

Argumentative Reasoning (Informal Logic)

By Abdan Hafidz

Melempar sebuah Koin

Argumen : Kita mendapatkan sisi Angka

Menilai Kuatras

BENAR SALAH

PASTI

↙

Argumen

MUNGKIN

BENAR = SALAH

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

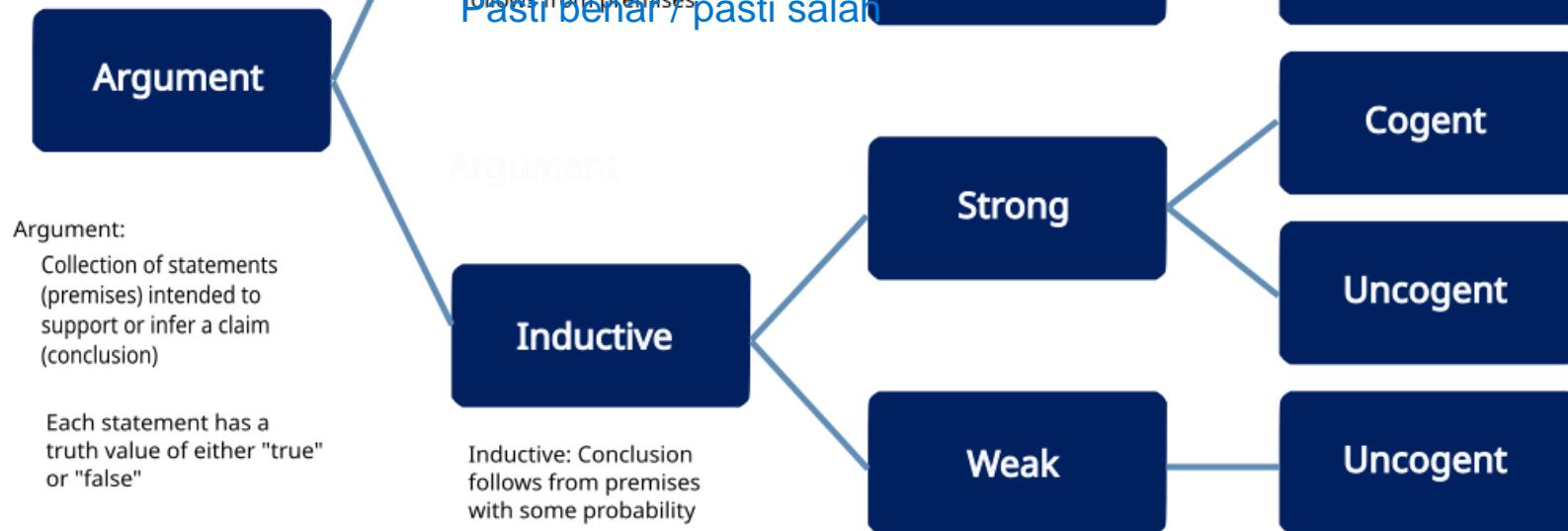
BENAR = SALAH

Argument terminology

Semua tumbuhan itu menghasilkan oksigen

P1 : Pohon menghasilkan oksigen

- a. Pasti Benar
- b. Mungkin Benar



Sound: valid and all premises are true

Seseorang yang minum obat penyakitnya dapat sembuh

P1 : Seseorang yang tidak minum obat penyakitnya dapat sembuh

Kualitas kesimpulannya :

- a. Mungkin Benar
- b. Pasti Benar
- c. Tidak dapat ditentukan

Kaidah Penarikan Kesimpulan

Dalam **terminologi logika informal**, sebuah argumen dapat dikatakan **valid** atau **sound** berdasarkan hubungan antara premis dan kesimpulannya.

1. Argumen Valid (Valid Argument)

- Sebuah argumen dikatakan **valid** jika **kesimpulannya secara logis mengikuti** dari premis-premisnya.
- Artinya, **jika premis-premisnya benar**, maka kesimpulan **harus benar**.
- **Validitas tidak bergantung pada kebenaran faktual premis**, tetapi hanya pada struktur logisnya.

Contoh argumen **valid**:

Premis 1: Semua manusia adalah makhluk hidup.

