

Sarana Berfikir Ilmiah

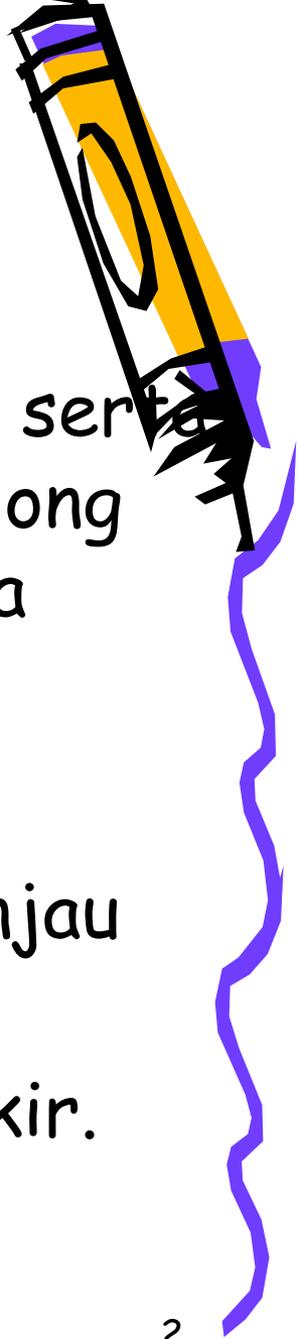
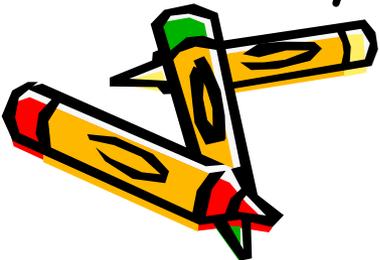
- Bahasa

Pemahaman bahasa yang baik dan benar serta efektif baik lisan maupun tertulis menolong seseorang menyampaikan gagasan secara ilmiah.

- Logika

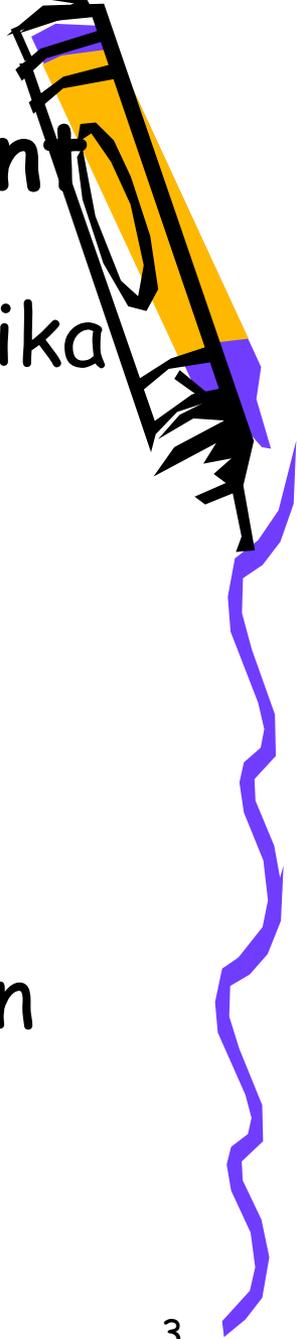
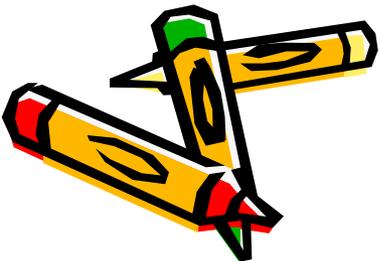
Obyek materialnya adalah berpikir ditinjau dari prosesnya.

Obyek formalny adalah ketepatan berfikir.



Sarana Berfikir Ilmiah ..cont

- Matematika adalah pendekatan logika kepada metode ilmu ukur yang menggunakan tanda-tanda atau simbol-simbol matematik.
- Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data.



