

Latihan Soal Proposisi (Part 2)

Andrew Virya Victorio - 32200091

① a.)

p	q	$\sim(p \vee \sim q)$	$(\sim p \wedge \sim q)$	$(\sim(p \vee \sim q) \vee (\sim p \wedge \sim q)) \leftrightarrow \sim p$
B	B	S	S	B
B	S	S	S	B
S	B	B	S	B
S	S	S	B	B

↪ Tautologi

b.)

p	q	r	$(q \rightarrow r)$	$(p \vee q)$	$(p \vee r)$	$(q \rightarrow r) \rightarrow ((p \vee q) \rightarrow (p \vee r))$
S	S	S	B	S	S	B
S	S	B	B	S	B	B
S	B	S	S	B	S	B
S	B	B	B	B	B	B
B	S	S	B	B	B	B
B	S	B	B	B	B	B
B	B	S	S	B	B	B
B	B	B	B	B	B	B

↪ tautologi

② a) $P \rightarrow q$
 $\frac{\sim P}{\therefore \sim q}$

Pembuktian:

P	q	$P \rightarrow q$	$((P \rightarrow q) \wedge \sim P) \rightarrow \sim q$
B	B	B	B
B	S	S	B
S	B	B	S
S	S	B	B

↳ TIDAK VALID, karena bukan tautologi, tapi kontingensi

b) $\sim P \rightarrow q$
 $\frac{\sim q}{\therefore P}$

P	q	$\sim P \rightarrow q$	$((\sim P \rightarrow q) \wedge \sim q) \rightarrow P$
B	B	B	B
B	S	B	B
S	B	B	B
S	S	S	B

↳ VALID, karena tautologi

$$\begin{array}{l} c.) \sim q \rightarrow p \\ \quad q \vee \sim p \\ \hline \therefore q \end{array}$$

P	q	$(\sim q \rightarrow p)$	$(q \vee \sim p)$	$((\sim q \rightarrow p) \wedge (q \vee \sim p)) \rightarrow q$
B	B	B	B	B
B	S	B	S	B
S	B	B	B	B
S	S	S	B	B

↳ VALID, karena tautologi

- ③ $\overset{(P)}{P_1}$: Jika suatu bilangan habis dibagi 6, maka bilangan itu habis dibagi 3
 $\overset{(Q)}{P_2}$: 60 habis dibagi 6
 Kesimpulan: 60 habis dibagi 3 $\overset{(Q)}$

$$\begin{array}{l} P \rightarrow q \\ P \\ \hline \therefore q \end{array}$$

P	q	$(P \rightarrow q)$	$((P \rightarrow q) \wedge P)$	$((P \rightarrow q) \wedge P) \rightarrow q$
B	B	B	B	B
B	S	S	S	B
S	B	B	S	B
S	S	B	S	B

↳ 60 habis dibagi 3 = VALID

- ④ a) Beberapa tamu TIDAK boleh menyalam;
Pengantin
- b) TIDAK setiap bil. real adalah rasional atau irasional
- c) Semua murid mengatakan belajar itu TIDAK membosankan
- d) Ada fungsi kuadrat memotong sumbu X

- ⑤ a) P_1 : Jika Aron dermawan, maka ia disenangi masyarakat (p)
 P_2 : Aron bukan seorang dermawan (q)
(¬p)

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

$$p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$$

Jawab, "Tidak dapat ditarik kesimpulan"



- b.) P_1 : Jika servis hotel baik, maka hotel itu banyak tamu
 P_2 : Jika kedatangan banyak tamu, maka hotel untung besar

$$\begin{array}{l} P \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore P \rightarrow r \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} P \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \therefore P \rightarrow r \end{array}} \right\} \text{ karena silogisme}$$

Kesimpulan: Jika servis hotel baik, maka hotel untung besar

- c.) P_1 : Jika lulus ujian nasional dan tidak lulus SBMPTN, maka Prisma kerja di perusahaan swasta

P_2 : Prisma tidak bekerja di perusahaan swasta

$$\begin{array}{l} (P \wedge \sim q) \rightarrow r \\ \sim r \\ \hline \therefore (P \wedge \sim q) \end{array}$$

Kesimpulan: Prisma lulus ujian nasional dan tidak lulus SBMPTN



d) P_1 : Jika \textcircled{P} penguasaan matematika rendah, maka sulit untuk menguasai \textcircled{Q} logika matematika

P_2 : Logika matematika $\textcircled{\sim Q}$ tidak sulit dikuasai atau penalaran logis $\textcircled{\sim R}$ tidak berkembang

P_3 : Jika penalaran logis $\textcircled{\sim R}$ tidak berkembang, maka negara akan \textcircled{S} semakin tertinggal

$$\begin{array}{lcl}
 P \rightarrow Q & \textcircled{1} \rightarrow & \sim Q \rightarrow \sim P \\
 \sim Q \vee \sim R & \} & \sim Q \vee \sim R \\
 \hline
 \sim R \rightarrow S & & \therefore \sim P \vee \sim R \\
 \therefore ??? & & \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{2} \downarrow \\
 \sim P \vee \sim R \\
 \sim R \rightarrow S \\
 \hline
 \therefore \textcircled{\sim P \rightarrow S}
 \end{array}$$

Kesimpulan: Jika penguasaan matematika rendah, maka negara akan semakin tertinggal