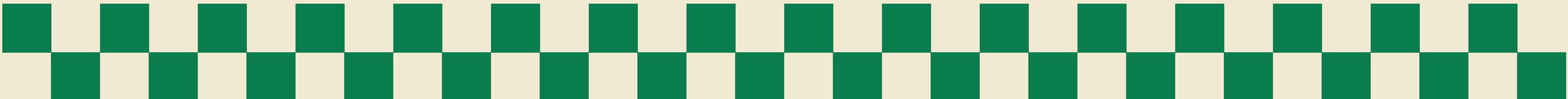
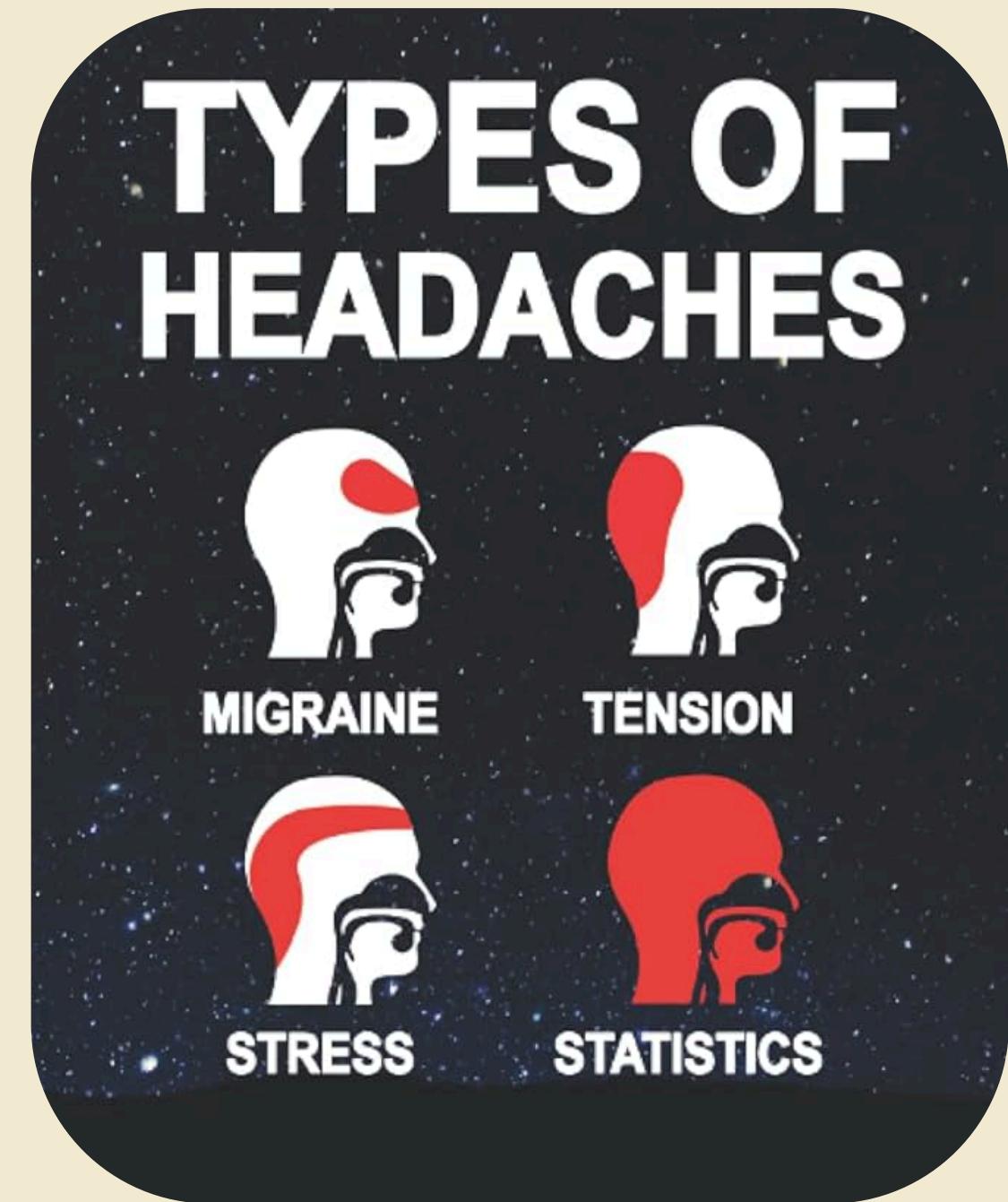


