

# LKPD

# MATEMATIKA

Ajeng Micelllia WN\_25080560056

**LOGIKA MATEMATIKA**

**Lembar Kerja Peserta DIDIK**



Mata Pelajaran .....

Nama Siswa .....

Kelas/Nomor .....

# LOGIKA MATEMATIKA

## Kompetensi Dasar:

1.1 Menganalisis masalah berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi, pernyataan majemuk, konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi)

## Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik mampu mengetahui apa itu logika matematika, pernyataan majemuk, dan operasi logika.
2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan negasi, konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi



## Langkah-langkah

- Isilah nama, kelas, dan no urut pada tempat yang telah disediakan baca dan
- Pahami materi yang disajikan dalam LKPD ini, kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya.
- Isikan jawaban pada tempat yang sudah disediakan
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan pada guru.

## Definisi Logika Matematika

Logika Matematika adalah cabang ilmu yang mempelajari penurunan-penurunan yang valid dan yang tidak valid.

## Kalimat Majemuk

Kalimat majemuk adalah kalimat yang dapat dinyatakan yaitu benar dan salah

Contoh:

1. "Pulpen itu milik Adi." Kalimat ini dapat dinyatakan kebenarannya.



2 kalimat pernyataan dalam logika matematika.

- a. kalimat pernyataan terbuka
- b. kalimat pernyataan tertutup



## Kalimat Pernyataan Terbuka

Merupakan kalimat yang belum pasti nilai kebenarannya (relative).

Contoh:

- a. Mie ayam itu enak
- b. Wanita itu ramah dan santun



## Kalimat Pernyataan Tertutup

Merupakan kalimat yang memiliki nilai kebenaran yang sudah pasti.

Contoh:

- a. Semua orang akan mati
- b. Gula itu manis



## OPERASI LOGIKA

### NEGASI/ INGKARAN

Negasi merupakan kebalikan dari pernyataan sebelumnya.

Contohnya : P= “Adi berjalan ke barat”

-Q= “Adi tidak berjalan ke Barat



### KONJUNGSI

Konjungsi merupakan pernyataan majemuk yang nilai operator logikannya adalah “dan”.

Contoh:

P: Ambil pisau

Q: Ambil garpu

Konjungsinya adalah : Ambil pisau dan garpu



### DISJUNGSI

Konjungsi merupakan pernyataan majemuk yang nilai operator logikannya adalah “atau”.

Contoh:

P: Ambil pisau

Q: Ambil garpu

Konjungsinya adalah : Ambil pisau atau garpu



## ***IMPLIKASI***

Implikasi adalah pernyataan majemuk yang dinyatakan dengan “jika...maka”

Contoh: “Jika hari ini panas, maka ibu ke pasar”

P: Hari ini panas

Q: Ibu ke pasar



## ***BIIMPLIKASI***

Biimplikasi adalah pernyataan majemuk yang dinyatakan dengan “...jika dan hanya jika...”

Contoh: “Saya lulus jika dan hanya jika saya belajar”

P: Saya lulus

Q: Saya belajar



## Tabel Kebenaran Operasi Logika

Negasi

P	-P
B	S
S	B

Konjungsi

p	q	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

p	q	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S



Disjungsi



Implikasi

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Biimplikasi

$p$	$q$	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

# PROSES PEMAHAMAN SOAL



1. Disajikan video pembelajaran lalu nyatakan pernyataan berikut ini benar atau salah, ketik benar atau salah pada bagian kotak kosong.

Benar



2. Disajikan pilihan ganda, siswa dapat memilih salah satu yang benar. Contoh:

a. Garam rasanya asin

b. Santi tidak suka susi

Pada pilihan ganda diatas klik kota yang benar.

2. Disajikan soal dan klik pada pada kotak yang dirasa benar. Contoh: Mana yang termasuk operasi logika



Biimplikasi



Semua benar



Negasi dan  
penjumlahan



4. Disajikan soal penjodohan, siswa diminta untuk menjodohkan jawaban dengan soal dengan menyeret garis dari jawaban kesoal.  
Contoh :

Negasi ← Ingkaran

4. terdapat soal pada tabel isikan kolom yang kosong, dengan mengeklik dan ketik B atau S.

Contoh:

