MODUL AJAR MATEMATIKA EKSPONEN

# INFORMASI UMUM

* 1. **Identitas Modul**

Sekolah : SMK Negeri Kebasen

Nama Guru : Fia Prima Sari, S.Pd

Tahun Penyusunan 2022

Jenjang Sekolah : SMK

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 18 x 45 menit (9 x pertemuan)

Fase : E

Elemen/ Domain : Bilangan

CP : Peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma serta dengan menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)

# Kompetensi Awal

Sebelum melakukan pembelajaran tentang Materi Tentang **Eksponen**, peserta didik diharapkan telah mengetahui tentang perkalian bilangan berulang.

# Profil Pelajar Pancasila

Setelah mengikuti pembelajaran ini, Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan muncul pada peserta didik sebagai berikut.

* + 1. **Berpikir Kritis** dalam mengidentifikasi bentuk ekuivalen dari bentuk pangkat.
    2. **Kreatif** dalam memodelkan fenomena dan data menggunakan fungsi eksponen.

# Sarana &Prasarana

Sarana : Laptop, Internet, Handphone

Prasarana : Modul Matematika, Buku Matematika Untuk SMA/SMK Kelas X (Dicky Susanto,dkk)

# Target Peserta Didik

* + 1. Peserta didik regular/ 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 konsentrasi jangka panjang.
    3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan memiliki keterampilan memimpin.

# Model Pembelajaran yang Digunakan

Model pembelajaran yang digunakan adalah Discovery Learning

# KOMPONEN INTI

* 1. **Tujuan Pembelajaran**
     1. Peserta didik dapat menyatakan perkalian bilangan bulat berulang sebagai bilangan berpangkat (eksponen)
     2. Peserta didik dapat menggeneralisasikan sifat-sifat eksponen
     3. Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk ekuivalen menggunakan sifat eksponen (termasuk hubungan pangkat rasional dan bentuk akar)
     4. Peserta didik dapat menginterpretasikan bagian dari ekspresi

(bentuk) eksponen sederhana, misalnya *abn* ; kompleks

misalnya *P*(1 *r*)*n* .

* + 1. Peserta didik dapat menginterpretasikan karakteristik utama dari tabel maupun grafik dari fungsi eksponen
    2. Peserta didik dapat membedakan situasi yang dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen dan yang dapat dimodelkan dengan fungsi linear
    3. Peserta didik dapat memodelkan fenomena atau data dengan fungsi eksponen

# 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.

# Pertanyaan Pemantik

* + 1. Bagaimana menggambarkan bentuk eksponen?
    2. Masalah sehari-hari apa yang dapat diselesaikan dengan eksponen?

