



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL MUBAROK
SMK AL MUBAROK
GENTENG - BANYUWANGI
NPSN 69988625

SK. Menkumham : 5015101735102604 Akta Notaris : BambangHermanto, SH. Mkn. No. 35
 OFFICE: Jl. Keramat RT. 01 RW. 01, DsnSawahGenteng-Banyuwangi. 68465 Email:
ops.smkalmubarok@gmail.com

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH

Satuan Pendidikan	: SMK Al Mubarak
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI Tata Boga/ Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Materi Pokok	: Logika Matematika
Waktu	: 1 Pertemuan (2 x 40 menit)
Pertemuan ke	: 1

A. Kompetensi Inti

- **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
- **KI4:** 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)	3.22.1 Membandingkan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka 3.22.2 Menentukan negasi / ingkaran dari suatu pernyataan 3.22.3 Menganalisis perbedaan pernyataan majemuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.4 Membuat tabel kebenaran konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.5 Membuat tabel kebenaran ingkaran dari konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi
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 yang berkaitan dengan konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan STEAM dan model pembelajaran Problem based Learning, maka diharapkan:

1. Melalui **video pembelajaran dan diskusi**, siswa dapat membandingkan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka dengan **benar**
2. Melalui **video pembelajaran dan diskusi**, siswa dapat menentukan negasi / ingkaran dari suatu pernyataan dengan **benar**

3. Melalui **video pembelajaran dan diskusi**, Siswa dapat menganalisis pernyataan majemuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi dengan **tepat**
4. Melalui **diskusi kelompok dan diskusi dengan guru**, Siswa dapat membuat tabel kebenaran konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi dengan **benar**
5. Melalui **diskusi kelompok dan praktik**, Siswa dapat Membuat tabel kebenaran ingkaran dari konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi dengan **benar**
6. Melalui **diskusi kelompok**, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi dengan **kritis, antusias dan benar**

D. Materi Pembelajaran

❖ 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, lainnya

❖ Konseptual

- Pernyataan adalah kalimat yang hanya benar atau salah saja, tetapi tidak sekaligus kedua-duanya
- Kalimat terbuka adalah kalimat yang belum dapat di tentukan nilai kebenarannya karena masih mengandung variabel atau peubah
- 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”.
- Negasi dari suatu pernyataan majemuk dapat dibentuk dari negasi pernyataan-pernyataan tunggal dengan menggunakan ekuivalensi, yaitu apabila negasi pernyataan-pernyataan majemuk itu mempunyai nilai kebenaran yang sama dengan pernyataan majemuk negasi dari komponen-komponennya

❖ Prosedural

Langkah – langkah menyusun tabel kebenaran konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : STEAM
2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, Pengamatan, penugasan, dan presentasi

F. Media dan alat

1. Media :
 - a. Google Class Room
 - b. Zoom cloud meeting
 - c. Google form
 - d. LKPD Interaktif : <https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=a5ej2npiss&m=d&l=im&i=uuntsno&r=ie&db=0>
 - e. Video pembelajaran : <https://youtu.be/cBmQmOIoFOk>
2. Alat :
 - a. Komputer/laptop/ HP android
 - b. Jaringan Internet

G. Sumber Belajar

- As'ari Abdul Rahman, dkk. (2018). Matematika SMA/MA/SMK Kelas XI. Jakarta. PT Gramedia
- Laman web : <https://blog.ruangguru.com/logika-matematika>
- Tanyangan video pembelajaran : <https://youtu.be/cBmQmOIoFOk>

