



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA PEMINATAN
KELAS /SEMESTER : X IPA/ GANJIL
PENYUSUN : AGENG SAEPUDIN KANDA S, M.P.d

**SMAN 2 MAJALAYA
TAHUN 2021**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMAN 2 Majalaya
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Semester : X IPA/Ganjil
Materi Pokok : Fungsi, Persamaan, dan Pertidaksamaan Eksponensial
Alokasi waktu : 2 x 45 menit (1x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

A. Kompetensi Inti	
KI 1 (Spiritual)	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2 (Sosial)	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, 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 (Pengetahuan)	Memahami, menerapkan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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 minatnya untuk memecahkan masalah.
KI 3 (Keterampilan)	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
3.1 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.	3.1.1 Memecahkan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya. 3.1.2 Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.
4.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma	4.3.1 Mengolah informasi dan Menyajikan hasil analisis masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dalam bentuk presentasi 4.3.2 Menyajikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik, dengan model berbasis masalah (*Problem Based Learning*) peserta didik dapat memecahkan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya. agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial lingkungan sekitar, berperilaku teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi, berperilaku berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi.

D. Materi Pembelajaran**1. Fakta**

Jumlah pertumbuhan koloï bakteri dalam waktu tertentu dapat dihitung menggunakan persamaan dan fungsi eksponensial.

2. Konseptual

Fungsi eksponensial f dengan bilangan pokok a adalah fungsi yang memetakan setiap bilangan real x ke a^x dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$

3. Prinsip

Fungsi eksponensial ditulis sebagai bentuk pemetaan atau bentuk formula

4. Prosedural

Bentuk pemetaan : $f : x \rightarrow a^x$, dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$

Atau

Bentuk pemetaan : $f(x) = a^x$, dengan $a > 0$ dan $a \neq 1$

E. Metode Pembelajaran

- a) Pendekatan : Saintific
- b) Model Pembelajaran : Problem Based Learning
- c) Metode : Diskusi, penugasan, Tanya jawab, pengamatan

F. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

- a) Media :
 - Bahan presentasi (Power Point)
 - Video
 - Gambar
- b) Alat:
 - a. LCD Proyektor
 - b. Laptop
 - c. HP

G. Sumber Belajar

- a. Sukino. 2016. Matematika Jilid 1 untuk SMA/MA kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam. Jakarta: Erlangga
- b. Modul Pembelajaran
- c. Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1 Memecahkan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.

3.1.2 Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.

Rincian Kegiatan

Tahapan Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	4 C, HOTS, Literasi & Penguatan Karakter	Alokasi Waktu
(1)	(2)	(3)	(4)
PENDAHULUAN			10'
	<p> Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, dilanjutkan meminta salah seorang peserta didik memandu do'a 2. Guru menanyakan kabar serta mengecek kehadiran 3. Peserta didik secara Bersama-sama mengecek kebersihan kelas, minimal disekitar tempat duduknya tidak ada sampah atau benda yang tidak ada hubungan dengan pelajaran saat itu <p> Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk membangkitkan ingatan peserta didik pada materi sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari “masih ingatkah kalian dengan materi SMP tentang Fungsi dan Bilangan bentuk pangkat? apa yang dimaksud fungsi dan bilangan bentuk pangkat? Fungsi adalah merupakan pemetaan setiap anggota sebuah himpunan (dinamakan sebagai domain atau 	Religius	

	<p>variabel bebas) kepada anggota himpunan yang lain (dinamakan sebagai kodomain atau variabel terikat). Bilangan bentuk pangkat merupakan perkalian berulang suatu bilangan, dimana bilangan dapat berpangkat bulat positif, nol, maupun bulat negatif. Secara sederhana penulisan bilangan jenis ini adalah sebagai berikut : $a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$</p>		
	<p> Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi: "Hiduplah seakan-akan kamu akan mati besok. Belajarlah seakan-akan kamu akan hidup selamanya. “ Mahatma Gandhi “Hidup adalah tentang belajar. Jika Anda berhenti, maka Anda mati” 2. Guru mengaitkan materi yang akan disampaikan dengan penerapan dalam bidang Jual beli (Ekonomi) 3. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>Rasa Ingin Tahu. Religius</p>	
	<p> Acuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu tentang Fungsi, Persamaan, dan Pertidaksamaan Eksponensial 2. Memberitahukan tentang kompetensi dasar dan Indikator pembelajaran 3. Memberitahukan tujuan pembelajaran 4. Memberitahukan submateri yang akan disampaikan 5. Guru membagi peserta didik dalam kelompok melalui ice breaking (Angkaku Angkamu) <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menuliskan soal penjumlahan, perkalian, pembagian, pengurangan, 		