Lis Wahyuni

Konsep Statistika

Studi Kasus



Kasus

Misalkan ada 8 anak dengan tinggi badan (dalam cm):
140, 142, 145, 143, 140, 110, 190, 180

Thin Tailed



Normal Tailed



Fat Tailed



Leptokurtic

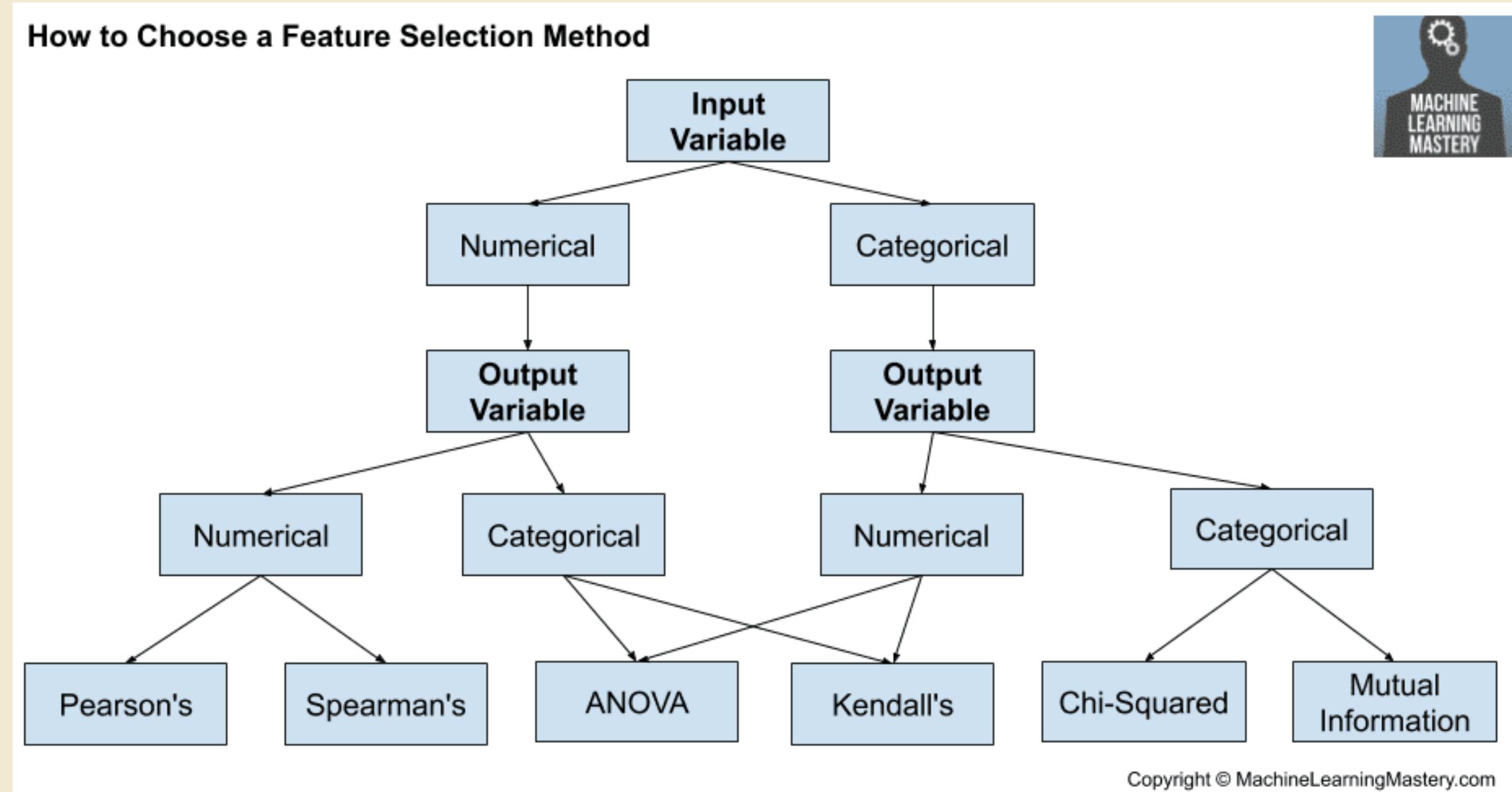
Mesokurtic

Platykurtic

Standar Deviasi vs. Kurtosis

- Standar deviasi melihat seberapa jauh data tersebar.
- Kurtosis melihat bentuk sebaran data, apakah ada banyak nilai ekstrem atau tidak.

