



UNIVERSITAS
INDONESIA

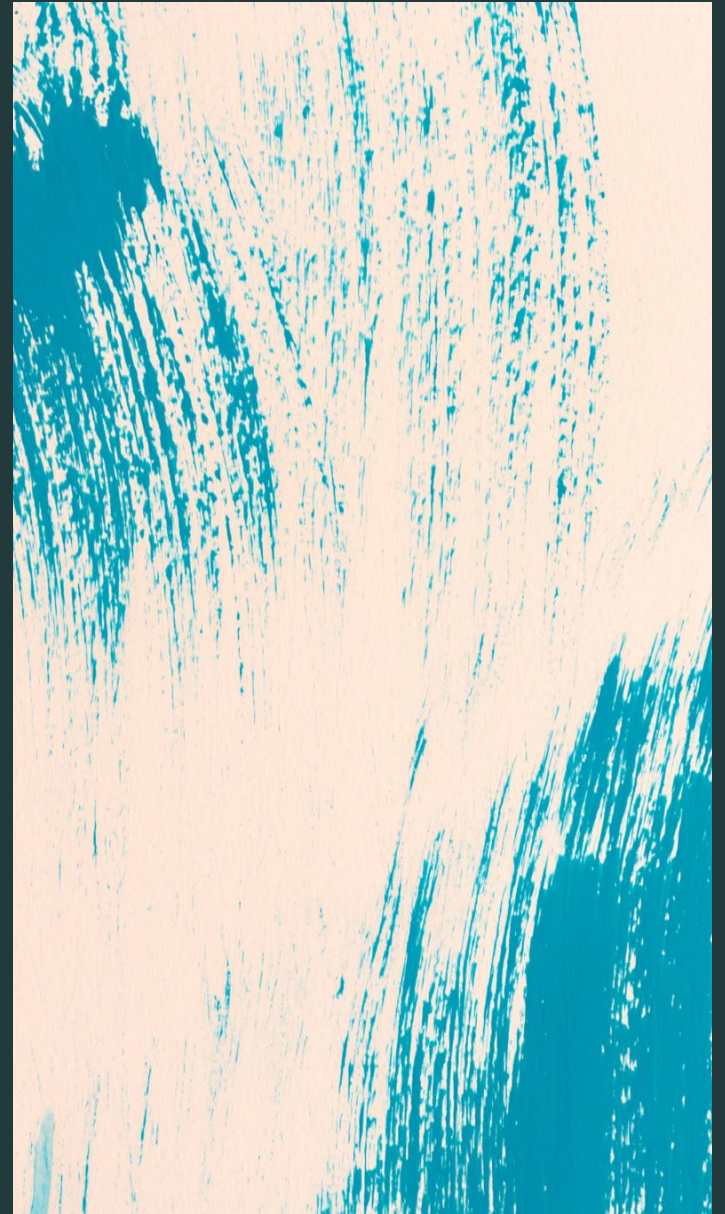
Veritas, Probitas, Iustitia
— EST. 1849 —