	<p>atau hitung campur dalam kertas kecil</p> <p>b. Hasil dari soal hitungan tadi dalam setiap kelompok harus sama. Misalnya,</p> <p>c. Jika guru menginginkan satu kelompok terdapat empat siswa, guru membuat soal hitungan sebanyak 4, yang bila sudah selesai dihitung, hasilnya sama.</p> <p>d. Contohnya, $3 \times 4 + 2 =$; $20 - 5 =$; $30 : 2 =$. Hasil dari setiap soal adalah 15. Jadi siswa yang mendapat soal dengan hasil 15, mereka akan membentuk satu kelompok.</p> <p>6. Guru bertanya kepada peserta didik apa yang dirasakan saat membentuk kelompok tersebut</p>		
KEGIATAN INTI			
			65'
<p>Stimulation (Stimulasi / Pemberian rangsangan)</p>	<p>1. Guru memberikan stimulus dengan menampilkan permasalahan dalam powerpoint yang berhubungan dengan materi Fungsi, Eksponensial</p> <div data-bbox="555 1279 1112 1697" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 1 Sebuah Toko CD</p>	<p>TPACK</p>	
	<p>2. Peserta didik diminta mengamati gambar tersebut</p>	<p>Kritis, Rasa ingin tahu,</p>	10'

	<p>Guru mengajukan pertanyaan berkaitan dengan gambar</p> <ol style="list-style-type: none"> Misal sebuah toko CD menjual 2 buah CD band A pada hari pertama, pada hari kedua terjual 4 buah CD band yang sama, pada hari ketiga terjual 8 buah CD, dan seterusnya. Berapa total banyaknya CD yang terjual hingga hari ke 20 ? Bagaimana sebuah fungsi eksponennya jika yang di tanyakan hingga hari ke - x ? Bagaimana cara yang telah dilakukan dan atau akan dilakukan kalian dalam mencari sebuah fungsi eksponennya <p>Peserta didik berpikir kritis menjawab pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan guru</p>	<p>mandiri</p> <p>Kritis</p>	
<p>Problem Statetment (Pertanyaan/Identifikasi Masalah)</p>	<p>Bersama kelompoknya, peserta didik mengamati dan menyimak permasalahan yang disajikan guru, dan berpikir kritis dalam menjawab permasalahan tersebut</p> <p>Permasalahan 1 Menghitung Nilai fungsi eksponen Diberikan $f(x) = 8^x$ Carilah nilai dari</p> <ol style="list-style-type: none"> $f\left(\frac{a}{3}\right)$ $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ <p>Permasalahan 2 Mencermati prosedur penelitian Diberikan $f(x) = \frac{1}{2}(a^x + a^{-x})$ dan $g(x) = \frac{1}{2}(a^x - a^{-x})$ Buktikanlh $\{f(x)\}^2 - \{g(x)\}^2 = 1$</p>	<p>Kritis, Kreatif, Ingin tahu, bertanggung jawab, Kerjasama, mandiri</p>	15'
<p>Data Collection Pengumpulan Data</p>	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati permasalahan yang di berikan Peserta didik Bersama teman kelompoknya dengan teliti mencari dan mengumpulkan data/informasi untuk menjawab pertanyaan yang telah disajikan Peserta didik melakukan analisis dengan pengetahuan yang dimilikinya 	<p>Mandiri</p> <p>Kolaborasi, gotong royong</p> <p>Mandiri, Aktif</p>	10'

