

# Pengertian Dasar

No.	Nama	Fungsi	Hubungan	Contoh
1.	Statistik	Memberi informasi yang gampang dipahami sama orang awam tanpa harus liat data mentah yang ribet.	<p><b>a. Populasi:</b> Seluruh target yang mau diteliti.</p> <p><b>b. Sampel:</b> Sebagian orang dari populasi yang beneran kita ukur/tanya.</p> <p><b>c. Parameter:</b> Angka yang ngegambarin populasi.</p>	Pengaruh minum kopi susu dgn kenaikan gula darah mahasiswa UNESA. Nah, metode dan ilmu yang dipakai buat nentuin siapa aja yang diuji, gimana cara ukurnya, dan gimana ngolah angkanya, itu namanya ilmu <i>Statistika</i> .
2.	Statistika Deskriptif	Untuk ngejawab "Siapa? Apa? Kapan? Di mana?". Tujuannya biar data yang numpuk bisa dibaca gampang lewat tabel, diagram, atau grafik.	<p style="text-align: center;">Skema Pembagian Statistik</p> <pre> graph LR     Statistik --&gt; Deskriptif     Statistik --&gt; Inferensial     Inferensial --&gt; Parametris     Inferensial --&gt; NonParametris[Non Parametris]         </pre>	<p>Pakai <b>Deskriptif</b> kalau <i>cuma</i> mau pameran data</p> <p>EX: Buat tabel yang nunjukin "Berapa banyak mahasiswa UNESA yang sering jajan Ayam Geprek setiap minggu". Kamu cuma menyajikan persentasenya aja.</p>
3.	Statistika Inferensial	Untuk ngejawab "Kenapa?". Tujuannya untuk nyari hubungan, ngelihat perbedaan, atau pengaruh antara dua hal atau lebih.		<p>Pakai <b>Inferensial</b> kalau mau ngebuksiin hipotesis/dugaan</p> <p>Ex:membuktikan apakah menu diet A lebih ampuh dari menu diet B</p>
4.	Statistika Parametrik	guji data Inferensial (nyari hubungan/perbedaan)	Normality test	<p>Homogen, TNI, kudu seragam</p> <p>Datanya harus "sempurna" (terdistribusi normal), variasinya homogen, dan bentuk datanya biasanya berupa angka ukur (interval/rasio).</p>
5.	Non-Parametrik	guji data Inferensial (nyari hubungan/perbedaan)	Normality test	<p>Bebas, LGBTQ, FBS, Chill man</p> <p>"berantakan" (nggak normal), jumlah sampelnya sedikit banget, atau datanya cuma berupa kategori/peringkat (misal: tingkat kepedasan 1-10).</p>

## Data

No.	Nama	AFFAH TUH?	Hubungan	Contoh	Rumus
	Data Kuantitatif	mentuin cara kamu ngolah data nantinya	Saudara kembar kuanti, interval, rasio	<b>jumlah kalori</b>	
	Data Kualitatif	mentuin cara kamu ngolah data nantinya	Saudara Kembar Kuanti, nominal, ordinal	<b>jenis menu sarapan</b>	

## Skala Data

	Nominal	Bebas bjir, Cuma buat bedai	Bani Skala Data	Jenis kelamin, sekolah mana?, kerja affah?, agama dll	
	Ordinal	Tingkatan/kategori	Bani Skala Data	Status sosial, pendidikan	
	Interval	Tingkatan, tapi dekat ama punya jarak yg sama, mirip ordinal sama gada nol mutlak.	Bani Skala Data	Suhu tubuh ibu hamil saat dicek termometer	
	Rasio	Paling lengkap lah syaratnya, ruweh, puya nol mutlak.	Bani Skala Data	Asupan kalori ibu hamil hari itu	

