

HIPOTESIS

- Hipo : Lemah
- Tesis : Pernyataan
- Hipotesis
Pernyataan yang lemah tentang keadaan populasi.

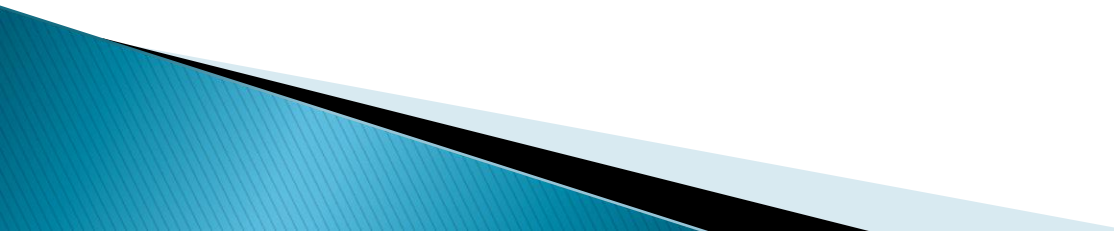
Pengertian

Hipotesis adalah jawaban bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul

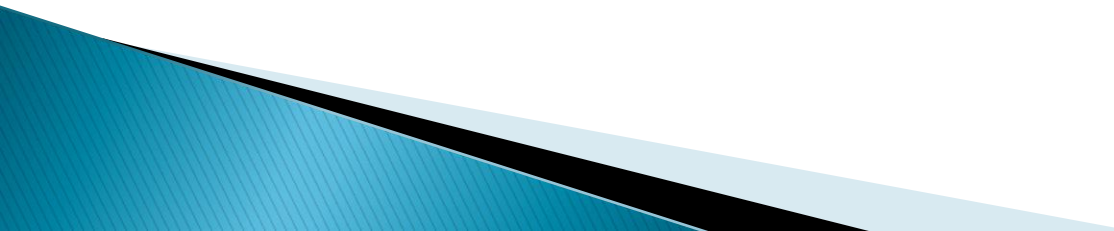
F.M. Andrews, et al (2001).

Hipotesis adalah suatu bentuk pernyataan yang sederhana mengenai harapan peneliti mengenai hubungan antar variabel-variabel dalam suatu masalah untuk diuji dalam penelitian... J.W, Buckley, et al (2006).

Kerlinger (2006), Hipotesis adalah pernyataan dugaan tentang hubungan antara dua variabel atau lebih.



Dari beberapa pendapat di atas, diambil kesimpulan pengertian hipotesis :

1. Jawaban sementara (tentatif) terhadap masalah yang diajukan.
 2. Telah memiliki kebenaran, tetapi baru merupakan kebenaran taraf teoritis atau kebenaran logis.
 3. Membutuhkan pembuktian atau pengujian.
- 

Apakah penelitian harus menggunakan hipotesis...?

Penelitian tidak selalu harus menggunakan hipotesis.

Penelitian eksploratori, tidak menggunakan hipotesis, karena hipotesisnya belum dapat ditentukan di awal riset.

Riset dengan pendekatan ilmiah menggunakan hipotesis, sementara riset dengan pendekatan naturalis tidak menggunakan hipotesis.

Penelitian Kualitatif tidak perlu Hipotesis



Perumusan Masalah.

Perumusan masalah merupakan pertanyaan penelitian, oleh sebab itu perumusan masalah berkaitan dengan hipotesis.

Pertanyaan ini harus dijawab pada hipotesis dimana jawaban pada hipotesis ini didasarkan pada teori dan empiris yang telah dikaji pada kajian teori sebelumnya.

Contoh :

- Ada pengaruh signifikan antara rasio keuangan dengan harga saham.
- Semakin besar stres yang dialami dalam pekerjaan, semakin rendah kepuasan kerja karyawan.
- Budaya organisasi berpengaruh langsung positif terhadap komitmen organisasi.
- Motivasi berpengaruh langsung positif terhadap komitmen organisasi.

Signifikansi

Signifikan berarti hipotesis yang telah terbukti pada sampel dapat diberlakukan pada populasi.

