

1. INFORMASI UMUM



A. Identitas Modul

Sekolah : SMAN 1 Sikur
Matapelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : X/Ganjil
Materi Pokok : Eksponen dan Logaritma
Alokasi Waktu : 3 JP
Fase Yang di Ampu : Fase E

B. Kompetensi Awal

Perkalian berulang, pangkat, bentuk akar

C. Kata Kunci

Eksponen, Akar, Fungsi, Pertumbuhan dan Peluruhan

D. Profil Pelajar Pancasila

- Gotong Royong
- Bernalar Kritis
- Mandiri
- Kreatif

E. Sarana dan Prasarana

- Meja belajar siswa
- Laptop
- Internet
- LCD Proyektor / Papan Tulis
- Gawai

F. Target Peserta Didik

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar: memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dsb.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

G. Model Pembelajaran

Blended Learning (Daring atau Luring, menyesuaikan kondisi) menggunakan Problem Base Learning

2. Komponen Inti



A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat logaritma dengan menggabungkan pemahaman mengenai sifat-sifat eksponen.

B. Pemahaman Bermakna

Penerapan eksponensial dalam **bidang biologi** biasanya digunakan untuk menghitung pertumbuhan suatu bakteri, dalam **bidang ekonomi** biasanya digunakan dalam perbankan, salah satunya adalah dalam perhitungan bunga majemuk, dalam **bidang sosial** biasanya digunakan dalam perhitungan pertumbuhan penduduk dalam jangka waktu tertentu.

C. Pertanyaan Pemantik

1. Apa yang anda ketahui tentang logaritma?
2. Apa hubungan antara eksponen dan logaritma?

D. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">a. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaranb. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplinc. Guru mengingatkan kembali materi yang prasyarat ketika SMP yang telah diajarkan mengenai akar pangkatd. Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan sebagai pemantik terkait konsep logaritma
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none">a. Siswa membaca dan mengidentifikasi bentuk permasalahan yang diberikan berupa membedakan dan mengidentifikasi bentuk akar yang diberikan oleh gurub. Siswa diberikan kesempatan bertanya untuk mengklarifikasi masalah yang diberikan.c. Siswa diberikan waktu untuk mengumpulkan dan mengolah data dari permasalahan mengidentifikasi sifat-sifat logaritma pada LKPDd. Siswa secara acak diberikan kesempatan untuk menjawab dari pertanyaan yang sudah dikerjakan secara lisan.e. Guru memberikan Konfirmasi pada setiap jawaban siswa dan memberikan Afirmatif berupa penghargaan dalam bentuk tepuk tangan.f. Guru mengingatkan kembali langkah menyelesaikan sifat-sifat logaritma dalam bentuk soal sebagai dasar memahami materi berikutnya .
Penutup	<ol style="list-style-type: none">a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dipelajari.b. Siswa melakukan refleksi dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPDc. Penutup dan Do'a

E. Asesmen

1. Asesmen diagnostik nonkognitif

Informasi apa saja yang ingin digali?	Pertanyaan kunci yang ingin ditanyakan
Motivasi	Apa yang menyebabkan kalian sering malas ketika belajar?
Kondisi keluarga siswa	Apakah orang tua kalian sering bertanya mengenai PR ketika sampai di rumah?

2. Asesmen diagnostik kognitif

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor (Kategori)	Rencana Tindak Lanjut
Mengidentifikasi sifat-sifat logaritma	Bagaimana mengubah bentuk $2^3 = 8$ menjadi bentuk logaritma?	${}^2 \log 8 = 3$	10	Menugaskan siswa membuat Poster tentang sifat-sifat eksponen
	Apakah sifat-sifat logaritma sama dengan sifat eksponen?	Beda tapi sifat logaritma tetap mengacu pada sifat eksponen	10	

F. Remedial dan Pengayaan

- **Remedial**

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih dibawah rata-rata

- **Pengayaan**

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan diatas rata-rata

3. Lampiran

A. Lembar Kerja peserta Didik



LEMBAR KERJA PESERTA SISWA (LKPD)

Materi : Eksponen

Kelas :

Alokasi Waktu : 15 Menit

Anggota Kelompok:

Petunjuk:

1. Diskusikan LKPD ini bersama anggota kelompok kalian
2. Isilah titik-titik pada setiap pertanyaan yang ada dengan teliti
3. Jika mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan, dapat bertanya kepada Guru.

1.

2.

3.