## ALAT UKUR

	Mean	Rata-rata	Pakai <b>Mean &amp; Standar Deviasi</b> kalau datamu <i>normal</i> dan rapi.	Rata-rata BB atlit adalah 55 kg.	
	Median	Nilai Tengah	Anomali	Kalau diurutin dari yang paling kurus sampai gemuk, anak yang posisinya di tengah persis BB-nya 54 kg.	
	Modus	Paling serung muncul	Anomali	Tapi ternyata BB yang paling "pasaran" dan paling banyak ditemui di angkatanmu itu 50 kg.	
	SD/Standar Deviasi	Seberapa mencar datanya	Pakai <b>Mean &amp; Standar Deviasi</b> kalau datamu <i>normal</i> dan rapi.	Ditemukan angkanya 2 kg. Artinya, BB teman-teman mayoritas mirip-mirip, cuma naik-turun sekitar 2 kg dari rata-ratanya (di kisaran 53 - 57 kg). Nggak jomplang.	
	Skewness	Miring		Karena banyak yang lagi diet, datanya numpuk di berat badan ringan, jadi grafiknya nggak simetris alias miring sebelah.	

## HIPOTESIS

	Dua arah	menentukan di area mana kita bakal menolak klaim lama (H0).	<b>H0(Hipotesis Nol):</b> Klaim awal atau status quo yang mau kita uji (biasanya mengandung unsur sama dengan). <b>H1(Hipotesis</b>	Beneran 2000 kkal nggak bjir? Jangan-jangan udah berubah?	
	Satu Arah	Right tail (greater than hipotesis)		Jangan-jangan kalori rata-ratanya sekarang <i>kurang dari</i> 2000 kkal?/	
		Left tail (less more than hipotesis)		Jangan-jangan kalori rata-ratanya sekarang <i>lebih dari</i> 2000 kkal?	

			<p><b>Alternatif):</b> Dugaan baru kita yang mau kita buktikan benarnya.</p> <p><b>Tingkat Signifikansi:</b> Batas toleransi error</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## JENIS JENIS UJI T

	One sample	Nyari tau antar kemplompk itu beneran beda apa Cuma kebetulan?	Keluarga Parametrik  YANG NORMAL NORMAL AJAH	ngecek apakah rata-rata asupan protein my bro beneran pas 60 gram/hari sesuai Angka Kecukupan Gizi (AKG)	
	Independent			ngebandingin rata-rata kadar gula darah antara rombongan anak gizi lanag sama rombongan anak gizi woman. (Dua kelompok berbeda).	
	Paired			ngukur berat badan sekelompok anak gizi <i>sebelum</i> masa UTS, lalu ngukur berat badan orang-orang yang sama <i>sesudah</i> masa UTS selesai.	
	ANNOVA	membuktikan secara statistik apakah rata-rata dari tiga kelompok (atau lebih) itu bener-bener beda nyata, atau sebenarnya sama aja dan bedanya cuma karena kebetulan.	Adiknya independent t test	Contoh pengujian untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara rata-rata penghasilan guru SD, guru SMP dan guru SMA.	

### The independent *t* test can be used when

- The grouping variable is dichotomous.
- The variable measuring the characteristic of interest is normally distributed and continuous.
- The measures of each value of the variable, which measures the characteristic of interest, constitute an independent random sample.