Perbedaan hipotesis statistik dengan hipotesis penelitian

Hipotesis statistik :

- Hipotesis nol
- Hipotesis alternatif

Hipotesis penelitian :

- Hipotesis negatif
- Hipotesis positif
 - Hipotesis satu arah
 - Hipotesis dua arah

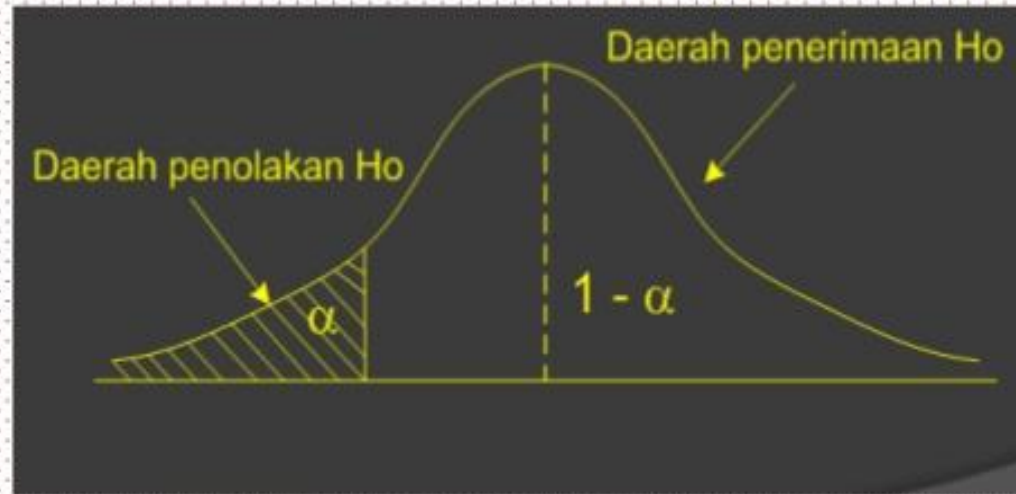
Uji satu arah

- H1 ditulis dalam bentuk lebih besar ($>$) atau lebih kecil ($<$)
- Uji satu arah bersifat lebih kuat dibandingkan dengan uji dua arah.

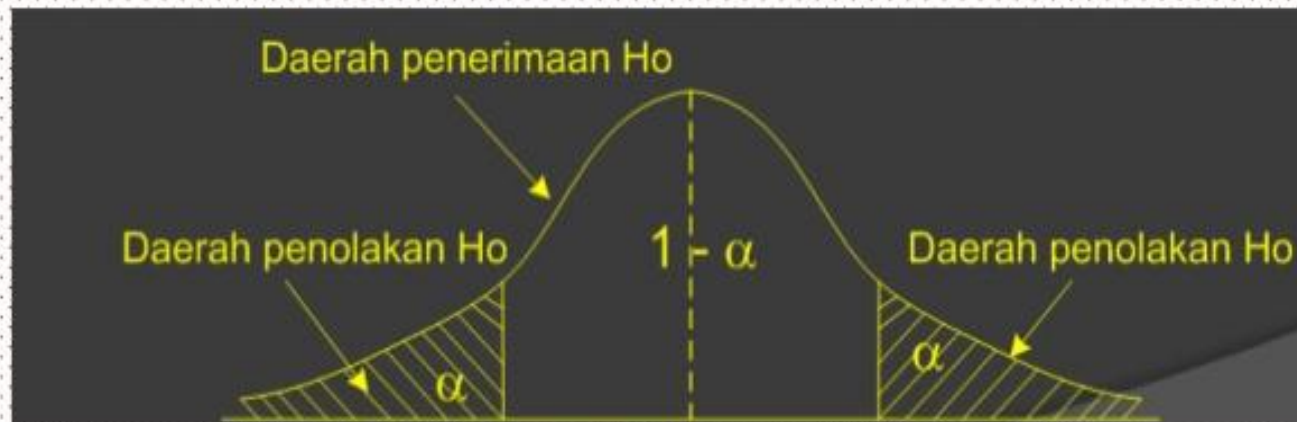
Uji dua arah

- H1 ditulis dengan menggunakan tanda \neq

SATU ARAH



DUA ARAH



1. Hipotesis penelitian.

Hipotesis yang mengandung pernyataan mengenai hubungan atau pengaruh, baik secara positif atau negatif antara dua variabel atau lebih sesuai dengan teori.