Premis 2: Socrates adalah manusia.

Kesimpulan: Socrates adalah makhluk hidup.

Argumen ini valid karena kesimpulan mengikuti secara logis dari premis-premisnya.

$$\frac{\text{Socrates } P}{\therefore \text{Socrates } Q}$$

M. Ponens

$P \rightarrow q$

2.Argumen Sound (Sound Argument) → Rumus (✓) → (valid)

- Sebuah argumen dikatakan **sound** jika **valid** dan **premis-premisnya benar secara faktual**.
- Artinya, tidak hanya struktur logikanya benar, tetapi juga informasi yang digunakan sesuai dengan kenyataan.

Contoh argumen **sound**: $P \rightarrow q$

Premis 1: Semua mamalia memiliki paru-paru.

Premis 2: Kucing adalah mamalia.

Kesimpulan: Kucing memiliki paru-paru.

Argumen ini **sound** karena:

- Valid**: Kesimpulan mengikuti dari premis.

- Premis benar**: Secara ilmiah, mamalia memang memiliki paru-paru, dan kucing adalah mamalia.

(1)

$P \rightarrow q$

kucing P

∴ kucing Q

scr rumus

✓ VALID ✓

(2) scr fakta Benar, kucing Mamalia
Punya paru?

Sebaliknya, jika premisnya salah tetapi argumennya valid, maka argumen itu hanya **valid**, tetapi **tidak sound**.

Contoh argumen **valid** tetapi **tidak sound**:

Premis 1: Semua burung bisa berbicara.

Premis 2: Elang adalah burung.

Kesimpulan: Elang bisa berbicara.

Meskipun argumen ini **valid** secara logis, ia **tidak sound** karena premis pertama salah—tidak semua burung bisa berbicara.

(1)

$P \rightarrow q$

Elang P

∴ Elang q

scr Rumus

✓ Valid ✓

(2) Elang Bisa berbicara → secara
Fakta salah

Mungkin -> Mungkin Benar
Pasti -> Pasti benar

Dalam logika informal, selain konsep **valid** dan **sound**, terdapat konsep **cogent** (meyakinkan) dan **uncogent** (tidak meyakinkan) yang digunakan dalam **argumen induktif**.

Mungkin Benar / Salah

1. Argumen Cogent (Cogent Argument)

Sebuah argumen induktif dikatakan **cogent** jika:

- Premis-premisnya benar secara faktual
- Kesimpulan memiliki probabilitas tinggi untuk benar berdasarkan premis (dukungan kuat)
- Argumen tidak memiliki bias atau kekeliruan logis

Contoh Argumen Cogent:

Fakta benar

Premis 1: Hampir semua mamalia memiliki paru-paru.

Premis 2: Lumba-lumba adalah mamalia.

Fakta benar

Kesimpulan: Lumba-lumba **kemungkinan besar** memiliki paru-paru.

Argumen ini **cogent** karena:

- Premis-premisnya benar.
- Kesimpulannya kuat berdasarkan fakta ilmiah.
- Tidak ada bias atau kekeliruan logis.

Dalam logika informal, selain konsep **valid** dan **sound**, terdapat konsep **cogent (meyakinkan)** dan **uncogent (tidak meyakinkan)** yang digunakan dalam **argumen induktif**.

2. Argumen Uncogent (Uncogent Argument)

Sebuah **argumen induktif** dikatakan **uncogent** jika:

- Premisnya salah atau tidak dapat dipercaya
- Kesimpulan tidak didukung cukup kuat oleh premis
- Ada bias atau kekeliruan logis dalam penalaran

Contoh Argumen Uncogent:

Premis 1: Kebanyakan burung bisa terbang.

Premis 2: Burung unta adalah burung.

Kesimpulan: Burung unta kemungkinan besar bisa terbang.

Argumen ini **uncogent** karena:

- ✗ Premis pertama **benar** secara umum, tetapi tidak selalu berlaku untuk semua burung.
- ✗ Kesimpulannya **salah**, karena burung unta **tidak bisa terbang**.
- ✗ Ada **generalization fallacy** (generalisasi berlebihan).