Menemukan Sifat – Sifat Eksponen

A. Definisi Logaritma

$$a^b = c \Leftrightarrow {}^a\log c = b$$

B. Sifat – Sifat Logaritma

1. Bentuk ${}^a\log bc$

Misalkan ${}^a\log b = m \Leftrightarrow a^m = \dots$

$${}^a\log c = n \Leftrightarrow a^n = \dots$$

Sehingga $(bc) = a^m \cdot a^n$

$$(bc) = a^{m+n}$$

Gunakan definisi logaritma didapat :

$${}^a\log(bc) = m + n$$

$${}^a\log(bc) = {}^a\log \dots + {}^a\log \dots$$

Jadi ${}^a\log(bc) = \dots$

2. Bentuk ${}^a\log\left(\frac{b}{c}\right)$

Misalkan ${}^a\log b = m \Leftrightarrow a^m = \dots$

$${}^a\log c = n \Leftrightarrow a^n = \dots$$

Sehingga $\frac{b}{c} = \frac{\dots}{\dots}$

$$\frac{b}{c} = a^{m-n}$$

Gunakan definisi logaritma didapat :

$${}^a\log\left(\frac{b}{c}\right) = m - n$$

$${}^a\log\left(\frac{b}{c}\right) = {}^a\log \dots - {}^a\log \dots$$

Jadi ${}^a\log\left(\frac{b}{c}\right) = \dots$

3. Untuk bentuk lain, silahkan cari rumusnya sendiri

$${}^a \log a^b = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....

$${}^a \log b^c = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....

$${}^{a^d} \log b^c = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....
.....

C. Latihan Mandiri

Kerjakan soal berikut dengan jujur dan kerja keras.

1. Tentukan nilai dari
 - a. ${}^9 \log 81 = \dots\dots\dots$
 - b. ${}^2 \log 64 - {}^2 \log 16 = \dots\dots\dots$
 - c. ${}^2 \log 24 + {}^2 \log 10 - {}^2 \log 15 = \dots\dots\dots$
 - d. ${}^4 \log 16^{10} = \dots\dots\dots$
2. Jika ${}^5 \log 4 = m$ dan ${}^4 \log 3 = n$, nyatakan ${}^{12} \log 100$ dalam m dan n.
3. Penduduk kota A pada tahun 2010 sebanyak 300.000 jiwa. Pertumbuhan penduduk kota A rata-rata per tahun adalah 6%. Jika diasumsikan pertumbuhan penduduk setiap tahun sama, dalam berapa tahun penduduk kota A menjadi 1 juta jiwa?
4. Berapa waktu yang dibutuhkan sehingga uang Dini yang tadinya Rp2.000.000,00 dapat menjadi Rp6.500.000,00 jika dia menabung di suatu bank yang memberinya bunga sebesar 12%?

B. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

A. Sifat – sifat fungsi Logaritma

Secara umum bentuk logaritma dituliskan

$$a^b = c \Leftrightarrow {}^a\log c = b$$

Dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$

Sifat-sifat logaritma:

- ${}^a\log 1 = 0$
- ${}^a\log a = 1$
- ${}^a\log \frac{1}{a} = -1$
- ${}^a\log a^b = b$
- ${}^a\log b + {}^a\log c = {}^a\log bc$
- ${}^a\log b - {}^a\log c = {}^a\log \frac{b}{c}$
- $a^{a\log b} = b$
- ${}^a\log b = \frac{{}^c\log b}{{}^c\log a}$
- ${}^a\log b = \frac{1}{{}^b\log a}$
- ${}^a\log b^d = {}^a\log b^{\frac{d}{c}} = \frac{d}{c} \cdot {}^a\log b$

B. Contoh Soal

Perhatikan contoh soal berikut.

Tentukan hasil dari

- ${}^8\log 16$
- $\frac{1}{{}^3\log 15} + \frac{1}{{}^5\log 15}$
- ${}^2\log 24 - {}^2\log 3$

Jawab

- a. Nilai dari ${}^8\log 16$

$$\begin{aligned} {}^8\log 16 &= {}^{2^3}\log 2^4 \\ &= \frac{4}{3} \cdot {}^2\log 2 \\ &= \frac{4}{3} \cdot 1 = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

- c. Nilai dari ${}^2\log 24 - {}^2\log 3$

$$\begin{aligned} {}^2\log 24 - {}^2\log 3 &= {}^2\log \frac{24}{3} \\ &= {}^2\log 8 \\ &= {}^2\log 2^3 \\ &= 3 \end{aligned}$$

- b. Nilai dari $\frac{1}{{}^3\log 15} + \frac{1}{{}^5\log 15}$

$$\begin{aligned} \frac{1}{{}^3\log 15} + \frac{1}{{}^5\log 15} &= {}^{15}\log 3 + {}^{15}\log 5 \\ &= {}^{15}\log(3 \times 5) \\ &= {}^{15}\log 15 \\ &= 1 \end{aligned}$$