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik diminta untuk melakukan pengumpulan data secara akurat. 5. Peserta didik mengeksplorasi sumber yang ada baik buku atau media internet 6. Peserta didik mencatat semua informasi yang didapatkan 7. Peserta didik mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru terkait materi Fungsi Eksponensial 	<p>Mandiri, Aktif</p> <p>Literasi</p> <p>Mandiri</p> <p>Aktif</p>	
Data Processing (Pengolahan Data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok peserta didik mengumpulkan data secara individu untuk menyelesaikan masalah yang telah disepakati untuk diidentifikasi 2. Dari data yang didapatkan peserta didik mengolah data guna menjawab pertanyaan permasalahan diatas 	<p>Aktif , Kerjasama, Gotong royong</p> <p>Mandiri, aktif</p> <p>Mandiri</p> <p>Aktif</p>	10 ⁷
Verifikasi (Pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan verifikasi data dengan jujur melalui studi literatur (buku, youtube, internet, dan lain-lain) dan tukar pendapat dengan teman satu kelompok, kelompok lain, dan guru. 2. Peserta didik bersama kelompoknya membuat kesimpulan sementara hasil dari diskusi 3. Peserta didik bersama kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas 4. Kelompok yang lain memberikan tanggapan dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan masukan 	<p>Jujur, Literasi, ingin tahu, kerjasama</p>	10 ⁷
Generalization (Menarik Kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Fungsi eksponensial berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi 2. Peserta didik menyajikan hasil dalam bentuk laporan ataupun melalui presentasi 	<p>Kemandirian, aktif, kreatif, Jujur</p> <p>Kreatif, aktif, mandiri</p>	10 ⁷

	3. Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan point-point hasil diskusi		
Penilaian Hasil Belajar	1. Untuk penguatan pemahaman Peserta didik guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada beberapa siswa secara lisan	Jujur , bertanggung jawab, mandiri, percaya diri	
	KEGIATAN PENUTUP		10'
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru Bersama peserta didik merumuskan kesimpulan tentang Fungsi, Eksponensial. 2. Guru meminta peserta didik untuk mengungkapkan manfaat dari materi yang diajarkan 3. Mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya tentang Persamaan eksponensial Berdo'a dan memberi salam 	Mandiri, Aktif, Percaya diri, Disiplin, Religius	

I. Penilaian, Penilaian, Pembelajaran Remedial, dan Pengayaan

Penilaian	Teknik Penilaian	Rubrik Penilaian	Instrumen Penilaian	Remedial (< KKM)	Pengayaan (>KKM)
Sikap	: Observasi	Terlampir		1) Pembelajaran ulang 2) Pemberian bimbingan secara khusus 3) Pemberian tugas-tugas latihan secara khusus 4) Pemanfaatan tutor sebaya	1) Belajar kelompok 2) Belajar mandiri 3) Pembelajaran berbasis tema
Pengetahuan	: Tes tertulis, Lisan				
Keterampilan	:Diskusi Kelompok				

Mengetahui,
Kepala Sekolah
SMAN 2 Majalaya

Bandung, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Drs. Tedi Hermanto, M.M.Pd
NIP. 19640111 198703 1 003

Ageng Saepudin Kanda S, M.Pd
NUPTK. 7137766667130243

J. Lampiran Pendukung RPP

Lampiran 1

1.1 Instrumen Penilaian Sikap

Observasi melalui Jurnal Guru

1.1. Instrument Penilaian Sikap

Nama Satuan Pendidikan : SMAN 2 Majalaya

Tahun Pelajaran : 2021-2022

Kelas/semester : X /Ganjil

Mata pelajaran : Matematika

1. Aspek penilaian sikap spiritual : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut

2. Penilaian Sikap

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		Sn	JJ	TJ	DS			
1	Andika	75	75	50	75	275	68,75	C
2	

Keterangan :

- Sn : Santun
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin
- PD: Percaya diri

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
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)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

1.2 Penilaian Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes tertulis

No	Kompetensi Dasar/ IPK	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No. Soal
	3.3 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.				
1	3.1.1 Memecahkan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.	Pengertian fungsi	Peserta didik menjelaskan pengertian fungsi	C3	1