Correlation Analysis

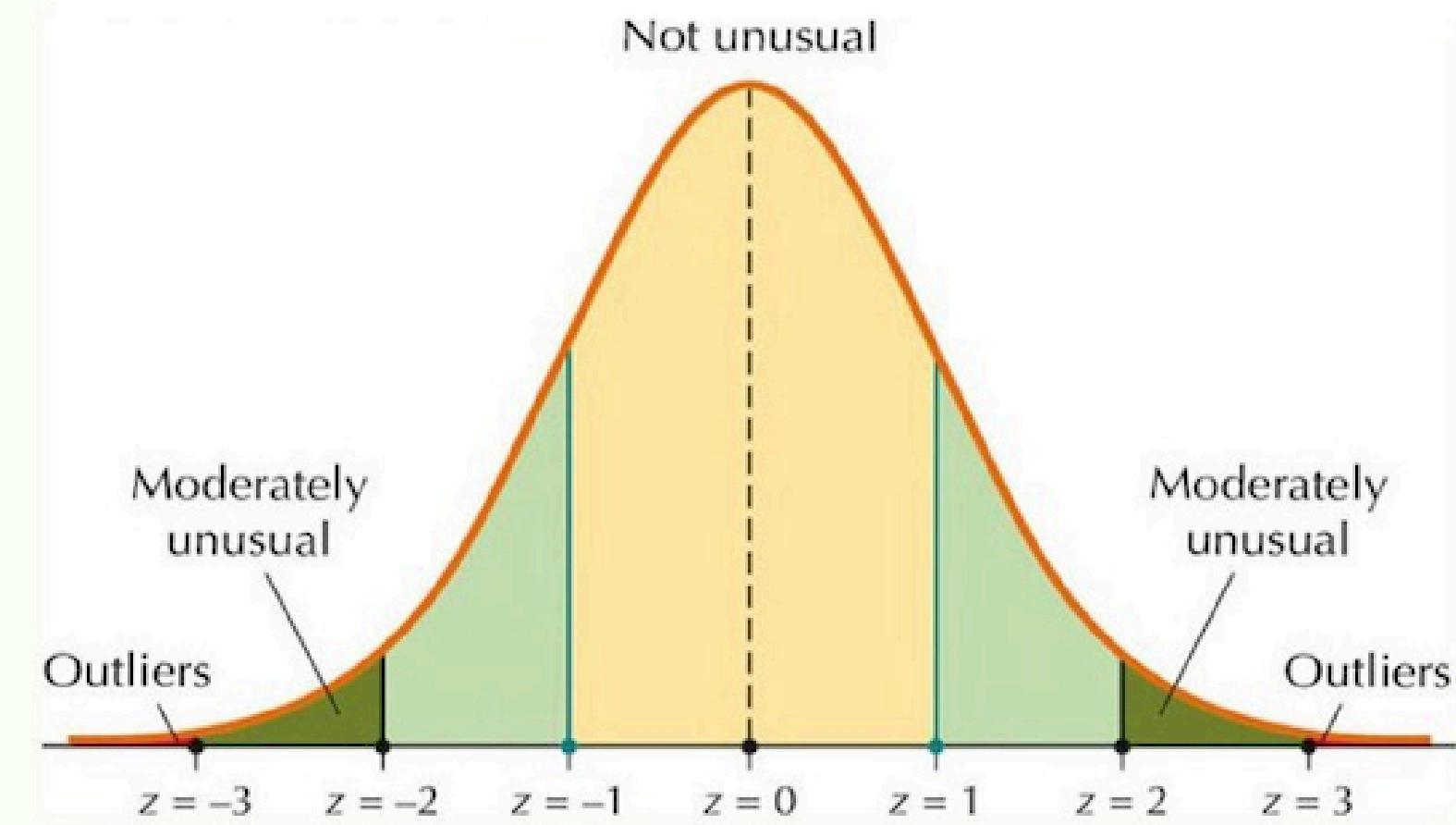


Z-score

Menunjukkan seberapa jauh sebuah nilai individual berbeda dari nilai rata-rata kelompok, dalam satuan standar deviasi.