Sarana Berpikir Ilmiah

Bahasa, Logika, Matematika

Deduksi

Hipotesis

**Dunia Rasional
Dunia Empiris**

Ilmu

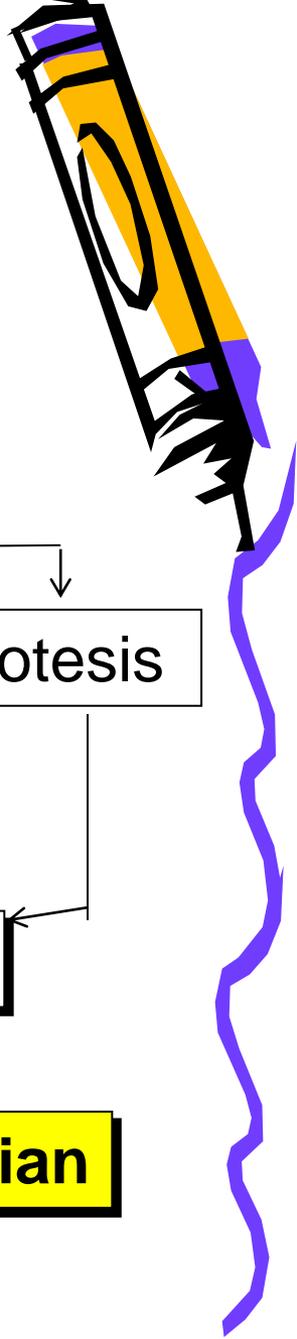
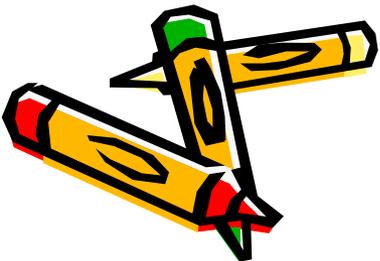
Induksi

Pengujian

Fakta

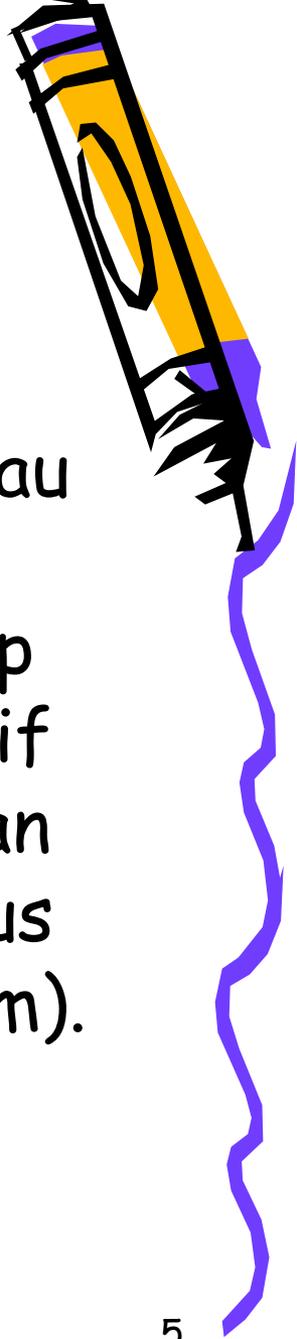
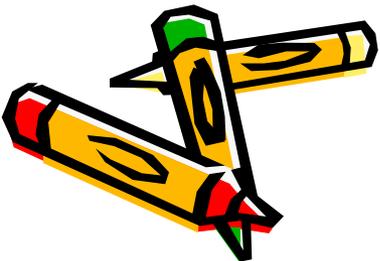
Statistika

Metode Penelitian



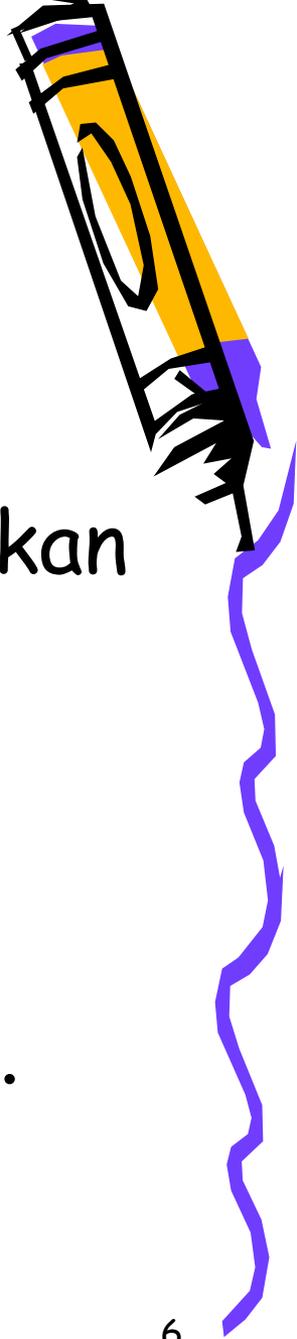
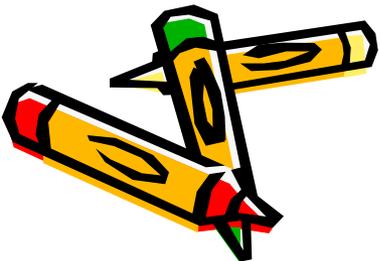
Berfikir Induksi

Berfikir induksi merupakan proses menarik kesimpulan dari pernyataan khusus ke pernyataan bersifat umum atau beranjak dari hal-hal yang konkret (berdasarkan pengalaman yang ditangkap indra). Dalam konteks penelitian, induktif adalah membangun teori dari pengamatan fenomena. Fakta adalah fenomena khusus dan teori adalah hasil generalisasi (umum).