# Persiapan Pembelajaran

* + 1. Memberikan bentuk permasalahan yang diberikan berupa membedakan dan mengidentifikasi bentuk pangkat dan perkalian berulang
    2. Melakukan tanya jawab terkait konteks yang sedang dibahas
    3. Memberikan materi terkait eksponen
  1. **Kegiatan Pembelajaran**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PERTEMUAN KE-1** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka serta berdoa untuk memulai pembelajaran. (Religius) 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. (Kedisiplinan) 3. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis untuk mengikuti proses pembelajaran. 4. Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan peserta didik tentang pengertian eksponen 2. Guru menanyakan peserta didik tentang perkalian bilangan berulang   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   * 1. Guru menyampaikan materi tentang eksponen   2. Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan guru dan mengidentifikasi perkalian bilangan berulang   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   * 1. Peserta didik mencatat materi yang disampaikan guru tentang pengertian eksponen   **Data Processing (Mengolah data) :**   * 1. Peserta didik memahami materi tentang pengertian eksponen | 70 menit |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-2** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai pada   pembelajaran hari ini | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**  1. Guru menanyakan materi tentang pengertian eksponen yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru memberikan siswa mengenai sifat-sifat eksponen 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk memahami sifat-sifat eksponen   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik menulis hasil pekerjaanya secara mandiri pada buku tulis.   **Data Processing (Mengolah data) :**   1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai sifat-sifat eksponen   **Verification (Memverifikasi) :**   1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi. 2. Peserta didik memperbaiki jika pekerjaannya belum sempurna 3. Peserta didik secara perwakilan mempresentasikan interpretasi data 4. Peserta didik lain memberikan tanggapan. |  |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-3** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menanyakan sifat-sifat eksponen   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru menjelaskan tentang penyederhanaan eksponen 2. Guru menugaskan kepada siswa untuk menerapkan sifat-sifat eksponen untuk menyederhanakan eksponen 3. Guru memberikan waktu kepada peserta didik   untuk menentukan bentuk yang sederhana dari suatu eksponen | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10  11 | **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik mengumpulkan informasi penting tentang penyederhanaan bentuk eksponen   **Data Processing (Mengolah data) :**   1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai langkah penyederhanaan eksponen   **Verification (Memverifikasi) :**   1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi. 2. Peserta didik memperbaiki pekerjaanya yang belum sempurna   . Peserta didik secara bergantian menampilkan pekerjaannya  . Peserta didik lain memberikan tanggapan |  |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya. 4. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-4** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menanyakan tentang ukuran pemusatan dari pangkat negatif   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru menjelaskan tentang pangkat rasional dan bentuk akar 2. Guru menugaskan kepada siswa untuk menerapkan pangkat rasional dan bentuk akar 3. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk menentukan bentuk rasional dari suatu bentuk akar   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik mengumpulkan informasi penting tentang pangkat rasional dan bentuk akar   **Data Processing (Mengolah data) :** | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8. | 7. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai langkah menentukan median  **Verification (Memverifikasi) :**  Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi.  9. Peserta didik memperbaiki pekerjaanya yang belum sempurna   1. Peserta didik secara bergantian menampilkan pekerjaannya 2. Peserta didik lain memberikan tanggapan |  |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-5** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a   sebelum pembelajaran dimulai   1. Guru mengecek kehadiran peserta didik 2. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 3. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 4. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini 5. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi yang dipelajari 6. Guru menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan. | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menanyakan tentang sifat-sifat eksponen   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru menjelaskan tentang ekspresi bentuk P(1+r)n. 2. Guru menugaskan kepada siswa untuk menerapkan ekspresi bentuk P(1+r)n 3. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk menentukan ekspresi bentuk P(1+r)n pada data kelompok   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik mengumpulkan informasi penting tentang ekspresi bentuk P(1+r)n data kelompok   **Data Processing (Mengolah data) :**   1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman   disebelahnya mengenai langkah tentang ekspresi bentuk P(1+r)n | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verification (Memverifikasi) :**   1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi. 2. Peserta didik memperbaiki pekerjaanya yang belum sempurna   0. Peserta didik secara bergantian menampilkan pekerjaannya  11. Peserta didik lain memberikan tanggapan |  |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-6** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai pada   pembelajaran hari ini | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi tentang bilangan berpangkat yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya.   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru memberikan siswa tentang grafik fungsi eksponen 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk memahami grafik fungsi eksponen   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik menulis hasil pekerjaanya secara mandiri pada buku tulis.   **Data Processing (Mengolah data) :**   1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai grafik fungsi eksponen   **Verification (Memverifikasi) :**   1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi. 2. Peserta didik memperbaiki jika pekerjaannya belum sempurna 3. Peserta didik secara perwakilan mempresentasikan grafik fungsi eksponen 4. Peserta didik lain memberikan tanggapan. | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-7** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai pada pembelajaran hari ini | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menanyakan ukuran fungsi eksponen   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   * 1. Guru menjelaskan tentang fungsi eksponen   2. Guru menugaskan kepada siswa untuk membandingkan fungsi eksponen dengan fungsi linear   3. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk membandingkan fungsi eksponen dengan fungsi linear   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   * 1. Peserta didik mengumpulkan informasi penting tentang fungsi eksponen   **Data Processing (Mengolah data) :**   * 1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai fungsi eksponen   **Verification (Memverifikasi) :**   * 1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi.   2. Peserta didik memperbaiki pekerjaanya yang belum sempurna   3. Peserta didik secara bergantian menampilkan pekerjaannya   4. Peserta didik lain memberikan tanggapan. | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru menginformasikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya. 4. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-8** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru membagikan lembar penilaian kepada peserta didik. | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menanyakan ukuran fungsi eksponen   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru menjelaskan tentang fungsi eksponen 2. Guru menugaskan kepada siswa untuk membandingkan fungsi eksponen dengan fungsi linear pada kehidupan sehari-hari 3. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk membandingkan fungsi eksponen dengan fungsi linear pada kehidupan sehari-hari   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik mengumpulkan informasi penting tentang fungsi eksponen dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari   **Data Processing (Mengolah data) :**   1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai fungsi eksponen dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari   **Verification (Memverifikasi) :**   1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi. 2. Peserta didik memperbaiki pekerjaanya yang belum sempurna 3. Peserta didik secara bergantian menampilkan pekerjaannya 4. Peserta didik lain memberikan tanggapan. | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |
| **PERTEMUAN KE-9** | | **Alokasi**  **waktu** |
| **Pendahuluan** | 1. Guru memberi salam dan mengajak berdo’a sebelum pembelajaran dimulai 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik 3. Guru memberi apersepsi tentang materi yang akan dipelajari 4. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan menanyakan kondisi kesehatan 5. Guru membagikan lembar penilaian kepada peserta didik. | 10 menit |
| **Inti** | **Stimulation (Memberi stimulus) :**   1. Guru menanyakan materi yang telah disampaikan pada pembelajaran sebelumnya. 2. Guru menanyakan macam-macam fungsi eksponen   **Problem Statement (Mengidentifikasi masalah) :**   1. Guru menjelaskan tentang fungsi eksponen 2. Guru menugaskan kepada siswa untuk menerapkan fungsi eksponen pada kehidupan sehari-hari 3. Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk menerapkan fungsi eksponen pada kehidupan sehari-hari   **Data Collecting (Mengumpulkan data) :**   1. Peserta didik mengumpulkan informasi penting tentang menerapkan fungsi eksponen pada kehidupan sehari-hari   **Data Processing (Mengolah data) :**   1. Peserta didik saling berdiskusi dengan teman disebelahnya mengenai menerapkan fungsi eksponen pada kehidupan sehari-hari   **Verification (Memverifikasi) :**   1. Peserta didik saling bertukar hasil pekerjaan dengan teman sebangku untuk ditanggapi. 2. Peserta didik memperbaiki pekerjaanya yang belum sempurna 3. Peserta didik secara bergantian menampilkan pekerjaannya 4. Peserta didik lain memberikan tanggapan. | 70 menit |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penutup** | 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru memberikan umpan balik dan apresiasi terhadap kinerja peserta didik. 3. Guru dan peserta didik berdo’a bersama. | 10 menit |