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Detecting Outliers with z-Scores



Notebook studi kasus di sini

Pertanyaan

Apakah makan wortel membuat penglihatan lebih baik?

Sampel 100 orang.

Kelompok 1

50 orang makan wortel setiap hari selama sebulan.

Kelompok 2

50 orang lainnya tidak makan wortel setiap hari selama sebulan.

Setelah sebulan, diukur penglihatan mereka.



Hipotesis

Hipotesis nol (H_0)

Wortel tidak memiliki efek signifikan pada penglihatan
(tidak ada perbedaan antara kelompok yang makan wortel
dan yang tidak).

Hipotesis alternatif (H_1)

Wortel memiliki efek signifikan pada penglihatan
(bisa meningkatkan atau menurunkan).

p-value

Menunjukkan apakah perbedaan penglihatan antara kedua kelompok mungkin terjadi secara kebetulan atau karena wortel benar-benar berpengaruh.

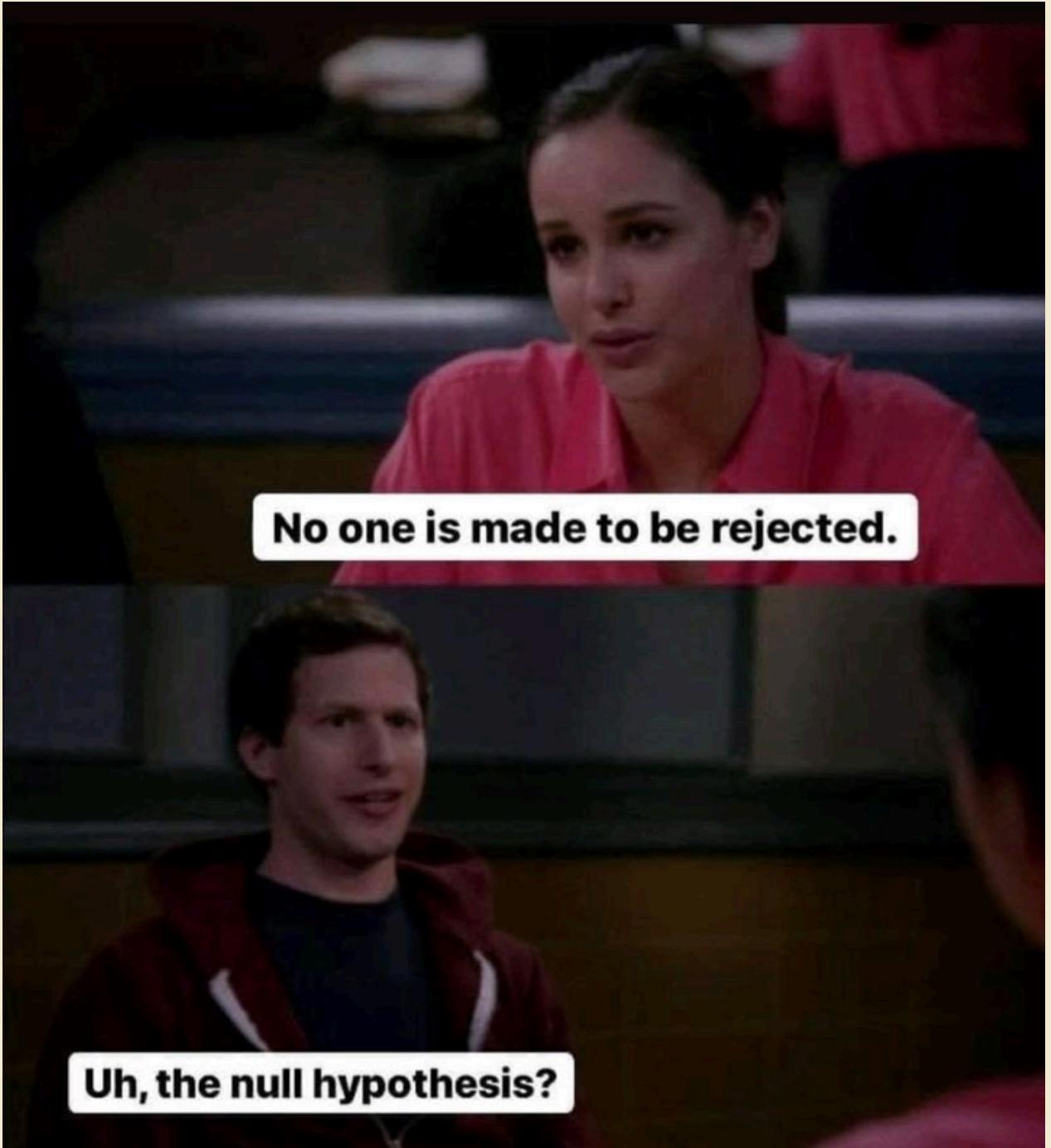
critical value

Titik di mana diputuskan apakah wortel berpengaruh atau tidak.

alpha

Jika menggunakan alpha 5% maka H₁ akan diterima hasil jika kemungkinan kebetulannya kurang dari 5%.

p-value < alpha maka H₀ ditolak.



alpha vs. critical value

alpha

konsep
probabilistik.

critical value

nilai numerik spesifik
pada skala distribusi.

Critical value dihitung
berdasarkan alpha.

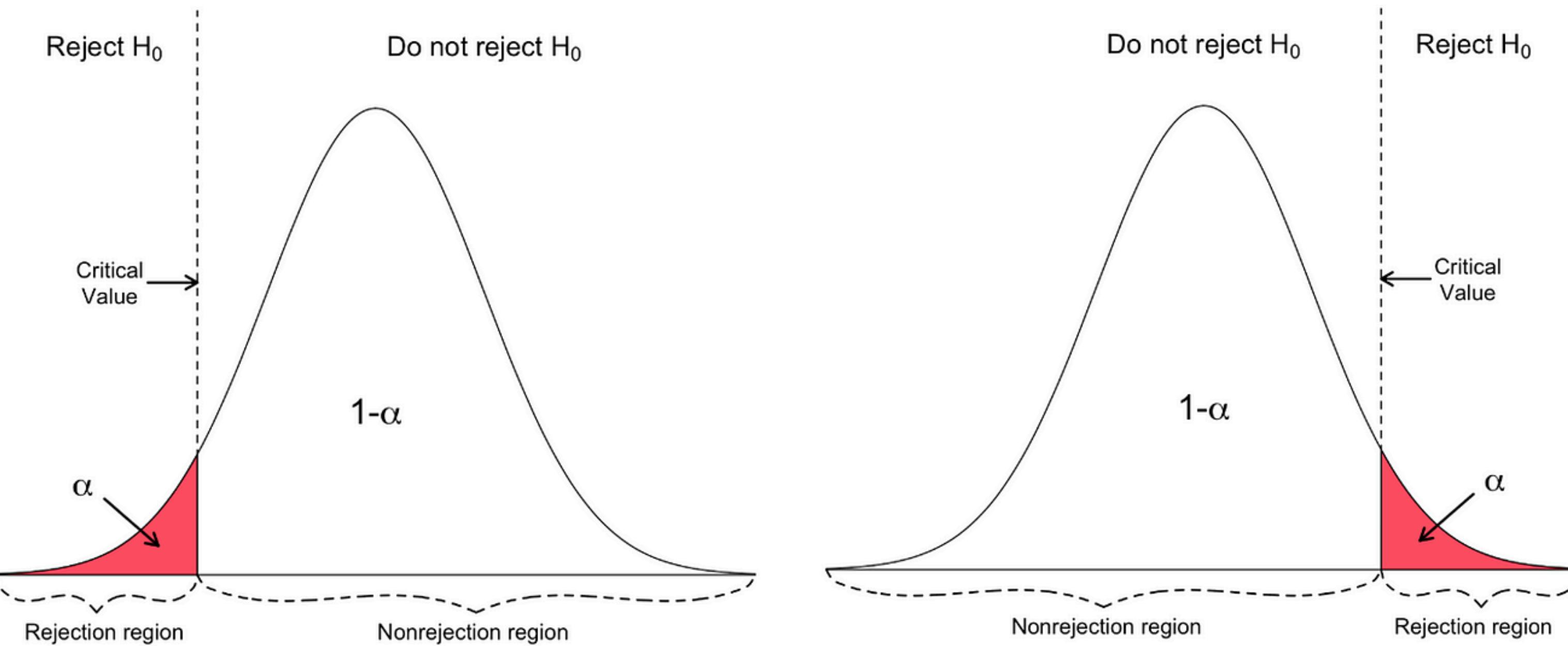
One-tailed test

hanya ingin tahu apakah wortel meningkatkan penglihatan (bukan menurunkan).