PERN MUNGKIN BENAR / SALAH

* PASTI BENAR

$$1) \quad p \rightarrow q$$

$$\begin{array}{c} \rightarrow p \rightarrow q \text{ (N.P)} \\ \frac{p}{\therefore q} \end{array}$$

$$(1 + 1) == 2$$

$$(1 + 3) == (2 + 2)$$

$$\begin{array}{c} \rightarrow p \rightarrow q \text{ (M.T)} \\ \frac{\neg q}{\therefore \neg p} \end{array}$$

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

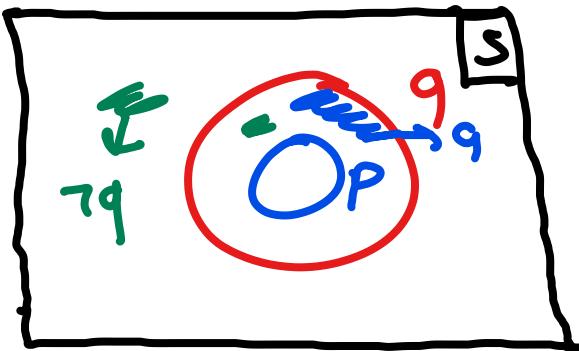
\rightarrow Ekuivalen

Jika lapar maka saya akan makan

$$\equiv \neg p \vee q$$

Saya tidak lapar atau saya makan

(unsound)



$\neg P \equiv$ di luar area P

MUNGKIN BENAR / SALAH

$$\Rightarrow \neg P \rightarrow \neg q$$

$\neg P$ \rightarrow $\neg q$

Jika saya lapar saya akan makan
Saya tidak lapar $\neg P$

$$\frac{P \rightarrow q}{\neg P}$$

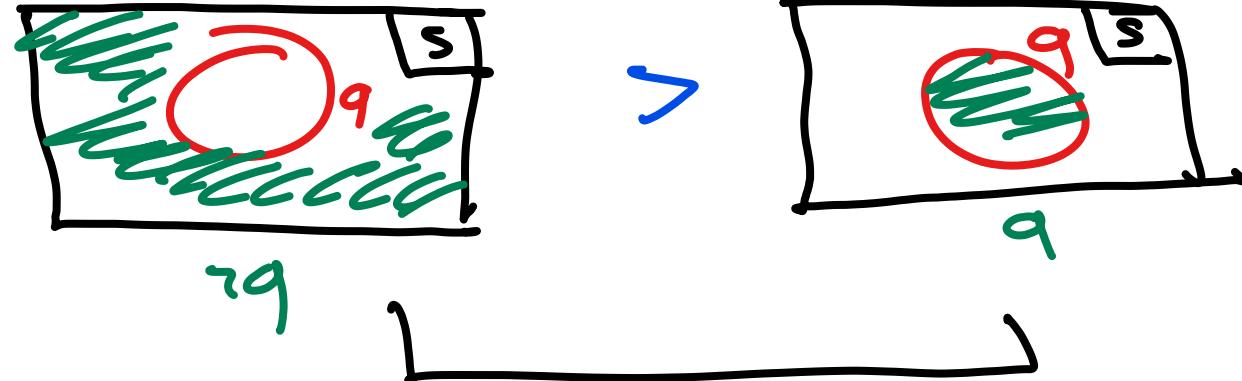
MB : $\neg q$

Pernyataan yang Mungkin Benar adalah : Saya tidak akan makan, saya akan makan

$$q \\ \neg q$$

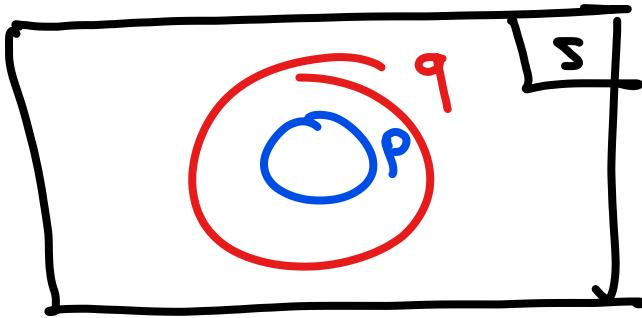
Pernyataan yang PALING MUNGKIN benar : saya tidak akan makan

