

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No. 05/Matematika/Gsl/XI/20-21

Nama Satuan Pendidikan : SMK "Warga" Surakarta
Mata Pelajaran/Tema : Matematika
Kelas/Semester : XI / 1
Materi Pokok : Logika
Alokasi Waktu : 1 tatap muka (2 X 45 menit)

1. Tujuan Pembelajaran

- 1.1 Siswa dapat menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan secara mandiri
- 1.2 Siswa dapat membedakan ingkaran, konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi secara mandiri
- 1.3 Siswa dapat menentukan invers, konvers dan kontraposisi dari suatu implikasi secara mandiri
- 1.4 Siswa dapat menggunakan modus ponens, modus tollens dan silogisme untuk menarik kesimpulan secara mandiri

2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

2.1 PENDAHULUAN

- 2.1.1 Memastikan siswa bergabung dengan di google classroom dengan kode classroom sebagai berikut:
Kode classroom kelas 11 M1: <https://classroom.google.com/u/0/c/MTM2NzUxOTU0MzAw>
Kode classroom kelas 11 M2: <https://classroom.google.com/u/0/c/MTM2OTAyODAyODUw>
Kode classroom kelas 11 M3: <https://classroom.google.com/u/0/c/MTM2OTA3ODY1MDM1>
Kode classroom kelas 11 M4: <https://classroom.google.com/u/0/c/MTM2OTA3NDc3MTA2>
- 2.1.2 Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.
- 2.1.3 Membuat apersepsi tentang logika matematika.

2.2 INTI (PERTEMUAN 1)

- 2.2.1 Peserta didik mempelajari dan mengidentifikasi tentang istilah pernyataan, bukan pernyataan, dan kalimat terbuka, dengan membuka video sebagai berikut:
https://www.youtube.com/watch?v=6_28UHv2uAQ
- 2.2.2 Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi hal-hal yang belum dipahami berupa pertanyaan berkaitan dengan istilah pernyataan, bukan pernyataan, dan kalimat terbuka melalui forum pada google classroom.
- 2.2.3 Peserta didik menerapkan konsep istilah pernyataan, bukan pernyataan, dan kalimat terbuka dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
- 2.2.4 Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan di google classroom.

2.3 PENUTUP

- 2.3.1 Merefleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan
- 2.3.2 Memberikan informasi kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
- 2.3.3 Memberikan tugas dan menginformasikan tentang batas waktu pengumpulan tugas.

3. Penilaian

- 3.1 Pengetahuan
- 3.2 Keterampilan
- 3.3 Sikap

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Surakarta, September 2020

Guru Mata Pelajaran

Drs. Darmanta, MM

Ratno Sumantri, S.Pd

TUGAS BAHAN AJAR 1

Materi: LOGIKA MATEMATIKA

**W
A
R
G
A**

Oleh:

RATNO SUMANTRI

A. KOMPETENSI DASAR

- 3.22 Menentukan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk dan penarikan kesimpulan)
- 4.22 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk dan penarikan kesimpulan)

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.22.1 Membedakan pernyataan dan bukan pernyataan
- 4.22.2 Menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan saintifik dengan model *problem based learning*, berbasis 4C, literasi, dan PPK serta menggunakan metode diskusi, dan tanya jawab, peserta didik dengan benar dapat:

1. Membedakan antara *pernyataan*, *bukan pernyataan*, dan *kalimat terbuka*.
2. menentukan nilai kebenaran suatu pernyataan secara mandiri.

D. DESKRIPSI SINGKAT

Dalam modul ini akan mempelajari tentang *pernyataan*, *bukan pernyataan*, dan *kalimat terbuka*, serta nilai kebenaran dari sebuah pernyataan.

E. MATERI

Pernyataan dan Bukan Pernyataan

Apabila seseorang ahli matematika akan membuktikan atau memutuskan situasi yang dihadapi, maka ia harus menggunakan sistem logika. Demikian juga seorang programmer komputer, tidak lepas dengan kaidah-kaidah logika.

Logika adalah metode yang diciptakan untuk meneliti ketepatan penalaran. **Penalaran** adalah bentuk pemikiran yang masuk akal. Untuk menyampaikan pemikiran tersebut seseorang menggunakan kalimat. Banyak bentuk kalimat dalam kehidupan sehari-hari. Ada *kalimat pernyataan*, *kalimat bukan pernyataan*, dan *kalimat terbuka*.