H. Langkah-langkah Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	UNSUR INOVATIF	ALOKASI WAKTU
<i>Kegiatan Pendahuluan</i>			
Fase 1 (Orientasi Siswa Kepada Masalah) (SCIENCE)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengkondisikan peserta didik melalui <i>aplikasi Google class room</i> untuk siap belajar.2. Guru bersama peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa bersama3. Guru menanyakan kehadiran peserta didik dengan bertanya melalui <i>google class room</i> dan mengisi link presensi pada <i>google form</i> yang bisa diunduh di <i>Google Classroom</i>	Religius dan Nasionalisme (PPK) Pembelajaran Neurosains tahap pra pembelajaran	15 Menit
Apresepsi (SCIENCE)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang ingin dicapai dan menjelaskan tujuan pembelajaran.2. Guru menyampaikan cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan yaitu3. Peserta didik menyimak materi yang di sampaikan oleh guru melalui zoomcloud meeting4. Guru mengadakan diskusi tanya jawab kepada peserta didik5. Peserta didik menanggapi dengan memberikan komentar secara kritis tetapi santun	PPK : Percaya diri dalam menjawab pertanyaan HOTS Transfer Knowledge Pembelajaran Neurosains tahap Persiapan	

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	UNSUR INOVATIF	ALOKASI WAKTU
Motivasi (TEKNOLOGI)	1. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh penerapan logika matematika dalam kehidupan sehari - hari https://www.academia.edu/31469554/Peranan_Logika_Matematika_Dalam_Kehidupan_Sehari_hari 2. Guru bersama peserta didik mengkondisikan kelas untuk membuat kelompok secara heterogen. 3. Guru menjelaskan cara kerja dalam berkelompok belajar, yaitu melihat video sumber belajar yang ada di LKPD secara individu dilanjutkan dengan mengerjakan soal mandiri secara individu kemudian berdiskusi menyelesaikan masalah yang ada di LKPD tugas kelompok dan menyiapkan laporan hasilnya.	Literasi Digital Pembelajaran Neurosains tahap Persiapan	
<i>Kegiatan Inti</i>			
Fase 2 (Mengorganisasikan Peserta Didik) (ENGINEERING – SCIENCE)	1. Peserta didik dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri atas 4 – 5 orang. Peserta didik membuat kelompok diskusi melalui <i>google class room</i> . a. Guru menginformasikan tentang LKPD yang bisa diakses melalui link : : https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=a5ej2npiss&m=d&l=im&i=uuntsno&r=ie&db=0	HOTS 1. 4C – Colaboration 2. Literasi Baca Tulis	70 Menit
Fase 3 (Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok) (ENGINEERING – SCIENCE)	1. Peserta didik memilih strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan bimbingan guru. 2. Guru memberikan penguatan dengan memberikan link YouTube tentang hubungan logika matematika dengan rangkaian listrik https://youtube/nHYxkVI69pQ 3. Peserta didik melaksanakan strategi penyelidikan yang dipilih dalam rangka menyelesaikan masalah. 4. Peserta didik mengecek kesesuaian dan kecukupan hasil penyelesaian masalah dengan tuntutan permasalahan.	HOTS 1. 4C – Creativity 2. 4C – Critical Thinking	
Fase 4 (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya) (ENGINEERING – ART)	1. Peserta didik memodelkan permasalahan rangkaian listrik yang dihubungkan dengan logika matematika. 2. Peserta didik menyelesaikan model yang telah dibuatnya bersama anggota kelompoknya dengan membuat laporan pengerjaan.	PPK Gotong royong 4C – Communication	
Fase 5 (Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah) (ENGINEERING)	1. Dengan bimbingan guru, peserta didik melakukan analisis proses pemecahan masalah yang telah dilakukan melalui <i>google class room</i> 2. 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,	PPK : Integritas (pada kegiatan no 4) HOTS : Problem Solving	