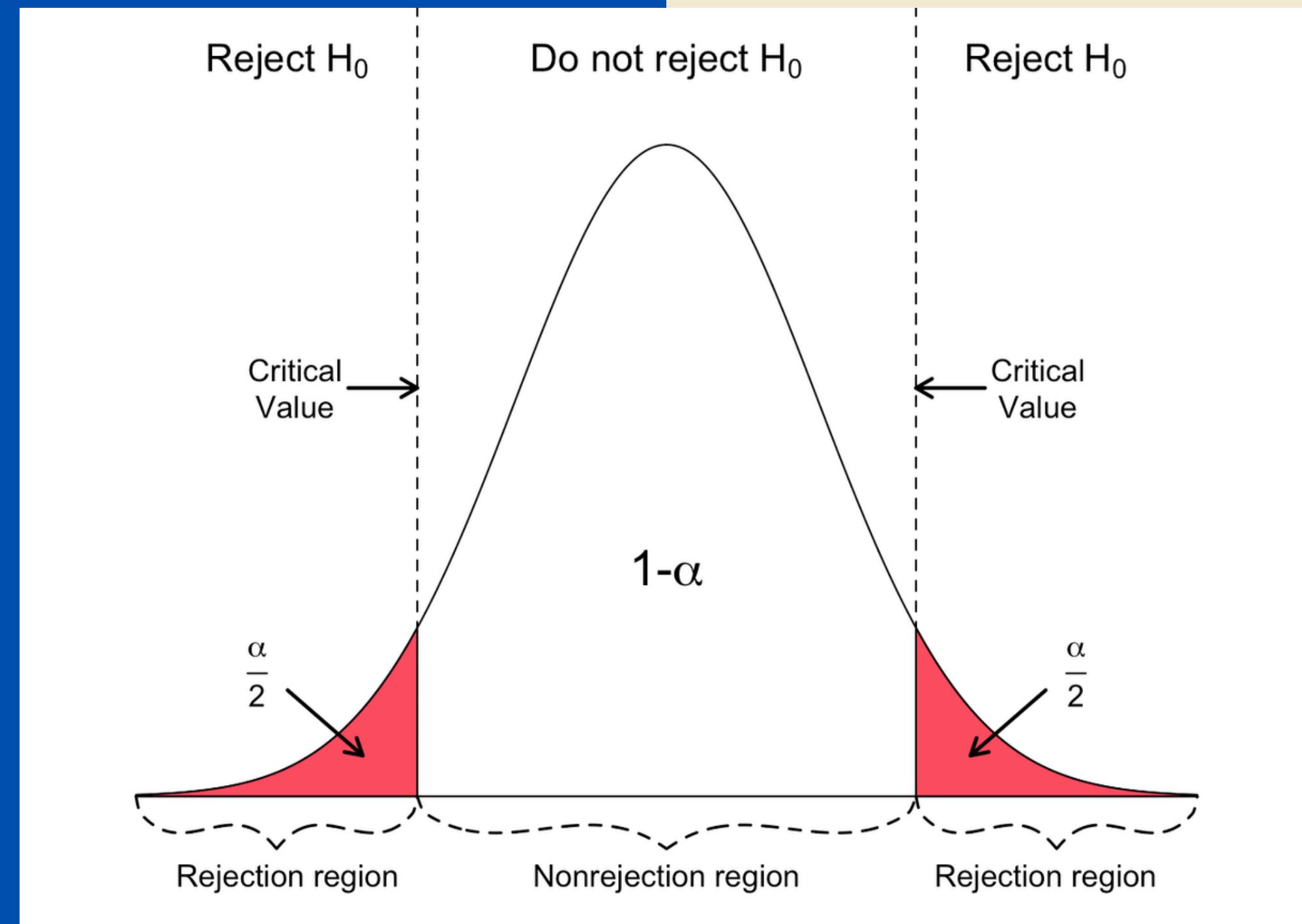
Two-tailed test

mempertimbangkan kemungkinan bahwa wortel bisa meningkatkan atau menurunkan penglihatan (tidak hanya fokus pada satu arah perubahan).

