

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK Bina Karya Pacitan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Materi Pokok	: Logika Matematika
Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 45 menit)
Pertemuan ke	: 3

A. Kompetensi Inti

- **KI 1** : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- **KI 2** : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI 4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.22. Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk, dan penarikan kesimpulan)	3.22.7. Menentukan penarikan kesimpulan menggunakan modus ponens, modus tollens dan silogisme
4.22. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk, dan penarikan kesimpulan)	4.22.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan TPAC, model pembelajaran Problem based Learning, media video dan metode diskusi maka diharapkan:

1. Peserta didik dapat *Menentukan penarikan kesimpulan menggunakan modus ponens, modus tollens dan silogisme* dengan **benar**
2. Peserta didik dapat *Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika* dengan **benar**

D. Materi Pembelajaran

❖ **Materi** : Logika Matematika

❖ **Sub Materi** :

1. Pernyataan majemuk
2. Penarikan Kesimpulan

❖ **Faktual**

Ilmu logika matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari – hari untuk memecahkan beberapa permasalahan, salah satunya untuk menyelesaikan soal – soal dalam Tes Potensi Akademik atau TPA. Dalam TPA, terdapat satu jenis soal yang memerlukan kemampuan berlogika yaitu soal penalaran logis. Selain membantu dalam hal memecahkan permasalahan dalam mengerjakan soal TPA, ilmu Logika Matematika dapat juga diimplementasikan dalam bidang lainnya, seperti dalam bidang teknologi, informasi, dan computer.

Beberapa contoh penerapan Logika matematika dalam teknologi informasi dan computer antara lain :

- Logika Matematika memiliki peran penting dalam bidang elektronika dan computer semisal dalam pembuatan PLC (Programmable Logic Controller) yang merupakan suatu unit khusus dibuat untuk pengontrol berbasis mikroprosesor yang memanfaatkan memori yang dapat diprogram untuk menyimpan instruksi – instruksi dan untuk mengimplementasikan fungsi–fungsi semisal logika, sequencing, pewaktu (Timing), pencacahan (counting) dan aritmatika guna untuk mengontrol mesin – mesin dalam industri
- Penerapan pada sistem digital yang didasari oleh logika matematika untuk membuat gerbang logika (logic gates) dan arsitektur komputer sebagai inti mikroprosesor, otak komputer atau central processing unit. Logika matematika (mathematical logic) adalah cabang ilmu di bidang matematika yang memperdalam masalah logika, atau lebih tepatnya memperjelas logika dengan kaidah-kaidah matematika.
- Penerapan logika matematika dalam ilmu komputer digunakan sebagai dasar dalam belajar bahasa pemrograman, Contohnya Dalam pengembangan di bidang software, Hampir setiap bahasa pemrograman menggunakan dan menerapkan prinsip-prinsip logika. Oleh karena itu logika PAGE 7 informatika bagi dunia Teknologi Informasi merupakan dasar-dasar bagaimana sebuah Hardware atau Software itu dibuat. Perkembangan terakhir ilmu logika adalah logika fuzzy, atau di Indonesia disebut logika kabur atau logika samar. Implementasi logika fuzzy dapat ditemui pada pengatur suhu udara (AC), mesin pencuci, kulkas, kipas remot dll.

❖ **Konseptual**

- Pernyataan adalah kalimat yang hanya benar atau salah saja, tetapi tidak sekaligus keduanya
- Kalimat terbuka adalah kalimat yang belum dapat di tentukan nilai kebenarannya karena masih mengandung variabel atau peubah
- Negasi atau ingkaran dari suatu pernyataan adalah pernyataan yang nilai kebenarannya berlawanan dengan pernyataan asalnya, negasi dari pernyataan p dinotasikan dengan $\sim p$.
- Konjungsi adalah Gabungan dua pernyataan tunggal yang menggunakan kata penghubung “dan” sehingga terbentuk pernyataan majemuk
- Disjungsi adalah gabungan dua pernyataan yang menggunakan kata penghubung logika “atau” sehingga membentuk dua pernyataan majemuk.
- Implikasi, Gabungan dua pernyataan p dan q sehingga membentuk pernyataan majemuk dengan menggunakan kata penghubung “Jika..., maka...”
- Biimplikasi atau bikondisional ialah suatu pernyataan majemuk yang berbentuk “ p jika dan hanya jika q ” yang berarti “jika p maka q dan jika q maka p ”.

❖ **Prosedural**

Langkah – langkah menganalisis dan memecahkan masalah penarikan kesimpulan yang tepat sesuai pola modus ponens, modus tollens dan silogisme

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : TPACK
2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning

3. Metode Pembelajaran : Diskusi, penugasan, presentasi

F. Media dan alat

1. Media :
 - a. LCD Proyektor
 - b. Google form
 - c. LKPD
 - d. Youtbe
2. Alat :
 - a. Komputer/laptop/ HP android
 - b. Jarinagan Internet

G. Sumber Belajar

- e-Modul Logika Matematika SMK
- Tanyangan video pembelajaran : https://youtu.be/l2z_hZ-OJkw
- Internet