## SEKTE NON PARAKMETRIK DATA ALOMANI

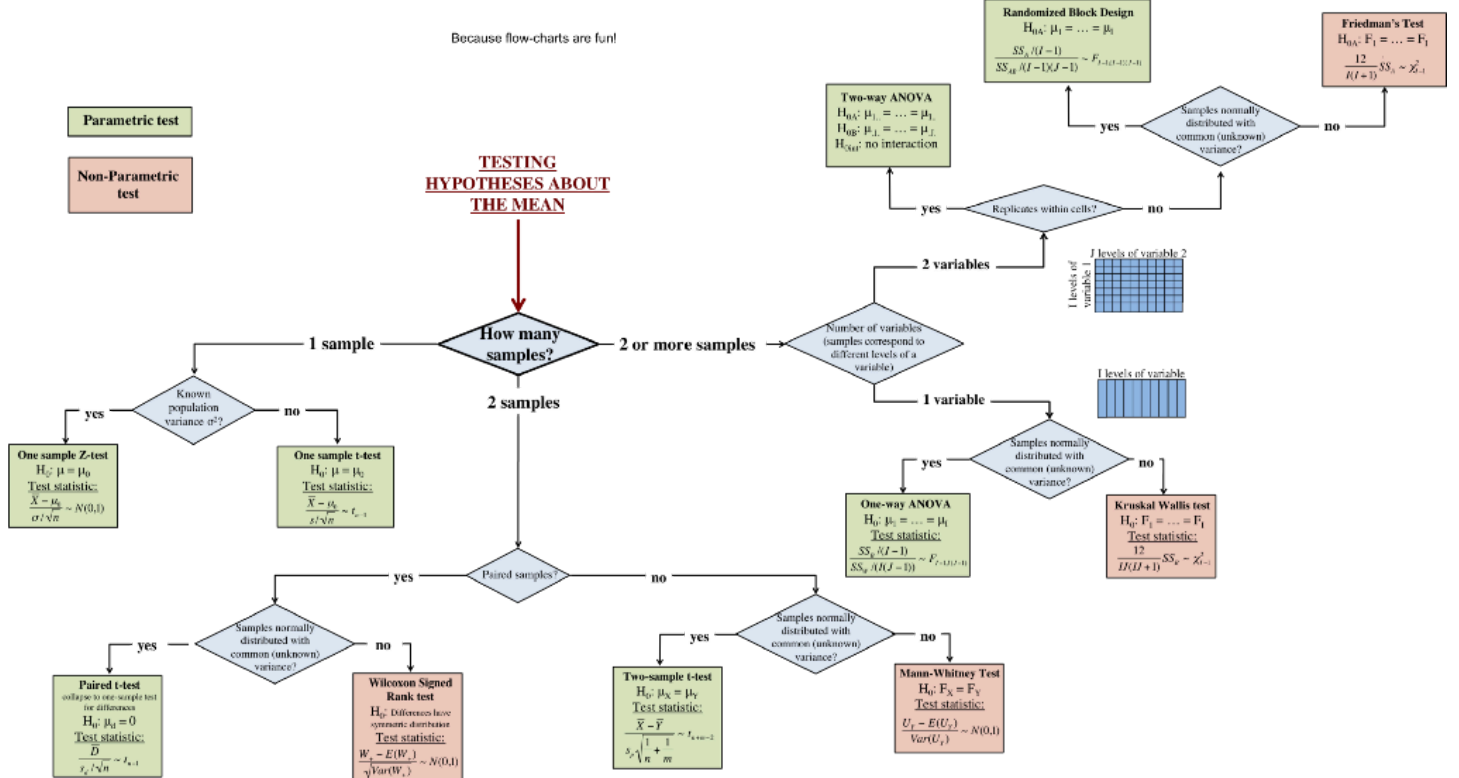
	Chi Square	<p>Ekspektasi vs Realita</p> <p>Makin gede chi square, makin gede buat nolak h0</p> <p>apakah dua hal yang bentuknya sekadar</p>	Non-Parametrik (Anomali)	<p>ada hubungannya g sih antara <b>Jenis Kelamin</b> (Cowok vs Cewek) mahasiswa di kampus dengan kebiasaan <b>Makan Ayam Geprek</b> (Sering vs Jarang)?</p> <p>CMIIW</p>	
--	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		"kategori" (bukan angka meteran/timbangan) itu beneran saling berhubungan, atau ada perbedaannya secara nyata, bukan cuma karena kebetulan.			
	Kruskall w	Utk membandingkan rata-rata dari <b>tiga kelompok atau lebih</b> , tapi khusus untuk data yang bentuknya cuma peringkat/ranking (Ordinal) atau data angka yang distribusinya berantakan alias nggak normal.	Annova versi non parametrik (g normal)	Tugas Tekpang.	

