

ARGUMEN (ARGUMENT)

Drs. C. Jacob, M.Pd

Email: cjacob@upi.edu

LOGIKA BERUSAHA UTK MEMBEDAKAN ARGUMEN VALID (CORRECT) & INVALID (INCORRECT)

SUATU ARGUMEN MEMUAT SATU ATAU LEBIH KALIMAT YG DISEBUT “PREMIS” DARI ARGUMEN YG DIBERIKAN DALAM MENDUKUNG KALIMAT LAIN YG DISEBUT “KONKLUSI” DARI ARGUMEN TSB (KAHANE, 1978: 2)

DALAM PENALARAN (LOGIKA INFORMAL) KITA SECARA KHUSUS INTERES DLM SUATU JENIS WACANA KHUSUS YG DISEBUT “ARGUMEN.” SUATU ARGUMEN ADALAH SETIAP WACANA DI MANA SESEORANG BERUSAHA UTK MENDUKUNG SUATU KLAIM DGN MEMBERIKAN “ALASAN.” ALASAN YG DIBERIKAN YG MENDUKUNG KLAIM DISEBUT “PREMIS” DARI ARGUMEN & KLAIM YG DIDUKUNG DISEBUT “KONKLUSI” DARI ARGUMEN TSB (SCHWARTZ, 1994: 1; COPI, 1979: 3)

KALIMAT (SENTENCES) TERDIRI ATAS:

- (1) DECLARATIVE SENTENCES (KALIMAT PERNYATAAN):
 - a. PRIMITIVE SENTENCES DLM BHS OBJEK YG GUNAKAN HURUF KAPITAL: A, B, C, ..., P, Q,
 - b. PRIMITIVE SENTENCES YG GUNAKAN SIMBOL TENTU YG DISEBUT “CONNECTIVES” (NEGASI, KONJUNGSI, DISJUNGSI, IMPLIKASI, BIIMPLIKASI (EKUIVALENSI) DECLARATIVE SENTENCES YG MENJADI OBJEK TELAHAH LOGIKA
 - (2) INTERROGATIVE SENTENCES (KALIMAT TANYA)
 - (3) IMPERATIVE SENTENCES (KALIMAT PERINTAH)
 - (4) EXCLAMATORY SENTENCES (KALIMAT SERU)
- POIN 2 S.D. 4 BUKAN OBJEK TELAHAH LOGIKA

PREMIS 1 :

PREMIS 2 : ARGUMENT

KONKLUSI :

ARGUMENT VALID ADALAH ARGUMENT YG PREMISNYA MENGAKIBATKAN KONKLUSI.

ARGUMENT INVALID ADALAH ARGUMENT YG PREMISNYA TIDAK MENGAKIBATKAN KONKLUSI.

**RINGKASAN
PENYIMPULAN DENGAN SEGERA (IMMEDIATE INFERENCES)**

DN (VALID)
BUKAN BUKAN p
p.

KON (INVALID)
JIKA p, MAKA q
JIKA q, MAKA p

TRANS/KONTRA POS (VALID)
JIKA p, MAKA q
JIKA BUKAN q, MAKA BUKAN p.

SILOGISME

MP (VALID)
JIKA p, MAKA q.
p.
q.

MT (VALID)
JIKA p, MAKA q,
BUKAN q.
BUKAN p.

KMK (INVALID)
JIKA p, MAKA q.
q.
p.

KMA (VALID)
JIKA p, MAKA q.
BUKAN p.
BUKAN q.

SHM (VALID)
JIKA p, MAKA q.
JIKA q, MAKA r.
JIKA p, MAKA r.

BARBARA(VALID)
SEMUA A ADALAH B.
SEMUA B ADALAH C.
SEMUA A ADALAH C.

SD (VALID)
p ATAU q.
BUKAN p.
q.

DK (VALID)
JIKA p, MAKA q.
JIKA r, MAKA s.
p ATAU r.
q ATAU s.