MEMBANGUN ARGUMEN

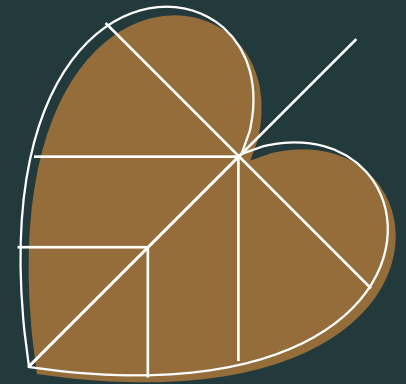


LOGIKA DAN HIMPUNAN

*DEPARTEMEN MATEMATIKA
FMIPA UI*

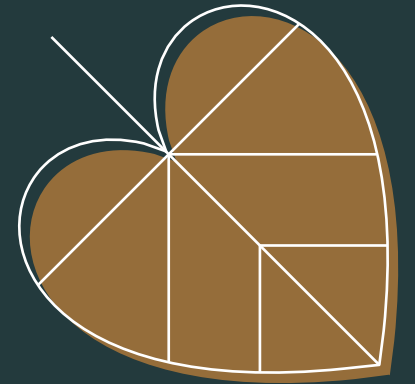
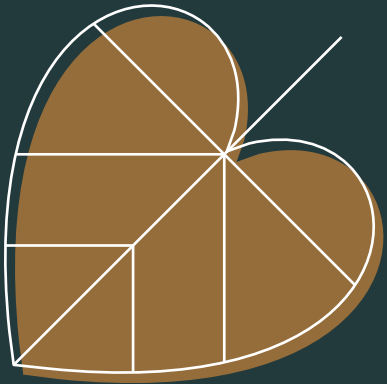


MENGGUNAKAN ATURAN PENARIKAN KESIMPULAN UNTUK MEMBANGUN ARGUMEN



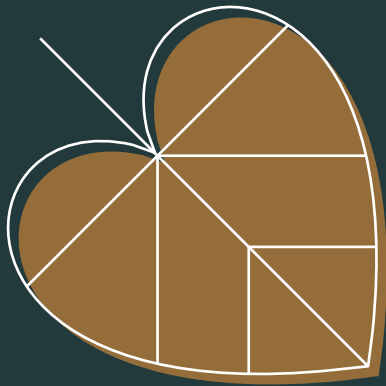
PENDAHULUAN

- Dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam teorema matematika, kita sering dihadapkan dengan banyaknya premis.
- Sehingga dibutuhkan beberapa aturan penarikan kesimpulan untuk menunjukkan suatu argumen adalah absah.
- Materi kita kali ini adalah bagaimana membangun argumen dengan menggunakan aturan penarikan kesimpulan yang telah dipelajari serta kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam membangun argumen.



CONTOH 1

- Hari ini tidak ada matahari dan cuaca lebih dingin dari kemarin.
- Kita akan bermain di taman hanya bila ada matahari.
- Apabila kita tidak bermain di taman maka kita akan memasak kue.
- Jika kita memasak kue maka kita akan berada di rumah sepanjang siang hari.



Maka kesimpulannya,

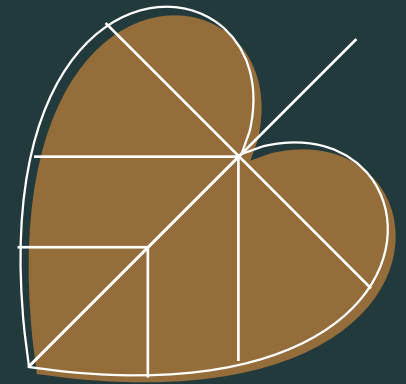
- Kita akan berada di rumah sepanjang hari.

CONTOH 1 (LANJUTAN)

- Beri variabel pada semua proposisi,
 - p : Hari ini ada matahari.
 - q : Hari ini lebih dingin daripada kemarin.
 - r : Kita akan bermain di taman.
 - s : Kita akan memasak kue.
 - t : Kita akan berada di rumah sepanjang siang hari.
- Tuliskan premis,
 - $\neg p \wedge q$
 - $r \rightarrow p$
 - $\neg r \rightarrow s$
 - $s \rightarrow t$

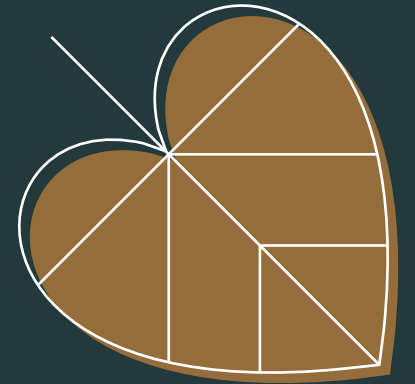
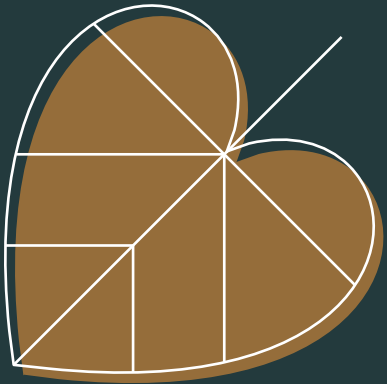
LANGKAH	ALASAN
1. $\neg p \wedge q$	Premis
2. $\neg p$	Penyederhanaan (1)
3. $r \rightarrow p$	Premis
4. $\neg r$	Modus tolens (2) & (3)
5. $\neg r \rightarrow s$	Premis
6. s	Modus ponens (4) & (5)
7. $s \rightarrow t$	Premis
8. t	Modus ponens (6) & (7)

