

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	:SMK NU Bestren King Abdul Aziz
Mata Pelajaran	:Matematika
Materi Pokok	:Logika Matematika (Pernyataan majemuk, tautology dan kontradiksi)
Kelas/Semester	:XI / ganjil
Alokasi Waktu	:2 x 45 menit (Peretemuan ke-3)

A. KOMPETENSI INTI (KI)

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

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

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.22.1 Membedakan pernyataan majemuk (implikasi dan biimplikasi) dan dapat membuktikan nilai kebenarannya dengan menggunakan table kebenaran.
- 3.22.2 Menganalisis perbedaan tautology dan kontradiksi dan dapat membuktikan nilai kebenaran dengan menggunakan table kebenaran
- 4.22.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (Pernyataan Majemuk, tautology dan kontradiksi)

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan **STEAM**, dengan model pembelajaran **problem based learning** peserta didik dapat :

1. Melalui tayangan youtube dengan laman <https://www.youtube.com/watch?v=GppkXFhtfU4> dan diskusi peserta didik mendeskripsikan pernyataan majemuk (implikasi dan biimplikasi) dan dapat membuktikan nilai kebenarannya.
2. Melalui tayangan youtube <https://www.youtube.com/watch?v=NrpjHLVerwv> dan <https://www.youtube.com/watch?v=7zxGNjif6CE> serta diskusi peserta didik mampu menguraikan definisi dari tautology dan kontradiksi dan membuktikan dengan menggunakan table kebenaran.
3. Menumbuhkan rasa percaya diri, disiplin, tanggung jawab, bersahabat/ komunikatif selama proses pembelajaran terhadap peserta didik.

E. MATERI PEMBELAJARAN

✚ Implikasi (\Rightarrow)

Implikasi bisa dipandang sebagai hubungan antara dua pernyataan di mana pernyataan kedua merupakan konsekuensi logis dari pernyataan pertama. Implikasi ditandai dengan notasi ' \Rightarrow '. Misalkan p, q adalah pernyataan, implikasi berikut : $p \Rightarrow q$ dibaca 'jika p maka q '. Berikut adalah tabel kebenaran disjungsi.

p	q	$p \Rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dalam konsep **implikasi akan bernilai salah jika dan hanya jika sebab bernilai benar namun akibat bernilai salah**. Selain itu implikasi bernilai benar.

Contoh:

Jika Budi sembuh maka Budi akan sekolah

Jika betul Budi sembuh lalu Budi masuk sekolah, Budi telah melakukan hal yang benar. Namun jika Budi sembuh namun dia tidak masuk sekolah, Budi telah berbuat salah karena mengingkari janjinya. Lalu, bagaimana jika Budi belum sembuh? Perhatikan bahwa Budi hanya berjanji masuk sekolah jika dia sembuh. Akibatnya jika dia masih belum sembuh, tidak masalah bagi Budi untuk masuk sekolah ataupun tidak karena dia tidak melanggar janjinya.

✚ Biimplikasi

Suatu pernyataan p dan q dapat digabungkan dengan menggunakan kata hubung 'jika dan hanya jika' sehingga membentuk pernyataan majemuk 'p jika dan hanya jika q' yang disebut **biimplikasi** yang dilambangkan dengan " $p \Leftrightarrow q$ ". Berikut adalah tabel kebenaran biimplikasi:

p	q	$p \Leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dalam konsep **biimplikasi akan bernilai benar jika sebab dan akibatnya (pernyataan p dan q) bernilai sama**. Baik itu sama-sama benar, atau sama-sama salah.

Contoh:

Ayah mendapatkan gaji jika dan hanya jika ayah bekerja

Jika ayah mendapatkan gaji maka ayah bekerja dan jika ayah telah bekerja maka ayah akan mendapat gaji. Sebaliknya, jika ayah tidak mendapatkan gaji maka ayah sedang tidak bekerja dan jika ayah tidak bekerja maka ayah tidak akan mendapat gaji.

✚ Tautologi

Tautologi adalah proporsi majemuk yang selalu bernilai benar untuk semua kemungkinan nilai kebenaran dari pernyataan-pernyataan komponennya. Sebuah Tautologi yang memuat pernyataan Implikasi disebut Implikasi Logis. Untuk membuktikan apakah suatu pernyataan Tautologi, maka cara yang digunakan adalah dengan menggunakan tabel kebenaran, yaitu jika semua pilihan bernilai B (benar) maka disebut Tautologi.

✚ Kontradiksi

Kontradiksi adalah proporsi majemuk yang selalu bernilai salah untuk semua kemungkinan kombinasi nilai kebenaran dari proporsi-proporsi nilai pembentuknya. Untuk membuktikan apakah suatu pernyataan tersebut kontradiksi, maka cara yang digunakan yaitu dengan menggunakan tabel kebenaran, yaitu jika semua pilihan bernilai F atau salah maka disebut kontradiksi,

a. PENDEKATAN/MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : STEAM
 Model Pembelajaran : Problem Based Learning
 Metode : Diskusi, Tanya jawab, penugasan

b. Media/alat dan Sumber Belajar

1. Media/alat : Laptop, HP, Jaringan internet, WAG, Google meet, Sosmed(youtube)
2. Sumber Belajar : <https://www.youtube.com/watch?v=GppkXFhtfU4>
<https://www.youtube.com/watch?v=NrpjHLVervw>
<https://www.youtube.com/watch?v=7zxGNjif6CE>
 Buku Matematika XI SMA/SMK Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016

c. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan	10'	<p>Sapaan hangat dan bersahabat dengan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (PPK: Religius) melalui aplikasi <i>google meet</i> b. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin melalui WAG c. Guru selalu mengingatkan kepada peserta didik untuk tetap selalu menjaga kesehatan, kebersihan sesuai dengan protocol kesehatan d. Peserta didik menyimak apersepsi dari guru tentang materi yang sudah disampaikan sebelumnya dan mengaitkan dengan materi saat ini (Communication-4C) e. Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada peserta didik terkait dengan materi hari ini (PPK: Percaya diri dalam menjawab) serta menyampaikan pentingnya mempelajari materi tersebut (Communication-4C)
Kegiatan Inti 1.Orientasi peserta didik kepada masalah	70'	<p>Creativity Thinking and innovation Guru bersama peserta didik bersama-sama menyimak video pembelajaran yang ada pada link berikut : https://www.youtube.com/watch?v=GppkXFhtfU4 https://www.youtube.com/watch?v=NrpjHLVervw https://www.youtube.com/watch?v=7zxGNjif6CE</p>
2. Mengorganisasi peserta didik		<p>Collaboration</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dibagi menjadi kelompok yang terdiri atas 4 - 5 orang. Peserta didik membuat kelompok diskusi kecil melalui google meet yang dibuat oleh peserta didik dan kemudian link dikirimkan kepada guru, agar guru bisa memantau jalannya diskusi setiap kelompok. b. Guru menginformasikan tentang LKPD yang bisa diunduh pada WAG.

3. Membimbing penyelidikan kelompok		<p>Critical Thinking and Problem Solving</p> <p>a. Peserta didik memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bimbingan guru.</p> <p>b. Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah bisa melalui google atau buku siswa.</p> <p>c. Peserta didik mencari informasi secara berkelompok terkait butir-butir soal.</p> <p>d. Peserta didik mengecek kesesuaian dan kecukupan hasil penyelesaian masalah dengan tuntutan permasalahan</p>
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		<p>Collaboration</p> <p>a. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil LKPD serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya</p> <p>b. Peserta didik menyusun laporan hasil penyelesaian masalah</p>
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		<p>Communication</p> <p>a. Dengan bimbingan guru, peserta didik melakukan analisis proses pemecahan masalah yang telah dilakukan melalui google meet</p> <p>b. Dengan bimbingan guru mencakup proses mengidentifikasi data – data kunci dalam permasalahan, merumuskan apa yang hendak diselidiki dan dihasilkan, memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, melaksanakan strategi dan mengecek hasil penyelesaian masalah.</p> <p>c. Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses penyelidikan yang telah dilakukannya dalam rangka menyelesaikan masalah dengan mempresentasikan hasil pekerjaannya pada google meet dengan satu kelas</p> <p>d. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan laporan tugas yang telah dikerjakan melalui WAG.</p>
Penutup	10'	<p>a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dan merefleksikan kegiatan belajar yang telah dilakukan dan menyampaikan manfaat apa yang bisa didapatkan dari pembelajaran hari ini.</p> <p>b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru bersama peserta didik berdoa untuk menutup pembelajaran hari ini.</p>

d. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Teknik Penilaian

1. Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Unjuk Kerja LKPD
- Bentuk Instrumen : Uraian
- Kisi – Kisi

No.	Indikator	Instrumen
1.	<p>3.22.1 Membedakan pernyataan majemuk (implikasi dan biimplikasi) dan dapat membuktikan nilai kebenarannya dengan menggunakan table kebenaran.</p> <p>3.22.2 Menganalisis perbedaan tautology dan kontradiksi dan dapat membuktikan</p>	LKPD Kegiatan 1

	nilai kebenaran dengan menggunakan table kebenaran	
--	---	--

Pedoman Penskoran :

- 91 – 100 : Peserta didik mengerjakan seluruh LKPD dengan benar.
81 – 90 : Peserta didik mengerjakan seluruh LKPD dengan beberapa koreksi.
71 – 80 : Peserta didik mengerjakan sebagian LKPD dengan benar
61 – 70 : Peserta didik mengerjakan sebagian LKPD dengan beberapa koreksi
0 : Peserta didik tidak mengerjakan LKPD

2. Keterampilan

- Teknik Penilaian : Unjuk Kerja berbentuk soal uraian.
- Bentuk Instrumen : Uraian
- Kisi – Kisi

No.	Keterampilan	Instrumen
1.	1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (Pernyataan Majemuk, tautology dan kontradiksi)	Soal Uraian Latihan

- **Penilaian pengetahuan dan keterampilan dilakukan secara online pada WAG melalui lembar hasil diskusi kelompok.**
- **Penilaian sikap dilakukan secara online pada WAG dengan melihat keaktifan dan ketepatan peserta didik untuk mengumpulkan tugas.**

Mengetahui,
Kepala SMK NU Bestren King Abdul
Aziz

Siliragung, 18 Juli 2020
Guru Mata Pelajaran,

IMAM MISBAH AZIZ, S.Pd

RIZKI YATUL AZIZAH, S.Pd