



# MODUL AJAR

## Persamaan Eksponen



Disusun oleh:  
Nanda Nur Rahmawati



<b>A. Informasi Umum</b>	
<b>Identitas Modul</b>	
Nama Penyusun	Nanda Nur Rahmawati, S.Pd.
Nama Institusi	SMA Negeri 21 Surabaya
Tahun Penyusunan	2024
Perangkat Ajar	
Jenjang Sekolah	SMA
Kelas	X (Sepuluh)
Alokasi Waktu	2 Jam Pelajaran (JP) = 3 X 45 menit = 90 Menit
Target Peserta Didik	Reguler
<b>Model dan Metode Pembelajaran</b>	
Model Pembelajaran	<i>Discovery Learning</i>
Metode Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Penugasan</li> <li>- Diferensiasi proses</li> </ul>
Pendekatan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetensi Sosial dan Emosional (KSE)</li> <li>- TaRL</li> </ul>
<b>Komponen Inti</b>	
Materi	Eksponen dan Logaritma
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui Discovery Learning, peserta didik dapat menemukan persamaan eksponen dengan tepat.</li> <li>2. Melalui Discovery Learning, peserta didik dapat menemukan</li> </ol>

	permasalahan terkait persamaan eksponen dengan tepat.
Kompetensi Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan dalam menerapkan operasi aljabar dengan tepat.</li> <li>2. Kemampuan dalam mengaplikasikan sifat- sifat eksponen dengan tepat.</li> </ol>
Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bisakah kalian mengubah angka <math>9^2</math> menjadi bentuk pangkat lainnya ?</li> <li>2. Ingatkah kalian dengan operasi aljabar ?</li> <li>3. Bisakah kalian menemukan nilai x dari <math>3^x = 81</math> ?</li> <li>4. Bagaimana konsep eksponen dapat diterapkan dalam kejadian nyata sehari -hari ?</li> </ol>
<b>Profil Pelajar Pancasila</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bernalar kritis. Dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi.</li> <li>2. Gotong-royong. Dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu dalam bekerjasama/ berdiskusi dengan kelompok</li> </ol>	
<b>Diferensiasi :</b>	
Konten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tujuan Pembelajaran dan materi ajar disusun urut dari yang paling mudah hingga kompleks.</li> <li>- Lembar kerja peserta didik disesuaikan dengan kemampuan peserta didik ( terdapat 2 kategori ) kelompok dengan tingkat kemampuan sedang akan diberikan lembar kerja yang terdapat bantuan jawaban. Sementara yang lebih mahir tidak diberikan bantuan jawaban. (TaRL)</li> </ul>
Proses	<p>Proses yang dilakukan siswa dalam memahami materi sesuai dengan tes diagnostic kognitif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok homogen sesuai dengan kemampuan mereka dari hasil diagnostig kognitif pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Peserta didik diberikan LKPD yang berbeda untuk dipahami secara berkelompok, LKPD terdiri dari dua</li> </ul>

	<p>kategori ( kategori A dan kategori B )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendampingan oleh guru ketika diskusi kelompok dilakukan merata dan menyebar sesuai kebutuhan masing-masing kelompok. Masing-masing kelompok juga dihibau untuk saling bekerjasama.</li> </ul>	
<b>Sarana dan Prasarana</b>		
Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media berbasis manusia: guru dan siswa</li> <li>• Media berbasis cetak: buku ajar, LKPD</li> <li>• Media berbasis computer: PPT/Video/Gambar, Internet, handphone )</li> </ul>	
Lingkungan belajar	Pembelajaran dilakukan di dalam kelas	
<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		<b>Me nit</b>
Pra Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mempelajari informasi tentang <i>learning profile</i> peserta didik pada pelajaran matematika, khususnya kemampuan matematis siswa guna untuk pembuatan kelompok dengan mempertimbangkan pembagian homogen kepada setiap kelompok.</li> <li>b. Guru menyiapkan pembagian kelompok sesuai dengan hasil diagnostic kognitif yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>c. Guru menyiapkan materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik.</li> <li>d. Guru menyiapkan tugas yang akan diberikan kepada peserta didik, tugas LKPD secara berkelompok.</li> </ol>	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa bersama. <b>(KSE: Self Awareness)</b></li> <li>b. Guru menanyakan kabar dan perasaan yang dirasakan peserta didik sebelum pembelajaran, meminta peserta didik untuk mengecek keadaan bangku dan meminta membuang sampah dan juga mengisi presensi peserta didik. <b>(KSE: Self Awareness)</b></li> <li>c. Guru menampilkan PPT mengenai materi yang akan dibahas</li> </ol>	15 Me nit