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	UNSUR INOVATIF	ALOKASI WAKTU
	<p>melaksanakan strategi dan mengecek hasil penyelesaian masalah.</p> <p>3. Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses penyelidikan yang telah dilakukannya dalam rangka menyelesaikan masalah dengan mempresentasikan hasil pekerjaannya pada <i>melalui link zoom cloud meeting</i></p> <p>4. Peserta didik diminta untuk mengumpulkan laporan tugas yang telah dikerjakan melalui kolom tugas yang sudah disediakan oleh guru pada aplikasi <i>Google Classroom</i></p>		
Kegiatan Penutup			
	<p>1. Guru bersama peserta didik merefleksikan kegiatan belajar yang telah dilakukan dan menyampaikan manfaat apa yang bisa didapatkan dari pembelajaran logika matematika</p> <p>2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Guru mengingatkan siswa untuk mengisi penilaian diri dan refleksi pembelajaran melalui google form</p> <p>4. Guru bersama peserta didik berdoa untuk menutup pembelajaran.</p>	PPK Mandiri	10 Menit

I. PENILAIAN

a. Teknik Penilaian

1. Penilaian Keterampilan

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

No.	Keterampilan
1.	4.22.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi Yaitu membuat desain rangkaian listrik dengan menerapkan konsep konjungsi dan konjungsi serta dapat menjelaskan hubungannya.

- Instrumen Penilaian unjuk kerja

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Pembuatan laporan yang sistematis				
3	Penyampaian hasil kerja				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

2. Penilaian Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Unjuk Kerja LKPD (Lampiran 1)
- Bentuk Instrumen : Memilih dan mencocokkan jawaban
- Kisi – Kisi

No.	Indikator	Instrumen
1.	3.22.1 Membedakan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka 3.22.2 Menentukan negasi / ingkaran dari suatu pernyataan 3.22.3 Menganalisis pernyataan majemuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.4 Membuat tabel kebenaran konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.5 Membuat tabel kebenaran ingkaran dari konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi	LKPD 1 (Tugas kelompok)

3. Penilaian Sikap :

Pengamatan dilakukan oleh guru melalui pembelajaran daring. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		KS	BS	TJ	DS			
1	Antika	75	75	50	75	275	68,75	C
2	

Keterangan :

- KS : Kerja keras, dilihat dari kelengkapan pengumpulan tugas
- BS : Bekerja sama, dilihat dari diskusi kelompok
- TJ : Tanggung Jawab, dilihat dari kelengkapan pengerjaan tugas
- DS : Disiplin, dilihat dari Tepat waktu dalam mengumpulkan tugas

Catatan :

- Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Cukup
25 = Kurang
- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
- Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
- Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

4. Penilaian Diri

penilaian diri dilakukan oleh siswa melalui *google form*

Nama :

Kelas :

Berilah tanda centang(√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

No.	Pernyataan	YA	TIDAK	Jumlah skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Saya selalu berdoa sebelum melakukan aktivitas					
2	Saya memulai pelajaran daring tepat waktu					
3	Saya mempelajari materi yang diberikan guru					
4	Saya aktif dalam diskusi kelompok					
5	Saya mengerjakan tugas sesuai dengan langkah yang ditetapkan					
6	Saya menyelesaikan tugas-tugas tepat waktu					
7	Saya meminta maaf jika saya melakukan kesalahan					
8	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang saya lakukan					

Pedoman Penskoran :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00 = Baik (B)
25,01 – 50,00 = Cukup (C)
00,00 – 25,00 = Kurang (K)

J. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar, dilakukan dengan cara:

1. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda, menyesuaikan dengan gaya belajar siswa.
2. Pemberian bimbingan secara perorangan.
3. Pemberian tugas-tugas atau latihan secara khusus, dimulai dengan tugas-tugas atau latihan sesuai dengan kemampuannya.
4. Nilai akhir setelah remedial untuk ranah pengetahuan dihitung dengan mengganti nilai indikator yang belum tuntas dengan nilai indikator hasil remedial, yang selanjutnya diolah berdasarkan rerata nilai seluruh KD
5. Nilai akhir setelah remedial untuk ranah keterampilan diambil dari nilai optimal KD

INSTRUMENT PROGRAM REMIDI

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						

K. Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai atau melampaui ketuntasan belajar, dilakukan melalui:

1. Belajar kelompok, yaitu sekelompok siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan bersama di luar jam pelajaran sekolah;
2. Belajar mandiri, yaitu siswa diberi tugas pengayaan untuk dikerjakan sendiri/individual;

Mengetahui

Kepala SMK Al Mubarak

Genteng, 19 September 2020

Guru Mata Pelajaran

Miftahul Jannah, S.Pd

NIP.