2	3.1.1 Memecahkan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.	Bilangan bentuk pangkat (Eksponen)	Peserta didik mampu menganalisis bilangan Eksponensial	C3	2
3.	3.1.1 Memecahkan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.		Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan fungsi eksponensial dalam kehidupan sehari - hari	C3	3
4.	3.1.2. Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.		Peserta didik dapat memahami manfaat fungsi eksponensial bagi kehidupan sehari-hari	C3	4
5.	3.1.2. Menentukan penyelesaian fungsi eksponensial menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.		Peserta didik memahami dan dapat memnetukan penyelesaian soal fungsi eksponensial.	C4	5

SOAL

1. $(3^{\sqrt{2}})^2$ sama dengan
 - A. $9^{2\sqrt{2}}$
 - B. $9^{\sqrt{2}}$
 - C. $3^{\sqrt{2}}$
 - D. 3^2
 - E. $6^{\sqrt{2}}$

2. $(\sqrt{5\sqrt{2}})^2$ Sama dengan
 - A. 625
 - B. 25
 - C. $5\sqrt{2}$
 - D. $\sqrt{5}$
 - E. $(\sqrt{5})^{\sqrt{2}}$

3. Diketahui grafik fungsi $f(x) = 2 \cdot 3^{1-x}$ Grafik tersebut melalui titik ...
 - A. $(2, \frac{1}{3})$
 - B. $(2, \frac{2}{3})$
 - C. $(2, \frac{4}{3})$
 - D. $(2, -3)$
 - E. $(2, -6)$

4. Jika $f(x) = 2^x$, maka nilai dari $\frac{f(x+3)}{f(x-3)} = \dots$

5. Jika $f(x) = 3^x$, maka $f(a + 2b - c) = \dots$

KUNCI JAWABAN

NO	Kunci Jawaban
1.	B
2.	C
3.	B
4.	<p>Diketahui $f(x) = 2^x$. Ini berarti, $f(x + 3) = 2^{x+3}$ dan $f(x - 1) = 2^{x-1}$. Oleh karena itu, kita mendapat</p> $\frac{f(x + 3)}{f(x - 1)} = \frac{2^{x+3}}{2^{x-1}}$ $= \frac{\cancel{2^x} \cdot 2^3}{\cancel{2^x} \cdot 2^{-1}}$ $= \frac{2^3}{2^{-1}} = 2^3 \times 2^1 = 2^4$ <p>Karena $f(x) = 2^x \Rightarrow f(4) = 2^4$, maka hasil dari $\frac{f(x + 3)}{f(x - 1)} = f(4)$</p>
5.	<p>Diketahui $f(x) = 3^x$ sehingga</p> $f(a + 2b - c) = 3^{a+2b-c}$ $= \frac{3^a \cdot 3^{2b}}{3^c}$ $= \frac{3^a \cdot (3^b)^2}{3^c}$ $= \frac{f(a) \cdot (f(b))^2}{f(c)}$ <p>Jadi, hasil dari $f(a + 2b - c) = \frac{f(a) \cdot (f(b))^2}{f(c)}$</p>

1.3 Instrument Penilaian Keterampilan

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kelas/Semester : X / Ganjil

Kompetensi Dasar

3.4 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.

4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma

Hari / tanggal pengamatan :

Berilah skor untuk setiap aspek!

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian					Jumlah Skor	Keterangan
		1	2	3	4	5		
1								
2								
3								
4								
Jumlah Skor								
Rerata Skor								

Keterangan :

1. Penilaian dilakukan selama kegiatan diskusi
2. Hasil penilaian ini digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas peserta didik
3. Aspek yang dinilai:
 - 1) Tanggung jawab
 - 2) Kerja sama
 - 3) Keberanian mengajukan pertanyaan
 - 4) Kemampuan menyampaikan informasi/ menjawab pertanyaan
 - 5) Menghargai pendapat orang lain

4. Keterangan Skor :

Masing-masing kolom diisi dengan kriteria “ada” dan “tidak ada” dalam simbol (V)

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan} \times 100}{\text{Skor Maksimal}}$$