	<p>hari itu dan memaparkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>d. Motivasi Guru mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi peserta didik terkait materi yang akan disampaikan yaitu persamaan eksponen.</p> <p>e. Apersepsi Guru menggali pengetahuan peserta didik tentang sifat – sifat eksponen.</p> <p>f. Guru menyampaikan memetakan peserta didik menjadi 8 kelompok homogen dari hasil asesmen kognitif pada pertemuan sebelumnya. Kelompok A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4. (TaRL)</p>	
Inti	<p><b>Fase 1. Memberikan Stimulasi atau Rancangan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik.</li> <li>2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan yang relevan atau diberikan pertanyaan pancingan, misalnya “keterkaitan sifat – sifat eksponen dengan bentuk aljabar atau variabel” (Jawabannya disimpan oleh guru).</li> <li>3. Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan guru yang terdiri dari 4-5 peserta didik berdasarkan hasil asesmen diagnostik kognitif. Terdapat 2 kategori kelompok yakni kelompok mahir dan kelompok sangat mahir. (TaRL)</li> </ol> <p><b>Fase 2. Problem Statement (Pertanyaan atau Identifikasi Masalah)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberikan permasalahan atau kasus dalam LKPD sesuai dengan pengelompokan yang dilakukan sebelumnya dengan peserta didik mengerjakan sesuai dengan materi yang sudah dibagikan.</li> <li>5. Guru memperjelas intruksi dan hal-hal yang perlu diselesaikan oleh peserta didik dari LKPD yang dibagikan. Permasalahan tersebut diselesaikan peserta didik secara</li> </ol>	60 Me nit

berkelompok homogen dan kemudian dilakukan presentasi di depan kelas.

6. Guru juga membagikan video pembelajaran yang berkaitan dengan persamaan eksponen. Untuk membantu peserta didik menemukan penyelesaian LKPD.
7. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika ada kesulitan. guru memberikan bantuan komentar dan penjelasan dengan kelompok yang membutuhkan pemahaman materi.

### **Fase 3. Data Collection**

8. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LKPD yang diberikan.  
**(KSE: Relationship Skills)**
9. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

### **Fase 4. Data Processing**

10. Peserta didik bekerja sama dalam kelompok menyelesaikan LKPD sesuai informasi yang telah diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan.
11. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami peserta didik.
12. Apabila peserta didik mengalami kesulitan, maka guru memberikan penguatan dengan memperhatikan kelompok dengan kemampuan kognitifnya. **(Diferensiasi Proses)**
  - a. Kelompok mahir: Guru memberikan penguatan dengan intensitas sedang ;
  - b. Kelompok sangat mahir: Guru memberikan penguatan dengan intensitas rendah.

### **Fase 5. Verifikasi**

13. Presentasi dilakukan oleh perwakilan satu kelompok dari setiap kategori kelompok. **(KSE: Social Awareness)**
14. Guru mempersilahkan kelompok yang siap untuk

	<p>mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>15. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya dengan mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis. <b>(KSE: Social Awareness)</b></p> <p><b>Fase 6. Generalization atau Menarik Kesimpulan</b></p> <p>16. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terkait hasil diskusi penyelesaian LKPD.</p> <p>17. Guru memberikan asesmen formatif untuk mengecek pemahaman peserta didik terkait sifat-sifat eksponen yang sudah dipelajari.</p> <p>18. Peserta didik melakukan refleksi, melaporkan dan membuat kesimpulan secara lengkap, koprehensif dan dibantu guru dari materi yang telah dipelajari.</p> <p>19. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>a. Guru bertanya pada peserta didik mengenai materi hari ini apa yang belum dan sudah dipahami, bagaimana perasaannya selama mengikuti pembelajaran, dan meminta mereka untuk memberikan rating 1 – 5 tentang pembelajaran hari ini. <b>(KSE: Self Awareness)</b>.</p> <p>b. Guru menginfokan tentang materi pada pertemuan berikutnya, yaitu fungsi eksponen.</p> <p>c. Guru menutup kelas dan memberi salam ( 2 menit)</p>	<p>15 Me nit</p>
	<p>Guru melakukan kegiatan refleksi dengan pertanyaan sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang membuatmu tertarik saat pembelajaran hari ini dan mengapa?</li> <li>2. Apa yang ingin kamu pelajari lebih lanjut mengapa?</li> <li>3. Apa yang membuat kamu penasaran dan mengapa kamu</li> </ol>	

penasaran dengan hal tersebut ?

4. Pada saat pembelajaran, bagian apa yang kamu rasa paling bagus dalam pembelajaran tadi ?
5. Ide apa yang kamu dapatkan setelah belajar hari ini ?
6. Apakah kamu puas dengan beajarmu hari ini ?
7. Apa tantangan yang kamu jumpai dalam proses pembelajaran tadi ?
8. Bagaimana cara kamu menunjukkan bahwa kamu memahami materi tadi ?