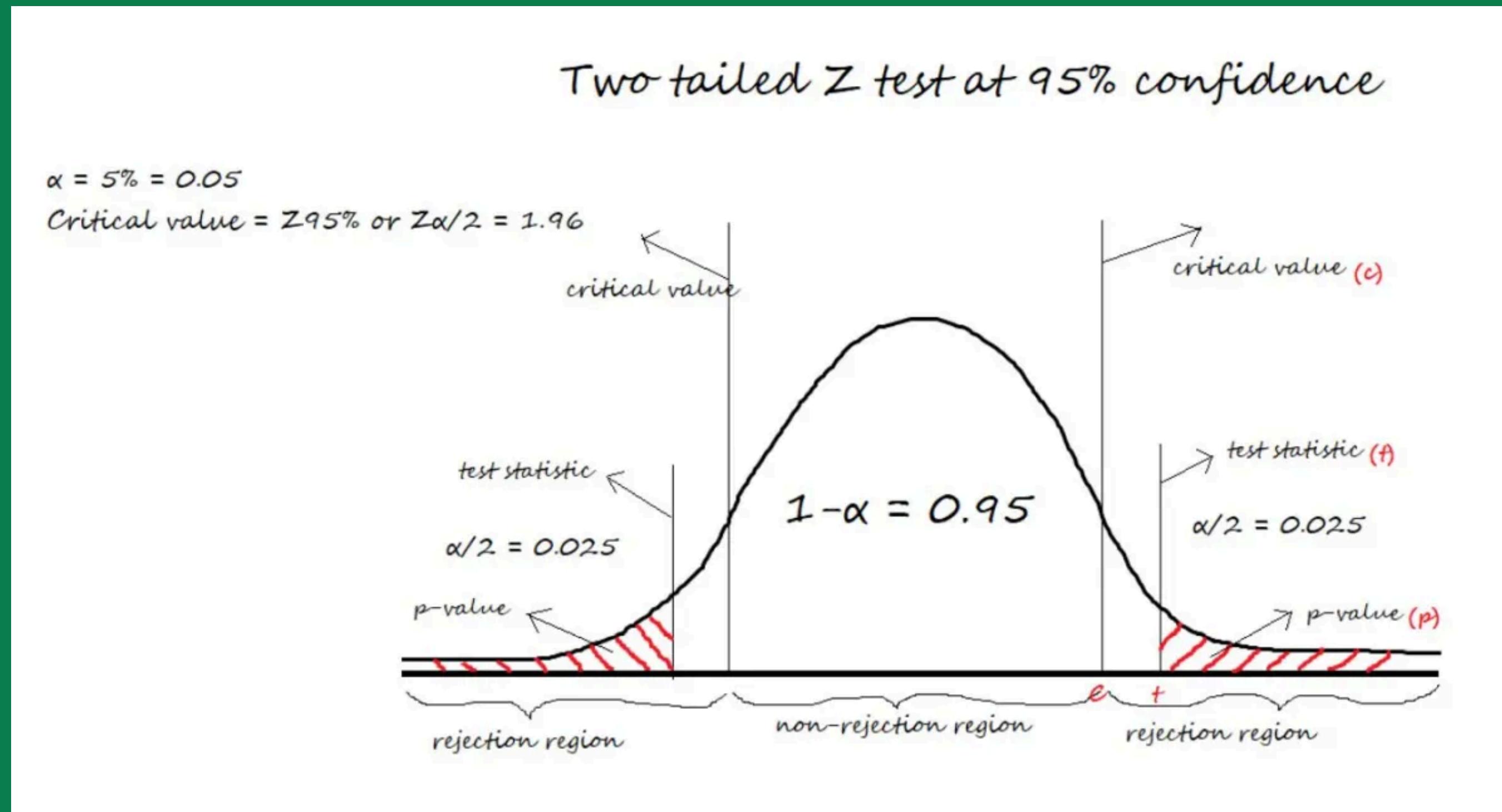
One-tailed Test



Two-tailed Test



p-value untuk Two-Tailed Test



Test Statistik (f)

- Dihitung dari data sampel.
- Nilainya berubah-ubah tergantung data yang dianalisis
- Membandingkan test statistik dengan nilai kritis untuk membuat keputusan.