* 1. **Asesmen**
     1. **Asesmen Diagnostik Nonkognitif**

|  |  |
| --- | --- |
| **Informasi apa saja yang ingin digali?** | **Pertanyaan kunci yang ingin ditanyakan** |
| Cita-cita yang ingin diraih | Apa cita cita yang ingin diraih? |
| Mengetahui pendapat peserta didik tentang belajar Matematika | Apa kesulitanmu dalam belajar matematika? |
| Kondisi keluarga siswa | Apakah orang tuamu membantu atau mendampingi dalam proses pembelajaran di rumah? |

* + 1. **Asesmen Diagnostik Kognitif**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identifikasi materi yang akan diujikan** | **Pertanyaan** | **Kemungkinan Jawaban** | **Skor** | **Rencana Tindak Lanjut** |
| Mengidentifik asi sifat-sifat eksponen | Kapan kita menggunakan sifat eksponen  𝑎𝑚+𝑛? | Saat menghitung perkalian bilangan berpangkat dengan bilanganpokok sama danpangkatnya  berbeda | 10 | Menugaskan siswa membuat Poster tentang sifat- sifat eksponen |
|  | Jelaskan mengapa  𝑎0 = 1 | Disini berlaku sifat eksponen  𝑎𝑚: 𝑎𝑛 = 𝑎𝑚−𝑛  Bukti:  8 = 1  8  23: 23 = 1  23−3 = 20 = 1  Jadi semua bilangan yang dipangkatkan nol  hasilnya adalah 1 | 10 |

* 1. **Pengayaan dan Remedial**
     1. **Pengayaan**

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

# Remidial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih di bawah rata-rata.

# Refleksi Peserta Didik dan Guru

* + 1. Apa ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
    2. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
    3. Apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
    4. Apakah kesulitan yang dialami peserta didik dapat teratasi?
    5. Apa level pencapaian rata-rata peserta didik dalam kegiatan pembelajaran ini?
    6. Apakah seluruh peserta didik dapat tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
    7. Apa strategi yang harus dipilih supaya peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?