2. Hipotesis statistik.

Hipotesis yang diterjemahkan ke dalam term statistik.

Term statistik

$$H_0 : \beta \leq 0$$

$$H_1 : \beta > 0$$

Contoh

Hipotesis penelitian.

Terdapat pengaruh langsung positif motivasi terhadap kinerja

Hipotesis statistik.

H0 : tidak terdapat pengaruh langsung positif motivasi terhadap kinerja.

H1 : terdapat pengaruh langsung positif motivasi terhadap kinerja.

Tujuan Uji Hipotesis (Test of Significan).

Untuk memutuskan apakah akan menerima atau menolak hipotesa serta menentukan apakah sampel observasi memiliki perbedaan dengan hasil yang diharapkan.

Keputusan Hipotesis

Penerimaan : tidak cukup bukti untuk menolak

Penolakan : tidak cukup bukti untuk menerima

Pengujian statistik tidak bermaksud untuk membuktikan bahwa sesuatu benar secara absolut, tetapi untuk memberikan **bukti yang cukup** apakah menerima atau menolak suatu hipotesa.

Formulasi Hipotesis

Ho

Hipotesis nol atau hipotesis nihil adalah hipotesis yang menyatakan tidak ada pengaruh, atau tidak ada perbedaan atau hubungan antara dua variabel sama dengan nol.

H1

H1 atau H_a atau hipotesis alternatif (tandingan) atau hipotesis kerja adalah hipotesis menyatakan adanya hubungan, atau adanya pengaruh atau adanya perbedaan.

Jadi hipotesis alternatif merupakan suatu pernyataan yang diterima jika data sample memberikan cukup bukti bahwa hipotesis nol adalah ditolak.

Contoh :

H_0 : Harga BBM akan naik

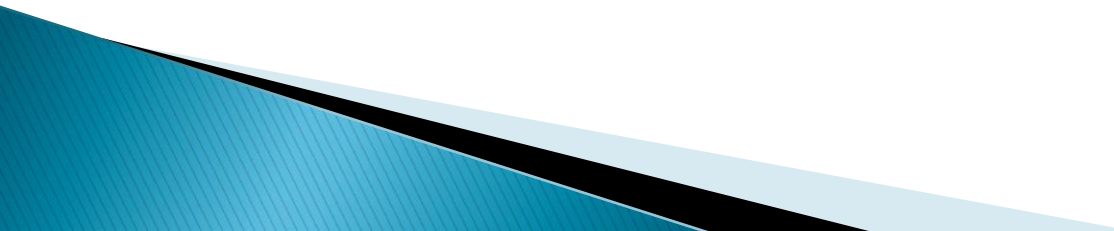
H_1 : Harga BBM tidak naik

Kesalahan yang mungkin terjadi :

- (i) . Terima H_0 , ternyata BBM tidak naik, atau H_0 salah.
- (ii). Tolak H_0 , ternyata BBM naik, atau H_0 benar.

Jenis Kesalahan (Error)

Saat melakukan uji hipotesis atau uji statistik, kita akan mengalami dua kesalahan yaitu kesalahan tipe I atau α dan kesalahan tipe II atau β .

1. Kesalahan tipe I atau α adalah kesalahan karena menolak hipotesis nol padahal hipotesis nol tersebut harusnya diterima.
 2. Kesalahan tipe II atau β adalah kesalahan karena menerima hipotesis nol padahal hipotesis nol tersebut harusnya ditolak.
- 

Contoh :

Saat ujian dengan pertanyaan yang jawabannya Benar dan Salah.

		Kunci Jawaban	
		Salah	Benar
Jawaban Anda	Salah		b
	Benar	c	

Ada 2 kemungkinan kesalahan.

Ketika menjawab benar, padahal jawaban adalah salah (sel c).

Ketika menjawab salah, padahal jawaban adalah benar (sel b).

Pertanyaan diganti dengan ada hubungan antara dua fenomena.

		Kunci Jawaban	
		Terdapat hubungan	Tidak terdapat hubungan
Jawaban Anda	Terdapat hubungan		b
	Tidak terdapat hubungan	c	

Terdapat 2 kemungkinan kesalahan (sel b dan c).

Pertanyaan terdapat hubungan diganti dengan H_0 ditolak, dan tidak terdapat hubungan diganti dengan H_0 diterima.