$$\text{area } \neg q > \text{area } q$$



Disclaimer : Secara rumus

Biasu Secara Faktual



$q \rightarrow P$

Jika saya lapar saya akan makan
Saya makan

Pernyataan yang PALING MUNGKIN BENAR : saya lapar

$$\frac{P \rightarrow q}{\frac{q}{MB : P}}$$

$P \rightarrow q \equiv$ Sebagian q adalah P

γ_2

$$\frac{P \wedge q \rightarrow \Gamma}{\frac{\textcircled{P} \rightarrow (\text{Pasti } P)}{MB : \Gamma}}$$

$$\frac{x}{\frac{P \vee q}{\frac{\Gamma}{MB : P \vee q}}}$$

$\frac{x \rightarrow \Gamma}{\frac{\Gamma}{MB : x}}$

\downarrow

$(P \vee q)$

(sound)

Jika saya lapar saya akan makan
saya makan

Pernyataan yang mungkin benar adalah :

- a) Saya menelan → **Fakual**
- b) Saya kenyang

→ **Kemungkinan tapi lewatnya kecil**

$P(C \text{ makan} \wedge \text{menelan}) > P(C \text{ makan} \wedge \text{kenyang})$

99 %.
adu dengan Premis lain ⇒ " Makannya sedikit "
menelan ↙ gak kenyang

* Memperkuat Perluasan domain tapi
Tetapi relevan dan logis

inductive



Specific

(kejadian)



Broad

(Makan)

Sebagian

Premis 1: Hampir semua mamalia memiliki paru-paru.

Premis 2: Lumba-lumba adalah mamalia.

Kesimpulan: Lumba-lumba kemungkinan besar memiliki paru-paru.

Sebagian mamalia memiliki paru - paru \equiv Semua hewan yang punya - paru adalah mamalia



Semua p adalah q \equiv Sebagian q adalah p

$$p \rightarrow q$$

Lumba $\in q$

MB : Lumba $\in P \rightarrow$ MB: Lumba \in Mamalia

Mungkin salah \neq Tidak Mungkin Benar

Mempermudah \neq Tidak Memperkuat

Semua tumbuhan menghasilkan oksigen

Pernyataan yang tidak mungkin benar adalah ...

- a) Alga tidak menghasilkan oksigen \rightarrow Mungkin Benar
- b) Alga hidup di darat T. Benar

Alga menghasilkan oksigen

Paling Mungkin Benar
Paling Mendekati Argumen

- mendekati
berjalan di pagi hari
- Saya berjualan di pagi hari
- Pernyataan yang paling mungkin benar ...
- a. Saya ke pasar setiap pagi
 - b. Saya mendapatkan uang setiap saat
 - c. Saya membeli barang TR
 - d. Saya berjalan Terlalu kuas

Probabilitas

P_{++}

Lapangan

Sekolah

Kelas



P_{--}

Jika saya lapar saya akan makan
Jika saya lapar dan haus saya akan mokel

Saya makan

$$\frac{\begin{array}{c} \text{Jika saya lapar} \\ \text{saya akan makan} \\ \text{Jika saya lapar dan} \\ \text{haus saya akan mokel} \end{array}}{\frac{\begin{array}{c} \text{Saya makan} \\ \text{P} \\ \text{R} \\ \text{S} \end{array}}{}}$$

Pernyataan yang PALING MUNGKIN benar ...

- a. Saya mokel
- b. Saya lapar
- c. Saya haus

$$\frac{P \rightarrow q}{}$$

$$\frac{P \wedge R}{P \wedge R \rightarrow S}$$

$$\frac{P \rightarrow q}{}$$

$$\frac{\begin{array}{c} P \rightarrow q \\ q \\ \text{Pash} \end{array}}{\frac{\text{MB}}{P}} >$$

$$\frac{\begin{array}{c} P \wedge R \rightarrow S \\ P \end{array}}{\frac{\text{C.M. Denar}}{}}$$

$$\frac{\text{M.M.B}}{S} = P \leftarrow$$