Nida Milati, S.Pd

NIP. -

Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)



Logika Matematika

Pertemuan ke 1

- ✓ **Pernyataan dan bukan Pernyataan**
- ✓ **Negasi / invers**
- ✓ **Konjungsi**
- ✓ **Disjungsi**
- ✓ **Implikasi**
- ✓ **biimplikasi**

Author : Nida Milati , S.Pd

LKPD INTERAKTIF

LOGIKA MATEMATIKA

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI SMK/ Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Materi Pokok	: Logika Matematika
Pertemuan ke	: 1

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)	3.22.1 Membandingkan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka 3.22.2 Membuat kalimat pernyataan dan kalimat terbuka 3.22.3 Menentukan negasi / ingkaran dari suatu pernyataan 3.22.4 Membedakan pernyataan majemuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.5 Membuat tabel kebenaran konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.6 Membuat ingkaran dari konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi dengan tabel kebenaran
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 yang berkaitan dengan konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi

Panduan Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pelajari materi yang ada pada video yang telah disediakan
2. Buat rangkuman materi dari apa yang telah kalian pelajari
3. Tulis Nama anggota kelompok
4. Baca teliti setiap perintah soal.
5. Selesaikan seluruh soal yang disediakan secara berkelompok
6. 1 kelompok, 1 LKPD yang dikumpulkan
7. Tekan Finish jika selesai mengerjakan
Tuliskan nama perwakilan kelompok, kelas, dan bab pada kolom yang telah disediakan di akhir

Selamat Mengerjakan 😊

LKPD Interaktif ini dapat dikerjakan secara online melalui link
<https://www.liveworksheets.com/c?a=s&t=a5ej2npiss&m=d&l=os&i=udzdcxs&r=jl&db=0>



LOGIKA MATEMATIKA

Nama Kelompok :

Ketua Kelompok:

Anggota:

1.

2.

3.

4.

Video Materi Pembelajaran 1

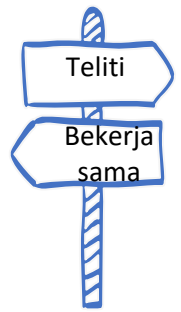


SOAL 1. Dari video yang telah Anda pelajari, nyatakan pernyataan berikut ini benar atau salah

- a. Gabungan dua pernyataan tunggal yang menggunakan kata penghubung “dan” sehingga terbentuk pernyataan majemuk disebut *konjungsi*.
- b. Disjungsi adalah gabungan dua pernyataan yang menggunakan kata penghubung logika “dan” sehingga membentuk dua pernyataan majemuk.
- c. Gabungan dua pernyataan p dan q sehingga membentuk pernyataan majemuk dengan menggunakan kata penghubung “Jika..., maka...” dinamakan implikasi,
- d. 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”.

SOAL 2. Tentukan apakah kalimat berikut merupakan pernyataan atau bukan pernyataan!

- a. Sapi adalah hewan pemakan rumput
- b. Hormatilah pendapat orang lain!
- c. Suatu fungsi kuadrat yang mempunyai Diskriminan = 0 pasti menyinggung sumbu x
- d. Manusia memerlukan oksigen untuk bernafas
- e. $5x - 9 = 20$?