KESALAHAN-KESALAHAN DALAM MEMBANGUN ARGUMEN



PENDAHULUAN

- Seringkali kita membuat kesalahan dalam membangun argumen.
- Kesalahan ini menyerupai aturan penarikan kesimpulan, namun berdasarkan kontingensi (ketaktentuan) bukan berdasarkan tautologi.



KESALAHAN PENEGASAN KESIMPULAN

Perhatikan proposisi

$$((p \rightarrow q) \wedge q) \rightarrow p$$

bukanlah suatu tautologi, karena pada saat nilai p benar dan q salah, diperoleh kesimpulan salah.

$$((p \rightarrow q) \wedge q) \rightarrow p$$

Kesalahan penalaran seperti ini disebut “kesalahan penegasan kesimpulan” atau “*fallacy of affirming the conclusion*”

CONTOH 1. APAKAH ARGUMEN ABSAH?

- Jika kamu mengerjakan semua soal dalam buku ini, maka kamu belajar matematika diskrit.
- Kamu belajar matematika diskrit.

Oleh karena itu,

- Kamu mengerjakan semua Latihan soal dalam buku ini.

p : Kamu mengerjakan semua soal dalam buku ini.

q : Kamu belajar matematika diskrit.

- Bentuk argumen

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ q \\ \hline \therefore p \end{array}$$

- Bentuk kesalahan “penegasan kesimpulan.”
- Adalah mungkin kamu belajar matematika diskrit dengan jalan lain selain mengerjakan semua soal dalam buku, misalnya membaca, mendengarkan, atau mengerjakan sebagian latihan soal dalam buku, dll.

KESALAHAN PENYANGKALAN HIPOTESIS

Perhatikan proposisi

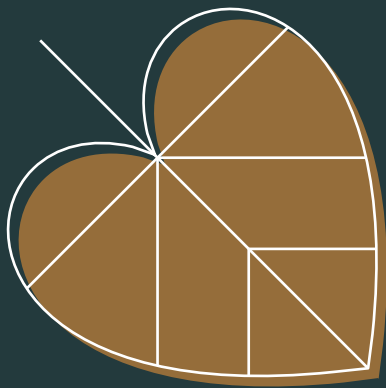
$$((p \rightarrow q) \wedge \neg p) \rightarrow \neg q$$

bukanlah suatu tautologi, karena pada saat nilai p salah dan q benar, diperoleh kesimpulan salah.

$$((p \rightarrow q) \wedge \neg p) \rightarrow \neg q$$

Kesalahan penalaran seperti ini disebut “kesalahan penyangkalan hipotesis” atau “*fallacy of denying the hypothesis*”

LATIHAN 3



- Jika hari ini hujan, maka kami tak akan mengadakan pesta hari ini. Jika kami tak mengadakan pesta hari ini, maka kami akan mengadakan pesta besok. Oleh sebab itu, jika hari ini hujan, maka kami akan mengadakan pesta besok.

1. Tentukan semua variabel proposisi yang ada.
2. Tuliskan premis dan kesimpulan.
3. Buatlah bentuk argumen.

Tentukan apakah argumen berikut benar atau salah, jelaskan.

4. Irfan menyukai semua film perang. Irfan senang film Cek Toko Sebelah. Oleh sebab itu, film Cek Toko Sebelah adalah film perang.

SELESAI