Berfikir Deduksi

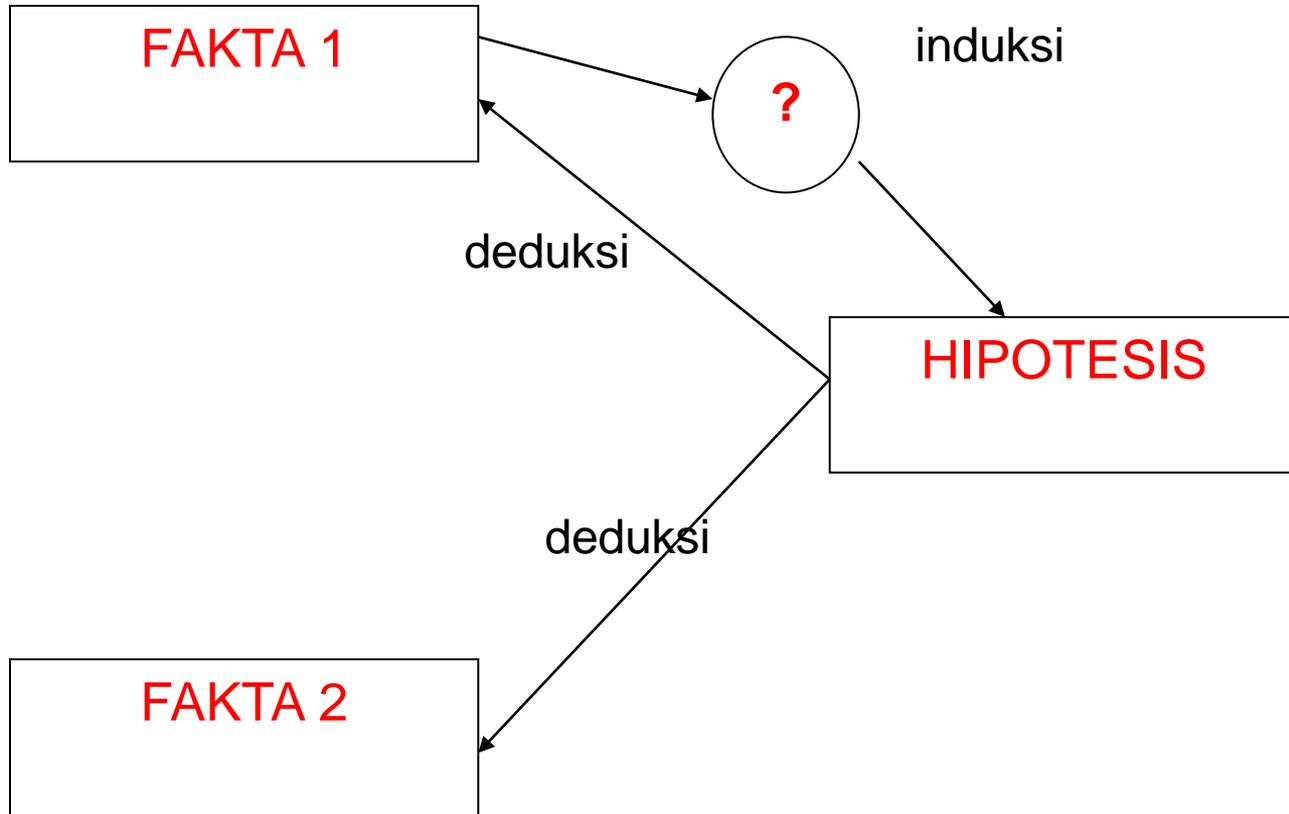
- Merupakan kebalikan dari berfikir induktif. Berfikir deduktif merupakan pembuatan kesimpulan dari pernyataan umum ke khusus. Kesimpulan ditarik dari teori yang sudah ada, kemudian dilakukan pengamatan pada fenomena khusus.