SOAL 3. Pasangkan pernyataan sesuai negasinya dengan cara menggeser jawaban pada kotak yang telah disediakan

Pernyataan	Negasi		Pilihan Jawaban
$p \vee q$		→	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">$p \wedge \sim q$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">$\sim p \vee \sim q$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">$(p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$\sim p \wedge \sim q$</div>
$p \wedge q$		→	
$p \rightarrow q$		→	
$p \leftrightarrow q$		→	

SOAL 3. Pasangkan pernyataan berikut dengan tipe kalimat majemuknya (dengan cara menarik garis dihubungkan dengan simbol dan nama pernyataan)

Pernyataan		Istilah		Simbol
a. Mira berangkat ke pasar atau dia di rumah temannya		Konjungsi		$p \leftrightarrow q$
b. Jika Tono lulus ujian, maka Tono akan mendapatkan sepeda		implikasi		$p \vee q$
c. Ibu membeli sayur dan buah		Biimplikasi		$p \rightarrow q$
d. $5x + 9$ akan bernilai negatif jika hanya jika $x < -1$		Disjungsi		$p \wedge q$

SOAL 4 – 8. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat

4. Ingkaran dari pernyataan “Semua anak-anak suka bermain air.” Adalah ...

- a. Tidak ada anak-anak yang suka bermain air.
- b. Semua anak-anak tidak suka bermain air.
- c. Ada anak-anak yang tidak suka bermain air
- d. Tidak ada anak-anak yang tidak suka bermain air.
- e. Ada anak-anak suka bermain air.

5. Negasi dari pernyataan “Hari ini tidak hujan dan saya tidak membawa payung” adalah ...

- a. Hari ini hujan tetapi saya tidak membawa payung
- b. Hari ini tidak hujan tetapi saya membawa payung
- c. Hari ini tidak hujan atau saya tidak membawa payung
- d. Hari ini hujan dan saya membawa payung
- e. Hari ini hujan atau saya membawa payung

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

- a. Semua siswa SMA Mematuhi disiplin sekolah dan Roy bukan siswa teladan
- b. Semua siswa SMA mematuhi disiplin sekolah dan Roy siswa teladan
- c. Ada siswa SMA mematuhi disiplin sekolah dan Roy bukan siswa teladan
- d. Ada siswa SMA mematuhi disiplin sekolah dan Roy siswa teladan
- e. Jika Siswa SMA disiplin maka Roy siswa teladan

7. Ingkaran pernyataan: “Jika semua mahasiswa berdemonstrasi maka lalu lintas macet” adalah....

- a. Mahasiswa berdemonstrasi atau lalu lintas macet.
- b. Mahasiswa berdemonstrasi dan lalulintas macet.
- c. Semua mahasiswi berdemonstrasi dan lalulintas tidak macet.
- d. Ada mahasiswa berdemonstrasi
- e. Lalulintas tidak macet


8. Ingkarkan pernyataan “Jika semua anggota keluarga pergi, maka semua pintu rumah dikunci rapat” adalah....

- a. Jika ada anggota keluarga yang tidak pergi maka ada pintu rumah yang tidak dikunci rapat
- b. Jika ada pintu rumah yang tidak di kunci rapat maka ada anggota keluarga yang tidak pergi
- c. Jika semua pintu rumah ditutup rapat maka semua anggota keluarga pergi
- d. Semua anggota keluarga pergi dan pintu rumah tidak dikunci rapat
- e. Semua pintu rumah tidak dikunci rapat dan ada anggota keluarga yang tidak pergi

SOAL 9. Lengkapi tabel kebenaran berikut!

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$	$\sim p \vee q$	$\sim p \rightarrow \sim q$
B	B								
B	S								
S	B								
S	S								

Berdasarkan tabel tersebut, adakah pernyataan yang ekuivalen(nilai kebenarannya sama)? Tunjukkan!



10. Lengkapi tabel berikut dan isilah kesimpulannya:



a. Tabel pembuktian negasi Konjungsi

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

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa $\sim(p \wedge q) \equiv \dots\dots$



b. Tabel pembuktian negasi Disjungsi

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

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa $\sim(p \vee q) \equiv \dots\dots$



c. Tabel pembuktian negasi Implikasi

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

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa $\sim(p \rightarrow q) \equiv \dots\dots$



d. Tabel pembuktian negasi Biimplikasi

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

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv \dots\dots$



11. Jelaskan hubungan rangkaian listrik seri dan paralel dengan konsep disjungsi dan konjungsi!