		Kenyataan sesungguhnya	
		H_0 ditolak	H_0 diterima
Penelitian	H_0 ditolak	$1 - \beta$ (power)	α
	H_0 diterima	β	$1 - \alpha$

Ada 2 kemungkinan kesalahan yaitu α dan β .

$(1 - \alpha)$ disebut Tingkat Kepercayaan

$(1 - \beta)$ disebut Power penelitian.

Error jenis I atau α < Error jenis II atau β
(Kurva Normal)

Kesimpulan	Hipotesis Benar	Hipotesis Salah
Tolak	α	
Terima		β

Contoh Kasus 1

Hakim A : Menangkap seseorang yang benar

Hakim B : Melepaskan seseorang yang bersalah

Kesimpulan :

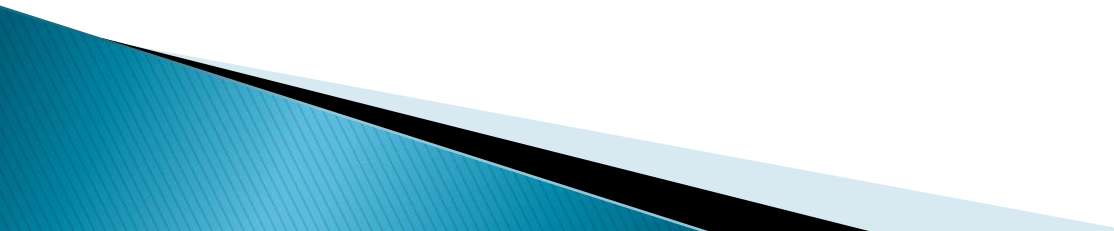
Kesalahan Hakim B (?) Kesalahan Hakim A

Contoh Kasus 2

Event	Ada tonjolan	Ada Tonjolan
Hipotesis	Kanker	Kanker
Tindakan	Ke dokter/operasi	Ke dokter/operasi
Kenyataan	Bukan kanker	Kanker
Kesimpulan		

Event	Ada tonjolan	Ada Tonjolan
Hipotesis	Bukan Kanker	Bukan Kanker
Tindakan	Tidak Ke dokter	Tidak Ke dokter
Kenyataan		Tidak ada pengaruh apapun
Kesimpulan		

Langkah–langkah Test Hipotesa:

1. Tentukan formulasi hipotesis (H_0 dan H_A) dan 1 arah atau 2 arah
 2. Tentukan nilai statistik tabel (nilai kritis) sesuai nilai α .
 3. Tentukan daerah terima dan tolak H_0 .
 4. Tentukan nilai stat. hitung (Z, t, F dll) \rightarrow dihitung
 5. Buat keputusan terima atau tolak H_0 .
 6. Buat kesimpulan.
- 

Menyusun alternatif pengujian (H0 & H1)

uji 2 sisi

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu \neq \mu_0$$

Kriteria pengujian.

$$H_0 \text{ diterima jika : } -Z_{\alpha/2} \leq Z \leq Z_{\alpha/2}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika : } Z > Z_{\alpha/2} \text{ atau } Z < -Z_{\alpha/2}$$

Menyusun alternatif pengujian (H0 & H1)

uji 1 sisi kanan

$$H_0 : \mu > \mu_0$$

$$H_1 : \mu \leq \mu_0$$

Kriteria pengujian.

$$H_0 \text{ diterima jika : } Z \leq Z_{\alpha}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika : } Z > Z_{\alpha}$$

Menyusun alternatif pengujian (H0 & H1)

uji 1 sisi kiri

$$H_0 : \mu < \mu_0$$

$$H_1 : \mu \geq \mu_0$$

Kriteria pengujian.

$$H_0 \text{ diterima jika : } Z \geq -Z_{\alpha}$$

$$H_0 \text{ ditolak jika : } Z < -Z_{\alpha}$$

Menentukan nilai statistik hitung rata-rata populasi

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{n}}$$

Menolak H_0 atau diterima H_0 dengan cara membandingkan nilai statistik hitung dengan nilai statistik tabel.

Distribusi t

Dipublikasi oleh W.S. Gosset tahun 1908 sebagai hasil penelitiannya dalam menurunkan sebaran peluang bagi t.