C. Glosarium

Basis	:	Bilangan pokok.
Eksponen	:	Pangkat, bilangan atau variabel yang ditulis di sebelah kanan atas bilangan lain (variabel) yang menunjukkan pangkat.
Eksponensial	:	Bersifat atau berhubungan dengan eksponen
Himpunan penyelesaian	:	himpunan semua penyelesaian suatu persamaan, system persamaan, dan pertidaksamaan.
Logaritma	:	Eksponen pangkat yang diperlukan untuk memangkatkan bilangan dasar supaya mendapatkan bilangan tertentu (jika bilangan dasarnya 10, maka $\log 100 = 2$, artinya 10 pangkat 2 = 100).
Persamaan	:	kalimat terbuka yang menyatakan hubungan "sama dengan".
Pertidaksamaan	:	kalimat terbuka yang menggunakan tanda ketidaksamaan
Range	:	Semua nilai y atau f(x) dari suatu fungsi
Substitusi	:	penggantian.
Variabel	:	Peubah

D. Daftar Pustaka

- Susanto, Dicky. 2021. *Matematika SMA/SMK/ Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Nurdiansyah, Hadi dkk. 2016. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X (Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam)*. Jakarta : Yrama Widya
- Indryastuti. 2013. *Perspektif Matematika 1*. Solo : Tiga Serangkai

Mengesahkan,
Kepala SMA N 1 SIKUR

Sikur, 18 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

H. KHAIRUL ANWAR, S.Pd.
NIP. 19701231 199702 1 029

ROSTIANA WIDI HANDAYANI, S.Pd
NIP.



LEMBAR ASESMEN INDIVIDU

CP : Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).

Nama :

Kelas :

A. Asesmen Formatif

1. Sederhanakanlah !

a. $\left(\frac{3a^{-2}b}{a^2b^5c^{-1}}\right)^{-3}$

b. $\sqrt[3]{\frac{24x^2y^5}{3x^5y^{11}}}$

2. Jika ${}^a\log b = 2$ dan ${}^c\log b = 3$ nilai dari $({}^a\log(bc)^3)^{\frac{1}{3}}$ adalah....

3. Alma menabung di bank sebesar Rp500.000,00 pada awal tahun. Setiap tahun Alma mendapat bunga 8% setahun.

a. Buatlah tabel yang menunjukkan banyaknya tabungan Alma setiap tahun dalam 5 tahun terakhir.

b. Berapa jumlah uang yang dimiliki Alma setelah 10 tahun menabung?

c. Berapa tahun yang dibutuhkan Alma sehingga tabungannya dapat mencapai Rp5.000.000,00?

B. Asesmen Sumatif

1. Diketahui $a = \frac{1}{8}$, $b = 16$ dan $c = 4$. Maka nilai dari $a^{-\frac{4}{3}} b^{\frac{1}{4}} c^{-\frac{3}{2}}$ adalah...

A. $\frac{1}{256}$

B. $\frac{1}{4}$

C. 1

D. 4

E. 256

2. Bentuk $\left(\frac{x^{\frac{2}{3}}y^{-\frac{4}{3}}}{y^{\frac{2}{3}}x^2}\right)^{-\frac{3}{4}}$ dapat disederhanakan menjadi

A. $\sqrt{xy^2}$

B. $x\sqrt{y}$

C. $\sqrt{x^2y}$

D. $xy\sqrt{y}$

E. $xy\sqrt{x}$

D.

3. Bentuk sederhana dari $\frac{12}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} = \dots$

A. $4(\sqrt{6} + \sqrt{2})$

B. $4(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

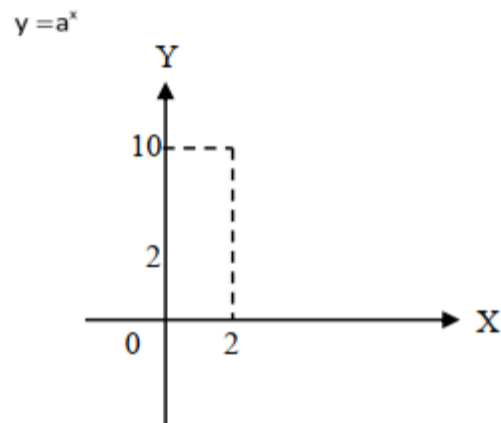
C. $3(\sqrt{6} + \sqrt{2})$

D. $3(\sqrt{6} - \sqrt{2})$

E. $2(\sqrt{6} + \sqrt{2})$

D

4. Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut ini!
Persamaan grafik fungsi pada gambar adalah...