RULES INFERENCES		
RULE OF INFERENCE	TAUTOLOGY	NAME
$\frac{p}{\therefore p \vee q}$	$p \rightarrow (p \vee q)$	ADDITION
$\frac{p \wedge q}{\therefore p}$	$(p \wedge q) \rightarrow p$	SIMPLIFICATION
$\frac{p \quad p \rightarrow q}{\therefore q}$	$[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$	MODUS PONENS
$\frac{\neg q \quad p \rightarrow q}{\therefore \neg p}$	$[\neg q \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow \neg p$	MODUS TOLLENS
$\frac{p \rightarrow q \quad q \rightarrow r}{\therefore p \rightarrow r}$	$[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$	HYPOTHETICAL SYLLOGISM
$\frac{p \vee q \quad \neg p}{\therefore q}$	$[(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$	DISJUNCTIVE SYLLOGISM

VALIDITAS VS KEBENARAN

VALIDITAS HANYA BERGANTUNG PADA BENTUK ARGUMEN, BUKAN PADA ISINYA (GLASS & HOLYOAK, 1986: 338)

PERBEDAAN ANTARA VALIDITAS & KEBENARAN DIDASARKAN PADA LOGIKA DEDUKTIF

KONKLUSI VALID, JIKA KONKLUSI ITU DAPAT DITARIK DARI KESIMPULAN PREMIS, TETAPI VALIDITAS YG BAIK DIBUTUHKAN MAUPUN TIDAK MENJAMIN KONKLUSI BENAR DARI DUNIA REAL.

CONTOH: P1: JIKA RUMPUT MERAH MUDA ATAU GAJAH TERBANG, MAKA BULAN ADALAH PERSEGI.

P2: RUMPUT ADALAH MERAH MUDA

\therefore BULAN ADALAH PERSEGI

**DALAM DUNIA REAL: PREMIS & KONKLUSI SALAH NAMAUN
KONKLUSI TERSEBUT VALID**

PENARIKAN KESIMPULAN

PENALARAN MATEMATIS (MATHEMATICAL REASONING)

MESKIPUN CONTOH-CONTOH PENALARAN MATEMATIS YG DIBERIKAN DLM STANDARD NCTM, TDK JELAS BAGAIMANA PENALARAN MATEMATIS DIBEDAKAN DARI PENALARAN LOGIS, BERPIKIR MATEMATIS, ATAU BERPIKIR KRITIS.

BERPIKIR MATEMATIS MELIPUTI PENGGUNAAN KETERAMPILAN BERPIKIR YG KAYA SECARA MATEMATIS UTK MENGETI IDEA-IDEA, MENEMUKAN HUBUNGAN ANTARA IDEA-IDEA ITU, MENGGAMBARAKAN ATAU MENDUKUNG KONKLUSI TTG IDEA-IDEA & HUBUNGANNYA, & MENYELESAIKAN MASALAH YG MELIPUTI IDEA-IDEA TSB.

PENALARAN MATEMATIS DPT DIGOLONGKAN SBG SALAH SATU BAGIAN DARI PROSES BERPIKIR MATEMATIS.

DESKRIPSI BERIKUT MERUPAKAN SUATU SINTESIS DARI MAKNA YG DIGUNAKAN DLM PENELITIAN:

PENALARAN MATEMATIS ADALAH SUATU BAGIAN DARI BERPIKIR MATEMATIS YG MELIUPUTI MEMBENTUK GENERALISASI & MENGGANMBARKAN KONKLUSI VALID TTG IDEA-IDEA & BGM IDEA-IDEA ITU BERKAITAN.

DUA TIPE PENALARAN MATEMATIS PENTING YAITU: “PENALARAN DEDUKTIF” & “PENALARAN INDUKTIF.”

PENALARAN DEDUKTIF ADALAH SUATU PROSES PENALARAN MATEMATIS DI MANA POLA INFERENSI VALID DIGUNAKAN UTK MENGGAMBARAKAN KONKLUSI DARI PREMIS.