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Kegiatan Pendahuluan	20 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pelajaran dengan memberi salam, menyapa serta mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran (PPK-Integritas-Religius) 2. Guru menampilkan PPT dengan LCD Proyektor dan membagikan LKPD (TPACK) 3. Peserta didik melakukan presensi (PPK – Integritas) 4. Guru menanya kabar, dan mengingatkan tentang nilai-nilai integritas, nasionalisme dan spiritual kepada peserta didik (PPK-Integritas-Religius) 5. Peserta didik memperhatikan penjelasan dan intruksi guru mengenai materi dan tujuan pembelajaran. (PPK – Integritas-Mandiri) 6. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan media PPT, LKPD dan sumber belajar berupa e-Modul dan video pembelajaran (TPACK, 4C-Critical Thinking, PPK – Integritas-Mandiri) 7. Melalui PPT Guru mengkaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari melalui pertanyaan yang membentuk suatu masalah. (TPACK) 8. Guru membentuk kelompok (4C- Communication-Collaboration) 	
Kegiatan Inti	50 menit
<p>Fase 1. Mengorientasi peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan memperhatikan setiap intruksi pada LKPD peserta didik diberi motivasi untuk memusatkan perhatian pada topik materi/ masalah dengan melihat video penjelasan guru dan paparan materi pada e-modul. (TPACK) 2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan dan berdiskusi dalam kelompok tentang hal-hal yang masih belum dipahami dalam mengisi LKPD. (4C-Communication-Collaboration-Critical thinking, PPK-Integritas-Mandiri) <p>Fase 2. Mengorganisasi peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik dalam kelompok diarahkan mulai menelaah permasalahan-permasalahan pada LKPD (4C-Critical thinking-Collaboration-Creativity, PPK-Gotong Royong) 4. Peserta didik dalam kelompok diarahkan untuk mencari data terkait masalah melalui berbagai sumber. (Melihat video pembelajaran, Membaca e-modul dan browsing internet). (4C-Critical thinking-Collaboration-Comunication-Creativity, PPK-Mandiri-Integritas-Gotong Royong, TPACK) 5. Guru memutar video pembelajaran https://youtu.be/l2z_hZ-OJkw di slide (TPACK) 	

Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<p>6. Peserta didik mengumpulkan data yang didapat menjadi satu dalam kelompok. (4C-Critical thinking-Collaboration-Creativity, PPK-Mandiri-Integritas-Gotong Royong)</p> <p>Fase 3. Membimbing penyelidikan</p> <p>7. Dari hasil pengumpulan data yang telah didapat oleh kelompok, peserta didik dalam kelompok mencoba menggunakan aturan-aturan yang telah mereka dapat untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah diberikan sebelumnya. (4C-Critical thinking-Collaboration-Creativity, PPK-Integritas-Gotong Royong)</p> <p>8. Peserta didik menuliskan hasil yang telah mereka peroleh dari diskusi dan penyelesaian masalah dalam bentuk laporan kelompok yang dituangkan pada LKPD. (4C-Collaboration-Creativity, PPK-Integritas-Gotong Royong)</p> <p>Fase 4. Mempresentasikan/ mengembangkan hasil karya</p> <p>9. Kelompok yang sudah menyelesaikan LKPD, mempresentasikan hasil pekerjaannya. (4C-Communication -Creativity, PPK-Gotong Royong)</p> <p>10. Kelompok lain menanggapi dan menambahkan jika belum sesuai atau memiliki alternatif jawaban lain. (4C-Communication, PPK-Integritas-Mandiri)</p> <p>Fase 5. Analisis dan evaluasi (Menyimpulkan)</p> <p>11. Bersama-sama dengan bimbingan guru, peserta didik membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peserta didik yang lain menanggapi dengan mengajukan pertanyaan (4C-Communication-Collaboration-Critical thinking, PPK-Integritas-Gotong Royong)</p> <p>12. Peserta didik dengan bimbingan guru mengevaluasi hasil penyelesaian peserta didik. Kemudian hasil dari penyelesaian masalah di LKPD dikumpulkan. (PPK-Integritas-Mandiri)</p>	
Kegiatan Penutup	20
<p>1. Refleksi :</p> <p>Peserta didik dan guru melakukan refleksi tentang pembelajaran pada pertemuan ini dengan cara peserta didik mengisi point penilaian diri dan mengerjakan latihan soal pada e-modul sesuai materi yg telah disampaikan pada pertemuan ini secara mandiri. (PPK-Integritas-Mandiri)</p> <p>2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya yaitu belajar materi <i>geometri ruang</i></p> <p>3. Peserta didik berdoa dan Guru mengakiri pembelajaran dengan memberi salam. (PPK-Religius-Integritas)</p>	

I. Asesmen/ Penilaian

No.	Aspek	Jenis Penilaian	Waktu Penilaian	Instrumen
1.	Afektif	Penilaian Sikap	Selama kegiatan pembelajaran	Lembar observasi
		Penilaian Diri	Setelah melakukan kegiatan diskusi	Lembar Penilaian Diri
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis menjodohkan dan melengkapi/isian	Saat kegiatan pembelajaran	LKPD Kegiatan 1-2
3.	Keterampilan	Portofolio	Selama kegiatan pembelajaran	LKPD Kegiatan 3

Catatan : Semua Instrumen terlampir

J. Program Remedial dan Pengayaan

1. Pembelajaran Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk materi Logika,

maka peserta didik diarahkan untuk kembali mempelajari materi ajar yang diberikan, kemudian menyelesaikan soal pada e-modul sesuai materi yang dibahas.

PROGRAM REMEDIAL

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

2. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru mengarahkan peserta didik untuk mempelajari materi pengayaan yang disajikan pada modul materi ajar Logika Matematika.

Mengetahui
 Kepala SMK Bina Karya Pacitan

Pacitan, ... November 2021
 Guru Mata Pelajaran

Danik Mulyani, S.Pd. MM.Pd

NIP.

Nurul Muariza, S.Pd

NIP. -