji kai kuadrat membandingkan perbedaan frekuensi hasil observasi (O) dengan frekuensi yang diharapkan (E).
- Perbedaan tersebut meyakinkan jika harga dari Kai Kuadrat sama atau lebih besar dari suatu harga yang ditetapkan pada taraf signifikan tertentu (dari tabel χ^2).



PENGERTIAN

- Ingat bahwa variabel berskala nominal memiliki nilai yang hanya dapat dibedakan, misalnya jenis kelamin (pria-wanita) atau jenis pendidikan (akademik- vokasional). Variabel berskala ordinal memiliki nilai yang dapat diurutkan, misalnya jenjang sekolah (SD- SMP- SMA).
- Tidak bertujuan menguji parameter populasi berdasarkan statistik sampel, melainkan menguji distribusi, yaitu apakah distribusi mengikuti pola tertentu.
- Dilakukan dengan membuat tabulasi (tabel kontingensi) satu atau lebih variabel ke dalam kategori- kategori.



Kategori	Jumlah Lulusan PSR
SMA-IPA	18
SMA-IPS	22
SMK-SR	24
SMK-Non-SR	16

Satu Variabel:
Jenis Pendidikan

Pendidikan	Pekerjaan	
	PNS	Non-PNS
SMA	7	11
D3	8	16
S1	11	9

Dua Variabel:
Jenjang Pendidikan & Pekerjaan



Dua Jenis Kai-Kuadrat

- **Uji kecocokan (*goodness of fit test*):**

Uji Kai-kuadrat untuk satu variabel untuk membandingkan frekuensi yang diamati (observed) **O** dengan frekuensi yang diharapkan (expected) **E**.

- **Uji independensi:**

Uji Kai-kuadrat untuk dua variabel dan digunakan untuk mengetahui **hubungan dua variabel**, yang juga didasarkan pada perbandingan frekuensi yang diamati (observed) **O** dengan frekuensi yang diharapkan (expected) **E**



Persyaratan/Asumsi Uji Kai-kuadrat

- Semua variabel yang dianalisis berskala kategorikal atau **nominal** dapat juga berskala **ordinal**.
- Tidak membutuhkan asumsi bentuk distribusi yang mendasarinya (misalnya distribusi normal).
- Data diasumsikan berasal dari sampel yang diambil secara acak (random).



Persyaratan/Asumsi Uji Kai-kuadrat (lanj.)

- Di dalam tabel kontingensi tidak ada sel dengan nilai frekuensi kenyataan (F_o) sebesar 0 (nol).
- Untuk bentuk tabel kontingensi 2×2 , tidak boleh ada 1 cell saja yang memiliki frekuensi harapan atau disebut juga expected count (F_e) kurang dari 5.
- Apabila bentuk tabel lebih dari 2×2 , misalnya 2×3 , maka jumlah sel dengan frekuensi harapan yang kurang dari 5 tidak boleh lebih dari 20% dari jumlah sel yang ada.



Contoh Uji Kecocokan

- Terdapat asumsi bahwa pada dasarnya tidak terdapat perbedaan masa studi lulusan pendidikan seni rupa (PSR) berdasarkan asal sekolah lanjutan (SMA-IPA, SMA-IPS, SMK-SR, dan SMK-Non-SR)

- Data:

Kategori	Jumlah Lulusan PSR
SMA-IPA	18
SMA-IPS	22
SMK-SR	24
SMK-Non-SR	16
Total	80

- Analisis uji kecocokan akan dilakukan untuk menguji kebenaran asumsi tersebut.



Hipotesis

- Hipotesis penelitian:

Ho: Tidak terdapat perbedaan masa studi lulusan pendidikan seni rupa berdasarkan asal sekolah lanjutan.

Ha: Terdapat perbedaan masa studi lulusan pendidikan seni rupa berdasarkan asal sekolah lanjutan.

- Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$$Ho: \chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

$$Ha: \chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$$



Tabulasi

$$100 : 4 = 25$$

$$80 \times \frac{25}{100}$$

$$(4/20 = 0,2)$$

Kategori	O	P (%)	E= n.p	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
SMA-IPA	18	25	20	-2	4	0,2
SMA-IPS	22	25	20	2	4	0,2
SMK-SR	24	25	20	4	16	0,8
SMK-Non-SR	16	25	20	-6	36	1,8
	80	100			$\chi^2 = \Sigma$	3

$$\chi^2_{hitung} = 3$$



Konsultasi

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI CHI-SQUARE

df	0,1	0,05	0,025	0,001	0,005
1	2,705543	3,841459	5,023886	6,634897	7,879439
2	4,605170	5,991465	7,377759	9,210340	10,596635
3	6,251389	7,814728	9,348404	11,344867	12,838156
4	7,779440	9,487729	11,143287	13,276704	14,860259
5	9,236357	11,070498	12,832502	15,086272	16,749602
6	10,644641	12,591587	14,449375	16,811894	18,547584
7	12,017037	14,067140	16,012764	18,475307	20,277740

- $df = (k-1)$ ($k = \text{jumlah kelompok}$, $1 = \text{jml variabel}$)
- $df = (k-1) = 4 - 1 = 3$ dan $\alpha = 0,05$
- nilai kritis = **7,815**



Kesimpul

$$X^2_{hitung} = 3 < X^2_{tabel} = 7,815$$

- Ho diterima atau Ha ditolak.
- **Tidak** terdapat perbedaan yang signifikan masa studi lulusan PSR berdasarkan asal sekolah lanjutannya.



Sekian