PENALARAN INDUKTIF ADALAH SUATU PROSES PENALARAN MATEMATIS DI MANA INFORMASI TTG SUATU ANGGOTA DARI SUATU HIMPUNAN DIGUNAKAN UTK MEMBENTUK SUATU GENERALISASI TTG ANGGOTA LAIN ATAU SEMUA ANGGOTA DARI HIMPUNAN TSB.

MENURUT POLYA BHW “PENALARAN DEDUKTIF” ADALAH SUATU BUKTI MATEMATIS “PENALARAN DEMONSTRATIF (DEDUKTIF)”, TTP FAKTA-FAKTA INDUKTIF DARI AHLI FISIKA, FAKTA-FAKTA TAKLANGSUNG DARI AHLI HUKUM ... & FAKTA-FAKTA STATISTIK DARI EKONOM TERMASUK “PENALARAN YG MASUK AKAL SEDANGKAN PENALARAN INDUKTIF ADALAH SUATU KASUS KHUSUS DARI “PENALARAN YG MASUK AKAL.”

PENALARAN KONDISIONAL MENGGUNAKAN PERNYATAAN JIKA-MAKA ATAU PERNYATAAN KONDISIONAL DLM PROSES PENALARAN DEDUKTIF.

SEHINGGA BANYAK PENELITIAN PADA PENALARAN MATEMATIS TETANG FASILITAS MAHASISWA DENGAN INFERENSI LOGIS, POLA INFERENSI VALID & INVALID DASAR DIGUNAKAN DALAM PENALARAN DITELAAH SBB.

POLA VALID	MODUS PONENS (LAW OF DETACHMENT)	MODUS TOLLENS (KONTRA POSITIF/ TRANSPOSISI)	SYLLOGISM (CHAIN RULE)
------------	----------------------------------	---	------------------------

$p \rightarrow q$ (B)	$p \rightarrow q$ (B)	$p \rightarrow q$ (B)
<u>p</u> (B)	<u>q</u> (S)	<u>$q \rightarrow r$</u> (B)
$\therefore q$ (B)	$\therefore p$ (S)	$\therefore p \rightarrow r$ (B)

POLA INVALID	INVERS	CONVERSE
--------------	--------	----------

$p \rightarrow q$	$p \rightarrow q$
<u>p</u> (S)	<u>q</u> (B)
$\therefore q$ (S)	$\therefore p$ (B)

CLASS INCLUSION MODUS PONENS:

SEMUA A ADALAH B
x ADALAH SUATU A
 $\therefore x$ ADALAH SUATU B

BUKTI TAKLANGSUNG (INDIRECT PROOF)

KARENA IMPLIKASI $p \rightarrow q$ EKUIVALEN DENGAN KONTRAPOSITIFNYA, $\neg q \rightarrow \neg p$. IMPLIKASI $p \rightarrow q$ DAPAT DIBUKTIKAN DENGAN MENUNJUKKAN BAHWA KONTRAPOSITIFNYA, $\neg q \rightarrow \neg p$ BENAR. HUBUNGAN IMPLIKASI INI BIASANYA DIBUKTIKAN SECARA LANGSUNG, TETAPI SETIAP TEKNIK BUKTI DAPAT DIGUNAKAN. SUATU ARGUMEN DARI TIPE INI DISEBUT “BUKTI TAKLANGSUNG” (“INDIRECT PROOF”).

TUGAS

- 1. BAGAIMANA MEMBUKTIKAN BUKTI-BUKTI BERIKUT DAN BERIKAN CONTOH-CONTOHNYA:**
 - a. BUKTI LANGSUNG (DIRECT PROOF)**
 - b. BUKTI DENGAN KONTRADIKSI (PROOF BY CONTRADICTION)**
 - c. BUKTI DENGAN KASUS (PROOF BY CASES)**
 - d. BUKTI TRIVIAL (TRIVIAL PROOF)**
 - e. BUKTI KOSONG (VACUOUS PROOF)**