Mengetahui, Kepala Sekolah

PRIHATIN WIDIYANTO, S.Pd NIP. 19721102 200003 1 004

Kebasen, Juni 2022 Guru Mata Pelajaran

FIA PRIMA SARI, S.Pd

NIP. 19840612 202221 2 034

# Lampiran

1. **Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik**

Buku Matematika SMA/SMK Kelas X Bab 1

* + EKSPONEN

Jika a adalah bilangan real dan n adalah bilangan bulat positif, maka an menyatakan hasil kali bilangan a sebanyak n faktor dan

ditulis dengan : 𝑎𝑛 = 𝑎⏟\_𝑥\_𝑎 𝑥 … 𝑥\_¸𝑎

Sifat-sifat eksponen :

* 𝑎𝑚 𝑥 𝑎𝑛 = 𝑎𝑚+𝑛
* 𝑎𝑚 = 𝑎𝑚: 𝑎𝑛 = 𝑎𝑚−𝑛

𝑎𝑛

* (𝑎𝑚)𝑛 = 𝑎𝑚.𝑛
* (𝑎𝑏)𝑚 = 𝑎𝑚. 𝑏𝑚

(𝑠𝑒𝑏𝑎𝑛𝑦𝑎𝑘 𝑛 𝑓𝑎𝑘𝑡𝑜𝑟)

* 𝑎

𝑚

𝑎𝑚

(𝑏) = 𝑏𝑚

* 𝑎0 = 1, artinya setiap bilangan jika dipangkatkan 0 maka hasilnya adalah 1

Pangkat negatif

* 𝑎−𝑚 = 𝑎−𝑚 = 1

1 𝑎𝑚

* 1

𝑎−𝑚

= 𝑎𝑚 = 𝑎𝑚

1

* 𝑎−𝑚 = 𝑏𝑛

𝑏−𝑛 𝑎𝑚

* + Fungsi Eksponen

Sebuah fungsi eksponen dinyatakan dengan f(x) = n x ax dimana a adalah bilangan pokok, a > 0, a ≠ 1, n bilangan real tak nol dan x adalah sebarang bilangan real.

Fungsi eksponen dibedakan menjadi dua bentuk yaitu pertumbuhan eksponensial dan peluruhan eksponensial.

Fungsi pertumbuhan eksponen dituliskan dengan :

# f(x) = n ax dengan a>1

Fungsi peluruhan eksponen dituliskan dengan :

# f(x) = n ax dengan 0 < a < 1

* + Bentuk Akar

Untuk setiap bilangan pangkat rasional 𝑚, dimana m dan n adalah

𝑛

𝑚 𝑛  𝑚

bilangan bulat dan n>0, didefinisikan 𝑎 𝑛 = ( √𝑎) atau

𝑚 𝑛 𝑚

𝑎 𝑛 = √𝑎

Merasioanalkan bentuk akar dengan mengalikan ke akar sekawannya.

# Lembar Kerja Peserta Didik

Terlampir

# Glosarium

**Eksponen** adalah nilai yang menunjukkan derajat kepangkatan suatu bilangan.

**Bentuk akar** adalah akar dari bilangan rasional yang hasilnya bilangan irasional.

**Fungsi eksponen** adalah fungsi berbentuk perpangkatan dengan variabel bebasnya adalah pangkat dari konstanta fungsi tersebut.

# Daftar Pustaka

Dicky Susanto,dkk. 2021. Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta : Kementrian Pendidikan, Kebudayaa, Riset dan Teknologi Republik Indonesia.

Toali, dkk. 2018. Matematika SMK/MAK Kelas X. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama.

Toali, dkk. 2008. Matematika SMK/MAK Kelas X. Penerbit Erlangga. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama.