



CHI SQUARE

Imam Gunawan

DATA TABULASI DESKRIPTIF

Nilai	f	fkum	%	%kum	P	Pkum
A	6	57	10.53	100	0.11	1
B	12	51	21.05	89.47	0.21	0.89
C	27	39	47.37	68.42	0.47	0.68
D	8	12	14.04	21.05	0.14	0.21
E	4	4	7.02	7.02	0.07	0.07

$$\% = \frac{f}{\Sigma f} \cdot 100$$

$$P = \frac{f}{\Sigma f}$$

P = proporsi perbandingan antara f dan Σf

DATA TABULASI SILANG

Nilai	f		TK	%B		%K		%Tot
	1	2		1	2	1	2	
A	3	3	6	50	50	10.34	10.71	10.53
B	5	7	12	41.67	58.33	17.24	25	21.05
C	11	16	27	40.74	59.26	37.93	57.14	47.37
D	7	1	8	87.5	12.5	24.14	3.57	14.04
E	3	1	4	75	25	10.34	3.57	7.02
Σ Brs	29	28	57	50.88	49.12	-	-	100

Ket: $\%B_1 = \frac{3}{6} \cdot 100 = 50$

$\%Tot = \frac{6}{57} \cdot 100 = 10,53$

$\%B_2 = \frac{3}{6} \cdot 100 = 50$

B = Baris

K = Kolom

$\%K_1 = \frac{3}{29} \cdot 100 = 10,34$

$\%K_2 = \frac{3}{28} \cdot 100 = 10,71$

CHI SQUARE ...?

- Chi square = X^2 atau kai kuadrat
- Bagian dari statistik nonparametrik
- Analisa untuk data tabulasi silang
- Teknik analisis perbedaan untuk data nominal dengan nominal
- Kegunaan:
 - Untuk estimasi / perkiraan / memperkirakan
 - Untuk uji hipotesis perbedaan

- **Syarat:**
 - Data nominal / ordinal
 - Satu sampel untuk estimasi
 - Sampel independen (uji perbedaan)

Rumus:

f_0 = Frekuensi hasil observasi

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

f_h = Frekuensi yang diharapkan

$$f_h = \frac{\text{tot.kol}}{n \text{ baris}} \quad / \quad f_h = \frac{\text{tot.baris}}{N} \cdot (\text{tot.kol})$$

Ex: Tanggapan Guru SD Kota Malang terhadap UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru & Dosen

Sikap	f_0	f_h
Pro	85	100
Kontra	115	100
Total	200	200

Tabel kerja X^2 uji perbedaan:

Sikap	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
Pro	85	100	-15	225	2.25
Kontra	115	100	15	225	2.25
Total	200	200	0	-	4.5

$$f_h = \frac{200}{\textcircled{2}} = 100$$

↓
 $\Sigma \text{ baris}$

Uji Hipotesis:

1. $H_0: \mu_1 = \mu_2$
2. $db = B - K = 2 - 1 = 1$
3. Periksa tabel sign. X^2 dengan $\alpha 0,05$; $X^2_{tabel} = 3,481 < X^2_{hit} = 4,5$
4. Jadi: H_0 ditolak
5. Kesimpulan:
 - Ada perbedaan sikap yang sign. diantara guru thd UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru & Dosen.
 - Sikap guru cenderung kontra thd UU tsb.



KUIS:

Diperoleh data sikap guru thd sertifikasi, setuju 213 orang dan tak setuju 137 orang.

- a. Buat hipotesis statistik (H_0)
- b. Uji H_0 dengan mencari koefisien X^2
- c. Buat kesimpulan

Jawab:

Tabel kerja χ^2 uji perbedaan:

Sikap	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
Setuju	213	175	38	1444	8.2514
Tak Stj	137	175	-38	1444	8.2514
Total	350	350	0	-	16.5028

Uji Hipotesis:

1. $H_0: \mu_1 = \mu_2$
2. $db = B - K = 2 - 1 = 1$
3. Periksa tabel sign. χ^2 dengan $\alpha 0,05$; $\chi^2_{tabel} = 3,481 < \chi^2_{hit} = 16,5028$
4. Jadi: H_0 ditolak
5. Kesimpulan:
 - Ada perbedaan sikap yang sign. diantara guru thd sertifikasi.
 - Sikap guru cenderung setuju thd sertifikasi.