Nilai skor masing-masing = 1 dan maksimal nilai = 4

Kriteria Nilai

4 = Baik Sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran Remedial diberikan bagi siswa yang tidak tuntas (memperoleh Nilai KD kurang dari nilai KKM yakni 75 dengan mengikuti program pembelajaran kembali baik dengan memberikan pembahasan soalsoal uji kompetensi (menjelaskan kembali penyelesaian soal-soal) atau memberikan tugas yang berkaitan dengan indikator atau kompetensi dasar yang belum tuntas kemudian melakukan uji pemahaman ulang (ujian perbaikan) sesuai dengan indikator/kompetensi yang belum tuntas melalui pemanfaatan tutor sebaya.

b. Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran Pengayaan diberikan bagi siswa yang telah tuntas (memperoleh Nilai $KD \geq KKM = 75$) dengan memberikan program pembelajaran tambahan berupa materi dan pembahasan soal-soal dengan variasi yang lebih tinggi dan memberikan pembahasan soal-soal olimpiade, uji kompetensi atau menjelaskan kembali penyelesaian soal-soal) melalui pembelajaran mandiri

Lampiran 2

Materi

1. Fungsi Eksponensial

1.1 Pengertian Fungsi Eksponen

Untuk menyegarkan kembali ingatan Kalian tentang bilangan berpangkat (eksponen) yang sudah dipelajari di SMP, perhatikan sifat-sifat bilangan berpangkat berikut.

Jika a dan b bilangan real, p dan q bilangan rasional maka berlaku hubungan sebagai berikut:

- | | |
|---|---|
| 1. $a^p \times a^q = a^{p+q}$ | 7. $a^p = \frac{1}{a^{-p}}$ |
| 2. $a^p : a^q = a^{p-q}$ | 8. $a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p}$ |
| 3. $(a^p)^q = a^{pq}$ | 9. $\sqrt[p]{ab} = \sqrt[p]{a} \cdot \sqrt[p]{b}$ |
| 4. $(ab)^p = a^p \cdot b^p$ | 10. $\sqrt[p]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[p]{a}}{\sqrt[p]{b}}$ |
| 5. $\left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p}$ | 11. $a^0 = 1$ |
| 6. $a^{-p} = \frac{1}{a^p} (a \neq 0)$ | |

Untuk memahami penggunaan sifat-sifat bilangan berpangkat di atas, perhatikan contoh berikut.

Contoh 1.

Tuliskan bentuk-bentuk di bawah ini dalam bentuk pangkat bilangan bulat positif.

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| a. $2^3 \times 32$ | e. $3^{-4} : 3^2$ |
| b. $7^6 : 49$ | |
| c. $(2^3)^4$ | |
| d. $(a^2 \times b^3)^5$ | |

Jawab

- | |
|---|
| a. $2^3 \times 32 = 2^3 \times 2^5 = 2^{3+5} = 2^8$ |
| b. $7^6 : 49 = 7^6 : 7^2 = 7^{6-2} = 7^4$ |
| c. $(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$ |
| d. $(a^2 \times b^3)^5 = (a^2)^5 \times (b^3)^5 = a^{10} \times b^{15}$ |
| e. $3^{-4} : 3^2 = 3^{-4-2} = 3^{-6} = \frac{1}{3^6}$ |

1. 2. Stimulus



Gambar 1
Sebuah Toko CD

Misal sebuah toko CD menjual 2 buah CD band A pada hari pertama, pada hari kedua terjual 4 buah CD band yang sama, pada hari ketiga terjual 8 buah CD, dan seterusnya. Berapa total banyaknya CD yang terjual hingga hari ke 20 ?
Bagaimana sebuah fungsi eksponennya jika yang di tanyakan hingga hari ke $-x$?
Bagaimana cara yang telah dilakukan dan atau akan dilakukan kalian dalam mencari sebuah fungsi eksponennya?.

Permasalahan 1

Menghitung Nilai fungsi eksponen

Diberikan $f(x) = 8^x$ Carilah nilai dari

a. $f\left(\frac{a}{3}\right)$

b. $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

Permasalahan 2

Mencermati prosedur penelitian

Diberikan $f(x) = \frac{1}{2}(a^x + a^{-x})$ dan $g(x) = \frac{1}{2}(a^x - a^{-x})$

Buktikanlh $\{f(x)\}^2 - \{g(x)\}^2$
 $= 1$