A. $f(x) = 3^x$

B. $f(x) = 3^{x+1}$

C. $f(x) = 3^x - 1$

D. C. $f(x) = 3^{x-1}$

E. D. $f(x) = 3^x + 1$

D

5. Jika ${}^b \log a + {}^b \log a^2 = 4$ maka nilai ${}^a \log b = \dots$

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{4}{3}$

D. 2

E. $\frac{3}{2}$

A

6. Jika $a = {}^6 \log 5$ dan $a = {}^5 \log 4$, maka ${}^4 \log 0,24 = \dots$

A. $\frac{a+2}{ab}$

B. $\frac{2a+1}{ab}$

C. $\frac{a-2}{ab}$

D. $\frac{2a+1}{2ab}$

E. $\frac{1-2a}{ab}$

E

7. Penduduk di suatu kota X mencapai 2 juta jiwa pada tahun 2020. Bila jumlah penduduk meningkat dengan laju 2% per tahun, maka penduduk di kota tersebut pada tahun 2025 diperkirakan sebanyak
- A. 2. 102. 020 jiwa
 - B. 2. 164. 864 jiwa
 - C. 2. 200. 000 jiwa
 - D. 2. 208. 162 jiwa**
 - E. 2. 253. 324 jiwa
8. Unsur radioisotop digunakan untuk teknologi pembasmi hama. Unsur ini memiliki waktu paruh 3 jam. Jika mula-mula zat tersimpan sebanyak 5 gram, maka massa zat yang tersisa setelah meluruh selama satu hari adalah gram.
- A. 0,0190
 - B. 0,0193
 - C. 0,0195**
 - D. 0,195
 - E. 0,320

CAPAIAN PEMBELAJARAN FASE E

KURIKULUM SEKOLAH PENGGERAK T.P. 2021/2022

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan bilangan eksponen baik pangkat bulat maupun rasional, menentukan barisan dan deret bilangan, baik barisan dan deret aritmatika maupun barisan dan deret geometris. Peserta didik dapat membentuk dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear tiga variabel, kuadrat dan eksponensial baik secara grafik maupun aljabar. Mereka memodelkan fenomena hubungan antara dua besaran dengan menggunakan fungsi linear, kuadrat dan eksponensial, dan mengevaluasi kesesuaian model, serta menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel. Peserta didik memahami kekongruenan dan penerapannya dalam konteks transformasi geometri, menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka menggunakan rumus volume dan luas permukaan untuk memecahkan masalah. Peserta didik dapat memilih tampilan data yang sesuai dan menginterpretasi data menurut bentuk distribusi data menggunakan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi).

Capaian berdasarkan Domain

Bilangan	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).
Aljabar and Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi Vektor
Geometri	Di akhir fase E, peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

Mengesahkan,
Kepala SMA N 1 SIKUR

Sikur, 18 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

H. KHAIRUL ANWAR, S.Pd.
NIP. 19701231 199702 1 029

ROSTIANA WIDI HANDAYANI, S.Pd
NIP.

**IDENTIFIKASI ELEMEN MATEMATIKA DI FASE E
BERDASARKAN CAPAIAN PEMBELAJARAN**

No	Capaian Pembelajaran	Elemen	Kompetensi yang Ingin Dicapai
1	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).	Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat eksponen. b. Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk akar. c. Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi eksponen. d. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen. e. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat logaritma. f. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan logaritma.
2	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).	Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmetika dan barisan geometri b. Peserta didik dapat menentukan suku ke-n dan beda dari barisan aritmetika. c. Peserta didik dapat menentukan suku ke-n dan rasio dari barisan geometri. d. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dan barisan geometri. e. Peserta didik dapat menentukan jumlah suku ke-n dari deret aritmetika dan deret geometri. f. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret aritmetika dan deret geometri. g. Peserta didik dapat menentukan jumlah suku dari deret geometri tak hingga. h. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga.
3	Di akhir fase E, peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi Vektor	Aljabar dan Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat menyatakan vektor dalam berbagai representasi. b. Peserta didik dapat menunjukkan beberapa jenis vektor. c. Peserta didik dapat menyatakan vektor dalam komponen-komponen sistem koordinat. d. Peserta didik dapat melakukan operasi vektor serta menginterpretasi hasilnya secara geometris dan fisik. e. Peserta didik dapat menggunakan operasi vektor untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.
4	Di akhir fase E, peserta didik dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku.	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat menamai sisi segitiga dengan tepat sesuai dengan sudut segitiganya. b. Peserta didik dapat menerapkan perbandingan trigonometri untuk mencari panjang sisi segitiga yang tidak diketahui. c. Peserta didik dapat membuktikan sinus dan cosinus dari suatu sudut pada segitiga siku-siku berupa rasio, bukan nilai tetap.