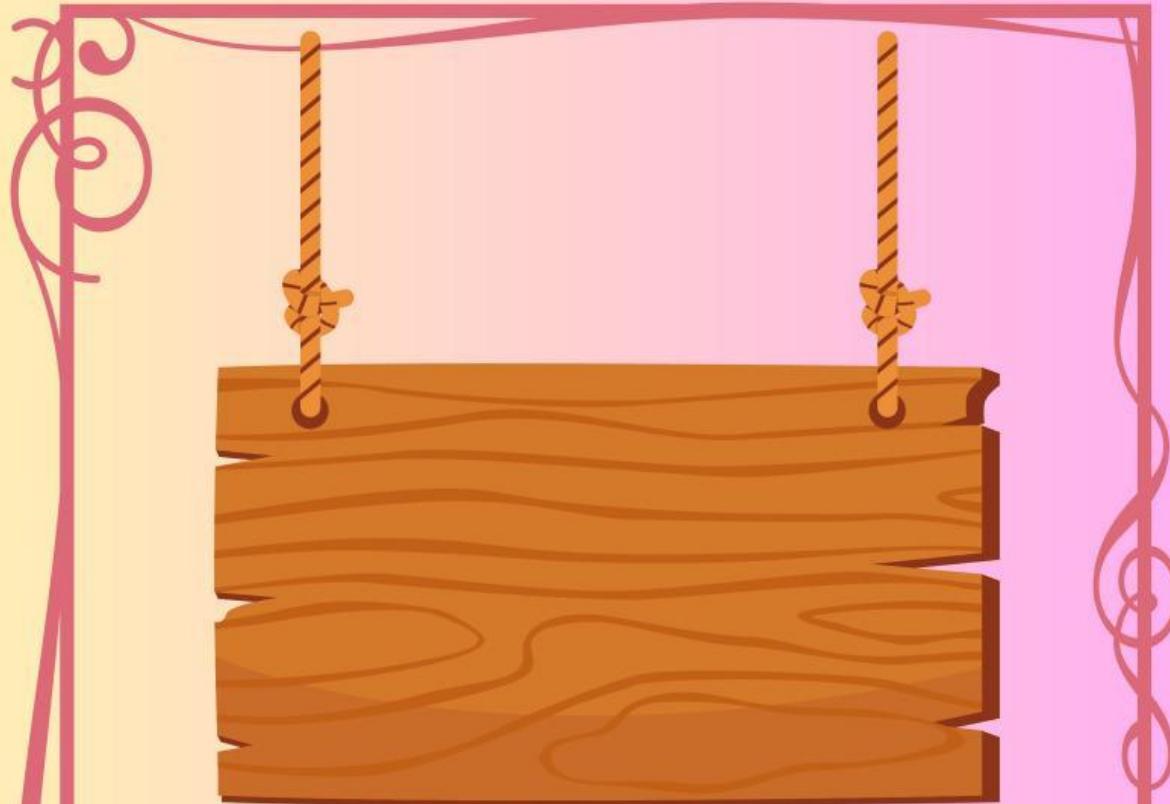
P	Q	$P \vee Q$
B	B	B
B	S	

Ini adalah kotak kosong, isikan B atau S pada kotak kosong

5. Cari kalimat pada tabel yang sudah diacak hurufnya.



# SOAL-SOAL



**SOAL 1 . Dari video yang telah anda pelajari, nyatakan pernyataan berikut ini benar atau salah.**

- a. Disjungsi adalah gabungan dua pernyataan yang menggunakan kata penghubung logika "dan" sehingga membentuk dua pernyataan majemuk.
- b. Gabungan dua pernyataan  $p$  dan  $q$  membentuk pernyataan majemuk dengan kata penghubung "jika... maka..." dinamakan implikasi.
- c. Biimplikasi ialah suatu pernyataan majemuk yang berbentuk " $p$  jika dan hanya jika  $q$ " yang berarti "jika  $p$  maka  $q$  dan jika  $q$  maka  $p$ "





## Soal 2. Pilihkah salah satu jawaban yang paling tepat



1. Ingkaran dari pernyataan “Semua anak-anak suka bermain air” adalah...

2. Negasi dari pernyataan: “Jika hari ini hujan dan saya tidak membawa payung” adalah...

3. Negasi dari pernyataan: “Jika semua siswa SMA mematuhi disiplin sekolah maka Roy siswa teladan” adalah...

4. Ingkaran pernyataan: “Jika semua mahasiswa berdemotrasi maka lalu lintas macet” adalah...

### **Soal 3: Beri tanda centang untuk jawaban yang dirasa benar**

**1. Pernataan yang benar adalah?**

- Konjungsi adalah pernyataan yang ditandai dengan kata “dan”
- Konjungsi adalah pernyataan yang ditandai dengan kata “atau”
- Konjungsi adalah pernyataan yang ditandai dengan kata “jika..maka”

**2. Manakah pernyataan Disjungsi yang benar?**

- Ani suka makan sayur dan buah
- Jika Ani suka makan sayur, maka anisuka makan buah
- Ani suka makan sayur atau buah

*Soal 4: Pasangkan pernyataan berikut dengan tipe kalimat majemuk (dengan cara menarik garis dihubungkan dengan istilah dan pernyataan)*

Pernyataan

Istilah

a. Mira berangkat ke pasar atau Mira di rumah temannya

Negasi

b. Jika Tono lulus ujian, maka Tono akan mendapatkan sepeda

Disjungsi

c. Ibu membeli sayur dan buah

Implikasi



Soal 5: Lengkapi tabel berikut ini

$p$	$q$	$\neg p$	$\neg q$	$p \wedge q$	$\neg(p \wedge q)$	$\neg p \vee \neg q$
B	B					
B	S					
S	B					
S	S					

## SOAL 6. CARILAH 4 OPERASI LOGIKA MATEMATIKA

D	I	S	J	U	N	G	S	I
K	N	E	G	A	S	I	J	C
O	L	Q	M	S	A	M	L	I
N	N	E	G	A	O	P	Q	A
J	H	T	E	W	F	L	O	M
U	K	P	O	N	J	I	K	P
N	X	A	W	L	Z	K	I	L
G	D	I	S	J	U	A	O	K
S	P	F	A	W	U	S	N	A
I	Y	A	C	Z	R	I	V	S