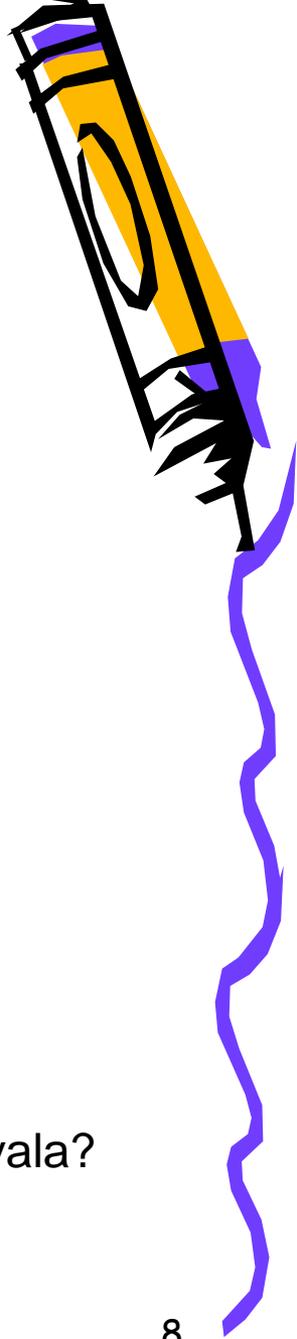
Gabungan Induksi dan Deduksi

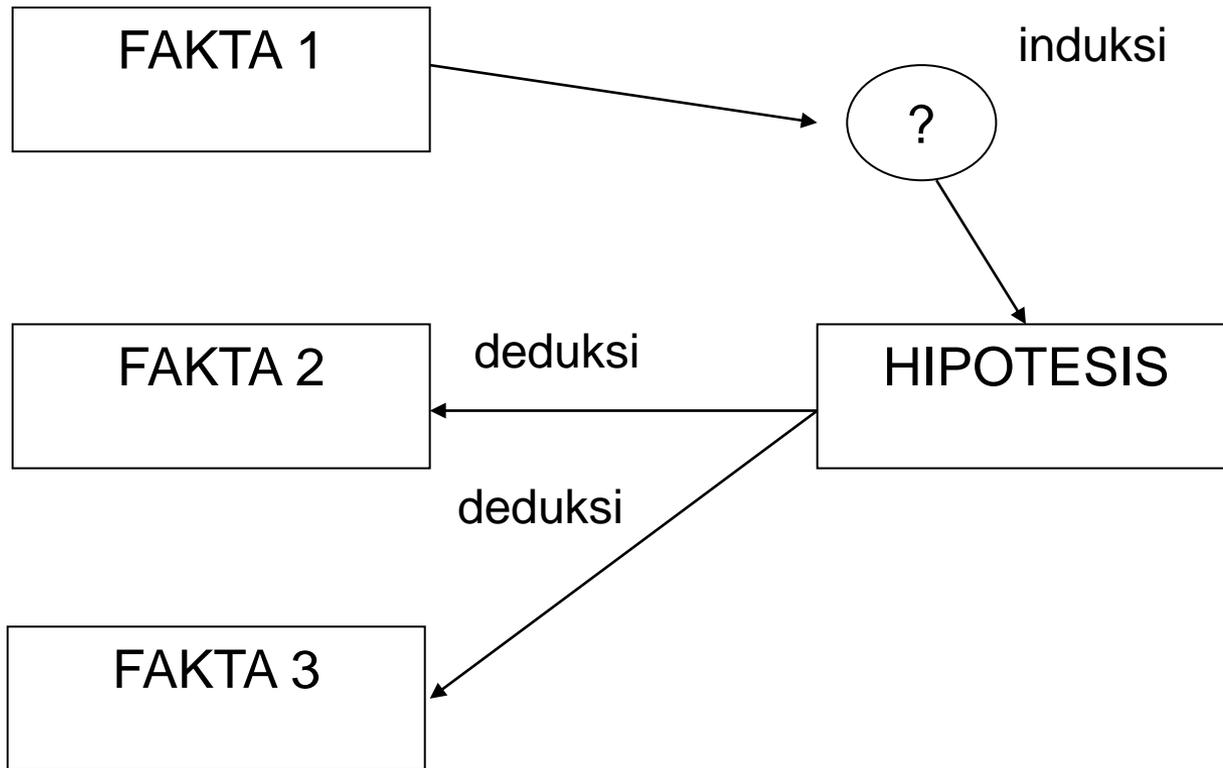
- **Induksi** timbul waktu kita mengamati suatu fakta dan bertanya-tanya mengapa demikian? Hipotesis menjadi jawaban sementara (hipotesis). **Deduksi** adalah proses menguji hipotesis apakah dapat menjelaskan fakta.
- Contoh sederhana:
 - Tombol lampu ditekan, tapi lampu tidak menyala.
 - Kita bertanya mengapa lampu tidak menyala ?
 - Kita menarik **kesimpulan sementara (hipotesis)** untuk menjawab pertanyaan dan menjelaskan fakta bahwa bola lampunya putus.
 - Kita menggunakan **hipotesis** untuk menyimpulkan (**deduksi**) bahwa lampu tidak menyala meski tombol lampu ditekan. Dari pengalaman diketahui bahwa bola lampu yang putus tidak dapat menyala.





Fakta 1 = menekan tombol lampu dan lampu tidak menyala?
Fakta 2 = lampu baru menyala bila tombolnya ditekan





Fakta 1 = mengapa nilai IPK-nya buruk?

Fakta 2 = selalu terlambat masuk

Fakta 3 = kehadiran dibawah rata-rata (kurang dari 75%)