One Sample t Test

$$t_{cal} = \frac{(\bar{x} - \mu)}{s/\sqrt{n}}$$

Two Sample t Tests

❖ Is variance for two samples equal?

Yes

$$t_{cal} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

No

$$t_{cal} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

$$df = \frac{\left[\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right]^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{(n_1 - 1)} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{(n_2 - 1)}}$$

Two Sample t Test

QG

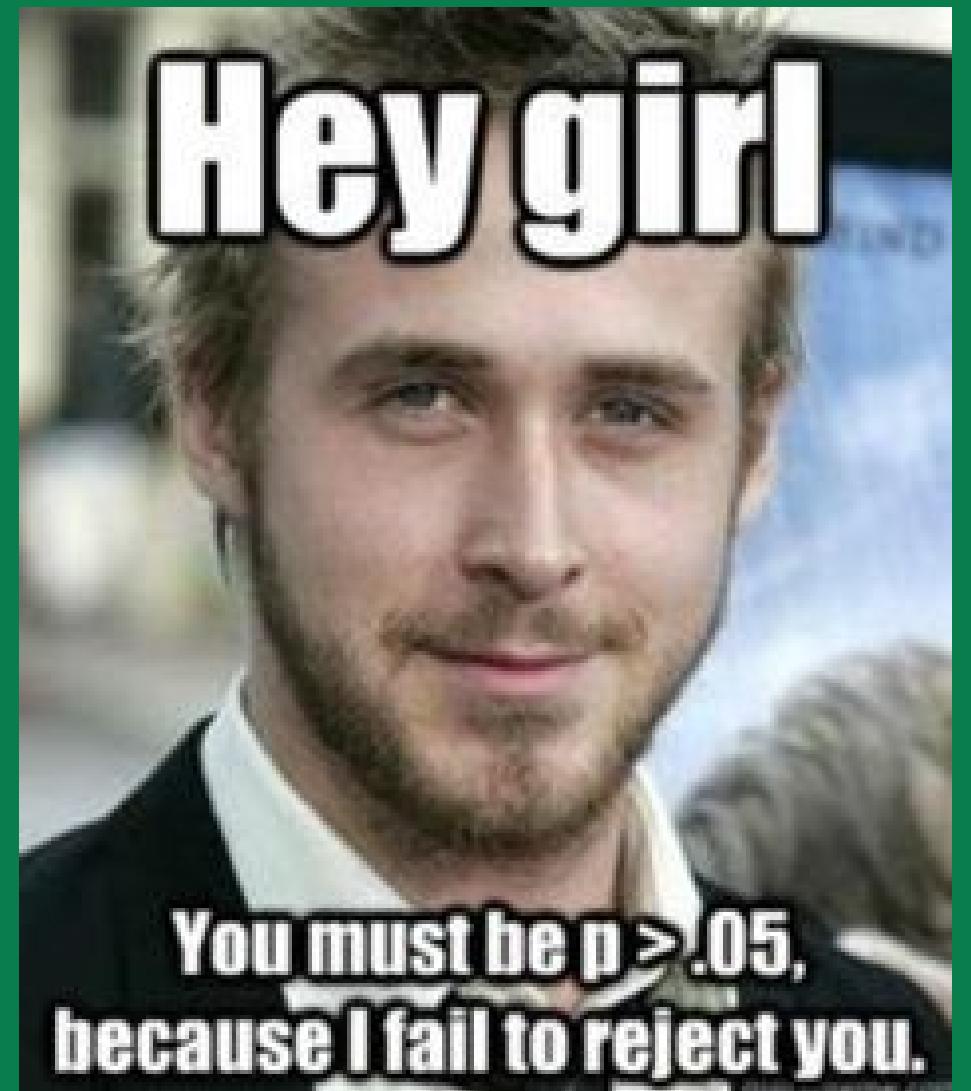
Confidence Interval

Misal ditunjukkan bahwa wortel meningkatkan penglihatan antara 9,5% sampai 10,5% (peningkatan penglihatan estimasi 10%).

Confidence Level

Jika eksperimen ini diulang berkali-kali dengan sampel yang berbeda, 95% dari confidence interval yang dihitung akan mengandung nilai sebenarnya dari efek wortel terhadap penglihatan.

Sekian &
terima top up
g*pay :)



Hey girl

You must be $p > .05$,
because I fail to reject you.