CHI KUADRAT 2²

Ex: Perbedaan sikap aktivis mahasiswa thd isu globalisasi

Kampus	Pro	Kontra	Total
A	63	87	150
B	46	104	150
Total	109	191	300

Tabel kerja X^2 uji perbedaan:

Kampus	Sikap	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
A	Pro	63	54.5	8.5	72.25	1.326
	Kontra	87	95.5	-8.5	72.25	0.757
B	Pro	46	54.5	-8.5	72.25	1.326
	Kontra	104	95.5	8.5	72.25	0.757
Total		300	300	0	-	4.166

$$f_h = \frac{(63 + 46)}{300} \cdot 150 = 54,5$$

$\downarrow$
 $\Sigma \text{ total}$

$\nwarrow$
 $\Sigma \text{ mhs A}$

Uji Hipotesis:

1. $H_0: \mu_1 = \mu_2$

2. $db = (B - 1)(K - 1) = (2 - 1)(2 - 1) = 1 \times 1 = 1$

3. Periksa tabel sign. X^2 dengan: $\alpha 0,05 = 3,481$; $\alpha 0,01 = 6,635$

4. Cocokkan hasil perhitungan:

$\alpha 0,05$; $X^2_{\text{tabel}} = 3,481 < X^2_{\text{hit}} = 4,166 \longrightarrow$ Digunakan dlm menyimpulkan

$\alpha 0,01$; $X^2_{\text{tabel}} = 6,635 > X^2_{\text{hit}} = 4,166$

5. Jadi: H_0 ditolak

6. Kesimpulan:
- Ada perbedaan yang sign. antara sikap mahasiswa kampus A dan B dalam menanggapi isu globalisasi
 - Mahasiswa kampus A cenderung menolak globalisasi, mahasiswa kampus B cenderung lebih menolak



KUIS:

Sikap mahasiswa Jurusan AP FIP UM terhadap poligami

Jen. Kel.	Pro	Anti	Total
Laki-laki	176	24	200
Perempuan	152	168	320
Total	328	192	520

- Buat hipotesis statistik (H_0)
- Uji H_0 dengan mencari koefisien X^2
- Buat kesimpulan

Jawab: Tabel kerja X^2 uji perbedaan:

Jen. Kel.	Sikap	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
Laki-laki	Pro	176	126.154	49.846	2484.6391	19.695
	Anti	24	73.846	-49.846	2484.6391	33.646
Perempuan	Pro	152	201.846	-49.846	2484.6391	12.310
	Anti	168	118.154	49.846	2484.6391	21.029
Total		520	520	0	-	86.68

Uji Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$
- $db = (B - 1)(K - 1) = (2 - 1)(2 - 1) = 1 \times 1 = 1$
- Periksa tabel sign. X^2 dengan $\alpha 0,05$; $X^2_{tabel} = 3,481 < X^2_{hit} = 86.68$
- Jadi: H_0 ditolak
- Kesimpulan:
 - Ada perbedaan yang sign. antara sikap mahasiswa laki-laki dan perempuan dalam menanggapi poligami
 - Mahasiswa laki-laki cenderung setuju poligami, bahkan mahasiswa perempuan cenderung lebih menolak poligami

CHI KUADRAT 2³

Ex: Perbedaan sikap civitas akademika UM thd kampanye parpol di kampus

	Setuju	Tak Stj	Netral	Total
Dosen	45	38	17	100
Mhs	139	102	59	300
Total	184	140	76	400

Tabel kerja X² uji perbedaan:

	Sikap	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
Dosen	Setuju	45	46	-1	1	0.0217
	Tak Stj	38	35	3	9	0.2571
	Netral	17	19	-2	4	0.2105
Mhs	Setuju	139	138	1	1	0.0072
	Tak Stj	102	105	-3	9	0.0857
	Netral	59	57	2	4	0.0702
Total		400	400	0	-	0.6525

$$f_h = \frac{(45 + 139)}{400} \cdot 100 = 46$$

$\downarrow$
 $\Sigma \text{ dosen}$
 $\downarrow$
 $\Sigma \text{ total}$

Uji Hipotesis:

1. $H_0: \mu_1 = \mu_2$
2. $db = (B - 1)(K - 1) = (2 - 1)(3 - 1) = 1 \times 2 = 2$
3. Periksa tabel sign. X² dengan: $\alpha 0,05 = 5,991$
4. Cocokkan hasil perhitungan:

$$\alpha 0,05 ; X^2_{\text{tabel}} = 5,991 > X^2_{\text{hit}} = 0,6525$$

5. Jadi: H_0 tak ditolak

6. Kesimpulan: ➤ Tak ada perbedaan yang sign. diantara civitas akademika UM thd kampanye parpol di kampus
 ➤ Antara setuju atau tak setuju thd kampanye parpol di kampus bagi civitas akademika tidak berbeda



KUIS:

Tanggapan mahasiswa Jurusan AP FIP UM thd prospek kerja setelah lulus

Jen. Kel.	Optimis	Cuek	Pesimis	Total
Laki-laki	192	124	184	500
Perempuan	237	286	377	900
Total	429	410	561	1400