			<p>d. Peserta didik dapat memberikan penjelasan mengapa nilai dari perbandingan trigonometri suatu sudut bisa selalu sama dan dapat dihitung dengan kalkulator.</p> <p>e. Peserta didik dapat memberikan bukti sinus dan cosinus sudut komplementer adalah sama besarnya.</p> <p>f. Peserta didik dapat mencari solusi permasalahan sehari dengan menerapkan perbandingan trigonometri ($\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$).</p>
5	Di akhir fase E, peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi Vektor	Aljabar dan Fungsi	<p>a. Peserta didik dapat memodelkan masalah ke dalam sistem persamaan linear dan menyelesaikannya.</p> <p>b. Peserta didik dapat memodelkan masalah ke dalam sistem pertidaksamaan linear dan menyelesaikannya.</p>
6	Di akhir fase E, peserta didik dapat menginterpretasi ekspresi eksponensial. Menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi kuadrat dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Melakukan operasi Vektor	Aljabar dan Fungsi	<p>a. Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik</p> <p>b. Peserta didik dapat menemukan karakteristik dari fungsi kuadrat</p> <p>c. Peserta didik dapat menggunakan fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan cara aljabar maupun grafik</p>
7	Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.	Analisis Data dan Peluang	<p>a. Peserta didik dapat membedakan berbagai macam jenis data serta membuat grafik yang sesuai dan merepresentasikan data tersebut, serta melakukan analisis data untuk pengambilan kesimpulan.</p> <p>b. Peserta didik dapat menggambar dan menginterpretasikan histogram, diagram garis batang, <i>line plot</i>;</p> <p>c. Peserta didik dapat menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data: <i>mean</i>, median, dan modus, pada data tunggal dan data kelompok.</p> <p>d. Peserta didik dapat menentukan ukuran penempatan dari kumpulan data: kuartil dan persentil pada data tunggal dan data kelompok.</p> <p>e. Peserta didik dapat mengetahui ukuran penyebaran dari kumpulan data: jangkauan inter kuartil, varian, dan simpangan baku pada data tunggal dan data kelompok.</p> <p>f. Peserta didik dapat membandingkan 2 kelompok data menggunakan ukuran pemusatan dan penyebaran.</p>

8	<p>Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.</p>	<p>Analisis Data dan Peluang</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik dapat menentukan ruang sampel sebuah kejadian. b. Peserta didik dapat membuat distribusi peluang kejadian. c. Peserta didik dapat membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas. d. Peserta didik dapat menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas. e. Peserta didik dapat memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas.
---	--	---	--

Mengesahkan,
Kepala SMA N 1 SIKUR

Sikur, 18 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

H. KHAIRUL ANWAR, S.Pd.
NIP. 19701231 199702 1 029

ROSTIANA WIDI HANDAYANI, S.Pd
NIP.

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

KURIKULUM SEKOLAH PENGGERAKT.P. 2021/2022

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Fase yang diampu : Fase E
 Capaian Pembelajaran : Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri).
 Elemen : Bilangan

No	Materi	Alur Tujuan Pembelajaran
1	Eksponen dan Logaritma	a. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat eksponen dengan cara berdiskusi bersama temannya. b. Peserta didik dapat menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat pangkat rasional menggunakan sifat-sifat eksponen c. Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi eksponen menggunakan metode eksplorasi. d. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi eksponen dengan penerapan konsep sifat-sifat eksponen dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut. e. Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk akar dengan benar. f. Peserta didik dapat menyederhanakan bentuk akar menggunakan faktor sekawan g. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat logaritma dengan menggabungkan pemahaman mengenai sifat-sifat eksponen. h. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan logaritma dengan penerapan konsep sifat-sifat logaritma dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut.
2	Barisan dan Deret	a. Peserta didik dapat mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmetika dan barisan geometri dengan menemukan pola bilangan. b. Peserta didik dapat menentukan suku ke- n dan beda dari barisan aritmetika menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ c. Peserta didik dapat menentukan suku ke- n dan rasio dari barisan geometri. d. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dan barisan geometri dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut. e. Peserta didik dapat menentukan jumlah suku ke- n dari deret aritmetika dan deret geometri. f. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret aritmetika dan deret geometri dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut. g. Peserta didik dapat menentukan jumlah suku dari deret geometri tak hingga. h. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga dan menemukan solusi dari permasalahan tersebut.