Distribusi t menyerupai distribusi z, dimana keduanya berbentuk seperti genda atau sebuah kurva yang simetris.

Namun distribusi t lebih bervariasi. Nilai t tergantung pada fluktuasi dari nilai rata-rata sampel (\bar{X}) dan simpangan baku (s). Nilai rata-rata distribusi t adalah 0, sehingga nilai t di sebelah kiri 0 bertanda negatif dan di sebelah kanan 0 bernilai positif.

Sedangkan distribusi z , hanya tergantung pada perubahan rata-rata (\bar{X}) dari satu sampel ke sampel lainnya.

Formula distribusi t

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

t = nilai t

μ = rata-rata populasi

s = simpangan baku

n = ukuran sampel

Distribusi F

Grafik distribusi F tidak simetris dan umumnya sedikit positif.

Distribusi F merupakan perbandingan dari dua variansi data yang independen dan yang masing-masing diambil dari dua populasi yang berbeda dengan derajat kebebasan masing-masing.

Contoh 1

Seorang Bupati mempunyai hipotesis bahwa rata-rata harga jual gula pasir per kilogram pada grosir-grosir di daerahnya Rp600,- per kg.

Diketahui bahwa standar deviasi populasinya sama dengan Rp25,-. Setelah diadakan penelitian dengan mengambil sampel sejumlah 40 grosir ternyata rata-rata harga jualnya Rp594,-per kg.

Ujilah hipotesis diatas dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$.

Jawab

Hipotesis $H_0 : \mu = \text{Rp}600,-$

Alternatif $H_a : \mu \neq \text{Rp}600,-$

- Tentukan nilai Z Statistik (Z hitung)
- Tentukan nilai Z tabel $\rightarrow Z_{0,025} = \pm 1,96$
- Tentukan daerah penerimaan dan penolakan H_0 .
- Kesimpulan

Contoh 2

Jika Bupati menganggap rata-rata harga jual gula pasir/kg pada grosir-grosir di daerahnya lebih dari Rp600,- dan diperkirakan standar deviasinya adalah Rp25,-. Setelah diadakan penelitian dengan mengambil sampel sejumlah 40 grosir ternyata rata-rata harga jualnya Rp594,-.

Ujilah anggapan Bupati tersebut dengan taraf nyata 5%.

Contoh 3

PT. Aman Semesta merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang transportasi. Perusahaan memperkirakan setiap bus dapat melakukan 8 rit. Hasil survei di Jakarta yang sering macet terhadap 16 bus ternyata rata-rata ada 6 rit dengan standar deviasi 2 rit.

Dengan taraf nyata 5%, apakah keinginan perusahaan masih terpenuhi?

Contoh 4

Dalam suatu prosedur registrasi mahasiswa di suatu Universitas tertentu membutuhkan waktu rata-rata 30 menit. Besaran waktu ini dirasakan cukup lama, untuk itu dikembangkan sebuah prosedur registrasi yang baru.

Untuk mengetahui apakah prosedur baru tersebut cukup efektif dan efisien dalam soal waktu, suatu sampel yang terdiri dari 25 mahasiswa diambil ketika melakukan registrasi dan diperoleh rata-rata 27 menit dengan simpangan baku 4 menit.

Dengan taraf nyata 5%, uji hipotesis apakah prosedur baru tersebut efektif dan efisien.

Contoh 5

Rata-rata hasil produksi sebuah mesin lama adalah 2200 kg/hari. Sebuah mesin baru diuji dalam 200 hari, ternyata hasil produksinya menyebar normal dengan rata-rata produksi 2280 kg/hari dengan standar deviasi 520 kg/hari.

Apakah data ini memberi bukti bahwa mesin baru mampu meningkatkan produksi? Ujilah dengan $\alpha = 5\%$

Contoh 6

Seorang dosen ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan antara mahasiswa dan mahasiswi terhadap mata kuliah yang diberikannya. Dari 50 random sample mahasiswi menunjukkan hasil ujian rata-ratanya = 75 dengan variance = 81, sedangkan 60 random sample mahasiswa memperlihatkan nilai rata-rata ujian = 78 dengan variance = 49.

Dengan $\alpha = 5\%$, ujilah bahwa rata-rata hasil ujian mahasiswa lebih baik dari mahasiswinya.