## KORELASI AND REGRESI

	Parsial	<b>seberapa kuat</b> hubungan antar variabel		hubungan antara <b>Jumlah kalori sarapan (1 Variabel Bebas)</b> dengan <b>Tingkat konsentrasi mahasiswa saat kuliah (1 Variabel Dependen)</b>	
	Berganda	<b>seberapa kuat</b> hubungan antar variabel		hubungan antara <b>Jumlah kalori sarapan + Durasi tidur semalam + Jumlah air putih yang diminum (Banyak Variabel Bebas)</b> secara keroyokan terhadap <b>Tingkat konsentrasi mahasiswa (1 Variabel Dependen)</b>	
	Rank Spearman	nyari kedekatan hubungan antara dua hal yang datanya berupa peringkat/ranking (Data Ordinal)	Kembaran Pearson	hubungan antara <b>Ranking Tingkat Kesukaan Rasa Tape</b> (dari Sangat Suka sampai Tidak Suka) dengan <b>Ranking Tingkat Kelembutan Teksturnya</b> (dari Sangat Lembut sampai Keras)	
	Determinasi	ngukur <b>persentase (%)</b> kemampuan variabel penyebab (X) dalam menjelaskan perubahan yang terjadi pada variabel akibat (Y)	Ada hubungan ama Regresi dan korelasi	korelasi antara <b>Porsi asupan gula harian (X)</b> dengan <b>Kadar gula darah (Y)</b> . Hasil Koefisien Determinasinya adalah \$0,70\$ atau \$70\%\$. Artinya: \$70\%\$ perubahan kadar gula darah itu <i>beneran</i> disebabkan oleh porsi asupan gula, sedangkan \$30\%\$-nya disebabkan oleh hal lain yang nggak kamu teliti (misal genetik atau stres). (Hasil Gemini Pro)  persentase yang menunjukkan seberapa besar si penyebab	

bener-bener "bertanggung jawab" atas si akibat



## Panduan Memilih Uji Statistik

Skala Data	Komparasi					Asosiasi / Korelasi	Pengaruh
	1 sampel	2 sampel		K sampel			
		Independen	Related	Independen	Related		
Nominal	Chi Square	Chi Square	-	Chi Square	-	Koefisien Kontingensi	Regresi logistik
Ordinal	Run test	Mann-Whitney	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Friedman	Spearman	Regresi logistik
Interval	One sample t-test	Independent t-test	Paired t-test	Anova	Anova same subject (repeated measured)	Pearson	Regresi linier
Rasio							

# SIGNIFICANCE LEVEL $\alpha$

## 0.05 MOST COMMON

### 0.10 & 0.01 ALSO USED

## Type I & Type II Errors

	$H_0$ True	$H_0$ False
Reject $H_0$	Type I error	Correct Decision
Fail to reject $H_0$	Correct Decision	Type II error

If continuous data not normally distributed

Shift to non-parametric test

- 1). Independent t-test → *Mann-Whitney*
- 2). Paired t-test → *Wilcoxon*
- 3). Pearson correlation → *Spearman Corr.*
- 4). ANOVA → *Kruskal-Wallis*



### Parametric Tests

### Nonparametric Tests

One Sample	Simple t-Test	Wilcoxon test for one sample
Two dependent samples	Paired Sample t-Test	Wilcoxon Test
Two independent samples	Unpaired Sample t-Test	Mann-Whitney U Test
More than two independent samples	One factorial ANOVA	Kruskal-Wallis Test
More than two dependent samples	Repeated Measures ANOVA	Friedman Test
Correlation between two variables	Pearson-Korrelation	Spearman-Korrelation

NB: UNPIRED=INDEPENDENT T TEST