Untuk mengawali pembahasan tentang materi ini, silahkan buka tautan berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=DL2kCZ6YPow>

Contoh :

- Gunung Merapi terletak di Jawa Tengah (pernyataan).
- Tiga belas adalah bilangan prima (pernyataan).
- Mari kita berdoa bersama-sama (bukan pernyataan).
- Y adalah bilangan kuadrat (kalimat terbuka).

- $7 + x = 12$ (kalimat terbuka).
- Makanlah sepuas-puasnya! (bukan pernyataan)

Pernyataan (Statement) atau proposisi atau kalimat tertutup.

Pernyataan adalah kalimat yang mempunyai nilai benar saja atau salah saja, tetapi tidak kedua-duanya.

Contoh :

- $p \equiv 13 + 4 = 17$ (Benar)
- $q \equiv$ Surabaya ada di Jawa Barat (Salah)
- $r \equiv$ Ibu saya 3 tahun lebih muda dari nenek. (Salah)

Pernyataan atau proposisi yang berdasarkan observasi (data) empirik disebut **proposisi empirik**. Sedangkan **proposisi mutlak** yaitu sifat kebenaran atau kesalahannya langsung diterima oleh pikiran kita.

Contoh :

- Air membeku pada suhu 0° C. (proposisi empirik)
- Matahari terbit dipagi hari. (proposisi mutlak)

Kebenaran faktual adalah nilai kebenaran suatu pernyataan yang tergantung pada kebenaran atau ketidakbenaran realitas atau keadaan yang dinyatakannya.

Kalimat terbuka dan penyelesaian kalimat terbuka.

Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat variabel / peubah sehingga belum dapat ditentukan nilai kebenarannya.

Contoh :

- $5x + 2 = 12$ (kalimat yang masih bervariasi / berpeubah).
- $2x - 3y \geq 10$ (kalimat bervariasi / berpeubah).

Himpunan Penyelesaian suatu kalimat terbuka.

Apabila kalimat terbuka peubahnya diganti dengan konstanta dalam himpunan semestanya, maka kalimat tersebut akan menjadi suatu pernyataan.

Contoh :

$$3x + 2 > 8 ; x \in \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}.$$

Kalimat tersebut akan menjadi pernyataan yang benar jika x diganti 3, 4, 5, dan 6.

- Penyelesaian suatu kalimat terbuka adalah konstanta-konstanta pengganti peubah yang menyebabkan kalimat terbuka tersebut menjadi pernyataan yang benar.
- Himpunan yang memuat semua penyelesaian yang mungkin disebut himpunan penyelesaian.
- Kalimat perintah, kalimat pertanyaan, kalimat harapan bukan suatu pernyataan

F. RANGKUMAN

Logika adalah metode yang diciptakan untuk meneliti ketepatan penalaran.

Penalaran adalah bentuk pemikiran yang masuk akal. Untuk menyampaikan pemikiran tersebut seseorang menggunakan kalimat.

Pernyataan adalah kalimat yang mempunyai nilai benar saja atau salah saja, tetapi tidak kedua-duanya.

Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat variabel / peubah sehingga belum dapat ditentukan nilai kebenarannya.

G. LATIHAN SOAL

Tentukan kalimat berikut ini, manakah yang merupakan pernyataan atau bukan kalimat pernyataan! Dan apabila merupakan pernyataan, kemudian tentukan nilai kebenarannya!

1. 729 merupakan bilangan kuadrat.
2. Poso berada di Pulau Sumatera.
3. Siapa nama Anda?
4. $-(-6)^3 = 216$.
5. $(x + y)(x - y) = x^2 - 2xy + y^2$
6. Silahkan dimakan hidangan ini!
7. $\sqrt{81} = -9$.
8. Benarkan Anda menjadi siswa teladan?
9. Sekarang kita belajar matematika.
10. x adalah bilangan prima kurang dari 15.
11. Pergilah engkau sekarang juga!
12. Jakarta ibukota Indonesia.
13. 9 adalah faktor 144.

Tentukan himpunan penyelesaian dari kalimat berikut!

14. $3 - 5x \geq 12 - 31$, $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
15. $6x^2 + x > 15$, $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

DAFTAR PUSTAKA

Kasmina. 2018. *Buku Matematika SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
 TIM MGMP SMK WARGA SURAKARTA. 2019. *LKS Matematika Kelas XI Semester 1*.
 Surakarta: SMK WARGA Surakarta