- Buat hipotesis statistik (H_0)
- Uji H_0 dengan mencari koefisien X^2
- Buat kesimpulan

Jawab: Tabel kerja X^2 uji perbedaan:

Jen. Kel.	Sikap	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
Laki-laki	Optimis	192	153.214	38.786	1504.332	9.818
	Cuek	124	146.429	-22.429	503.041	3.435
	Pesimis	184	200.357	-16.357	267.556	1.335
Perempuan	Optimis	237	275.786	-38.786	1504.332	5.455
	Cuek	286	263.571	22.429	503.041	1.909
	Pesimis	377	360.643	16.357	267.556	0.742
Total		1400	1400	0	-	22.694

Uji Hipotesis: 1. $H_0: \mu_1 = \mu_2$

2. $db = (B - 1)(K - 1) = (2 - 1)(3 - 1) = 1 \times 2 = 2$

3. Periksa tabel sign. X^2 dengan $\alpha 0,05$; $X^2_{tabel} = 5,991 < X^2_{hit} = 22,694$

5. Jadi: H_0 ditolak

6. Kesimpulan:
- Ada perbedaan yang sign. antara sikap mahasiswa laki-laki dan perempuan thd prospek kerja setelah lulus
 - Mahasiswa laki-laki cenderung optimis, bahkan mahasiswa perempuan cenderung pesimis

CHI KUADRAT 3³

KUIS:

Persepsi warga Kota Malang thd kinerja pemerintah dalam pemberantasan korupsi

Persepsi	Sukses	Ragu2	Gagal	Total
Miskin	229	152	319	700
Menengah	31	17	452	500
Elite	33	41	126	200
Total	293	210	897	1400

- Buat hipotesis statistik (H_0)
- Uji H_0 dengan mencari koefisien X^2
- Buat kesimpulan

Jawab: Tabel kerja X^2 uji perbedaan:

	Persepsi	f_o	f_b	$f_o - f_b$	$(f_o - f_b)^2$	$\frac{(f_o - f_b)^2}{f_b}$
Miskin	Sukses	229	146.5	82.5	6806.25	46.459
	Ragu2	152	105	47	2209	21.038
	Gagal	319	448.5	-129.5	16770.25	37.392
Menengah	Sukses	31	104.643	-73.643	5423.2704	51.826
	Ragu2	17	75	-58	3364	44.853
	Gagal	452	320.357	131.643	17329.842	54.095
Elite	Sukses	33	41.857	-8.857	78.449	1.874
	Ragu2	41	30	11	121	4.033
	Gagal	126	128.143	-2.143	4.592	0.036
Total		1400	1400	0	-	261.608

Uji Hipotesis:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$
- $$db = (B - 1)(K - 1)$$

$$= (3 - 1)(3 - 1)$$

$$= 2 \times 2 = 4$$

3. Periksa tabel sign. X^2 dengan $\alpha 0,05$; $X^2_{tabel} = 9,487 < X^2_{hit} = 261,608$

5. Jadi: H_0 ditolak

6. Kesimpulan:
- Ada perbedaan yang sign. antara sikap warga miskin, menengah, dan elite Kota Malang thd kinerja pemerintah dalam pemberantasan korupsi
 - Persepsi warga miskin cenderung gagal, warga elite cenderung gagal, dan warga menengah cenderung lebih gagal persepsinya thd kinerja pemerintah dalam pemberantasan korupsi

Soal VI

1. Diperoleh data kepuasan mahasiswa Jurusan AP FIP UM thd pelayanan staff, puas 198 orang dan tak puas 42 orang.
2. Perbedaan sikap mahasiswa FIP UM thd diberlakukannya KRS on-line.

Prodi	Setuju	Tak Stj	Total
PGSD	185	55	240
BK	140	60	200
Total	325	115	440

3. Kepuasan mahasiswa FIP UM thd Strategi Perkuliahan Dosen

Prodi	Puas	Cukup	Tak Puas	Total
PGSD	137	186	277	600
BK	98	36	92	226
Total	235	222	369	826

4. Tanggapan warga Kota Malang thd keberhasilan Program Wajib Belajar 12 th yang dicanangkan Pemerintah Kota

Persepsi	Optimis	Ragu2	Pesimis	Total
Miskin	130	70	230	430
Menengah	50	30	215	295
Elite	39	47	94	180
Total	219	147	539	905

- a. Buat hipotesis statistik (H_0)
- b. Uji H_0 dengan mencari koefisien X^2
- c. Buat kesimpulan

IG

***Jangan bersedih.....!!
Kita akan bertemu lagi minggu depan***