Surabaya, 4 September 2024

Mengetahui,

Mahasiswa PPG



**Nanda Nur Rahmawati, S.Pd.**



## LAMPIRAN - LAMPIRAN

### Lampiran 1. PPT Bahan Ajar Persamaan Eksponen



Matematika kelas X

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

# Persamaan Eksponen

## Apersepsi

$$2^4 \times 2^3 = \sqrt{7}^3 =$$
$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right)^3 = 5^{\frac{1}{2}} =$$

## Tujuan Pembelajaran

- Melalui Discovery Learning, peserta didik dapat menemukan persamaan eksponen dengan tepat.
- Melalui Discovery, peserta didik dapat menemukan permasalahan terkait persamaan eksponen dengan tepat.



## Pertanyaan pemantik

- 1 Bisakah kalian mengubah angka  $9^2$  menjadi bentuk pangkat lainnya
- 2 Ingatkah kalian dengan operasi aljabar ?
- 3 Jika  $3^x = 81$  berapa nilai x ?

## Pembagian Kelompok

### Kategori A

- Panglima azzam
- Putri fitria
- queensha
- Safira putri
- Arentyo rifqi
- Davania putri
- M. risqy
- Nabila
- Audi adinda
- Irfan ghaly
- Ni luhsekar
- Rana raisa
- Dewa ayu
- Jordan baroqih
- M. farras
- Prita revalina

### Kategori B

- Thufella nabila
- Gledys tri
- Daffa
- Chandra
- Malaika mischa
- M. zamroni
- Jenifer nayla
- Ines iffah
- Devan mandala
- Aida putri
- Abiyyu cakra
- Braga anggara
- Rafif danar
- Salvia renata
- Alifah putri
- Alya nur
- Anindya putri
- Bhagas
- M. davi
- Vitania nur

Mari

Berdiskusi

# Presentasi Kelompok

## ● Cek Pemahaman Individu ●

silahkan masuk pada google masing  
masing dan ketikkan

[joinmyquiz.com](https://joinmyquiz.com)

## Refleksi

1. Apa yang kalian dapatkan pada pembelajaran hari ini ?

2. Bagaimana pembelajaran pada hari ini ?



**Sekian dan  
Terimakasih**



## Lampiran 2. Tes Diagnostik kognitif

Berikut lampiran link quizizz

[https://quizizz.com/admin/quiz/668b8cc481302357fdb0274d?source=quiz\\_share](https://quizizz.com/admin/quiz/668b8cc481302357fdb0274d?source=quiz_share)

**QUIZZZ** Lembar kerja

Tugas Eksponen

Jumlah questions: 10

Estimasi pengerjaan: 10 menit

Disusun oleh Nanda Nurmahawati

Nama

Kelas

Tanggal

- Apakah Anda sudah memahami topik eksponen?
  - Sudah memahami
  - Kurang memahami
  - Belum memahami
- Jika  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 9^p$ , maka  $p = \dots$ 
  - 1
  - 2
  - 4
  - 3
- Bentuk sederhana dari  $2^8 : 2^2 : 2^3 = \dots$ 
  - $2^2$
  - $2^5$
  - $2^4$
  - $2^3$
- Hasil dari  $(-3)^4 \times (-3)^{-2} = \dots$ 
  - 9
  - 9
  - $\frac{1}{9}$
  - $-\frac{1}{9}$
- $12^{-2} = \dots$ 
  - $\sqrt{12^2}$
  - $\frac{1}{12^{-1}}$
  - $\frac{1}{12^2}$
  - $\sqrt{12}$

6.

$$(2^3 \times 3^2)^0 = \dots$$

a) 6

c) 1

b) 0

d) 72

7. Bentuk

$4^2 \times 4^5$  sama nilainya dengan ...

a)  $2^9$

c)  $2^{14}$

b)  $4^6$

d)  $4^{10}$

8. Jika  $125^x = 5^9$ , nilai x adalah ...

a) 4

c) 1

e) 2

b) 5

d) 3

9. Sederhanakan bentuk berikut:

$$\frac{(p \cdot q \cdot r)^5}{(p \cdot q)^2}$$

a)  $p^3 \cdot q^3 \cdot r^3$

c)  $\frac{p^5 \cdot q^5}{r^3}$

b)  $p^3 \cdot q^3 \cdot r^5$

d)  $\frac{r^5}{p^3 \cdot q^2}$

10. Suatu populasi diawali dengan 16 lebah. Setiap bulan populasi naik dua kali lipat. Berapakah populasi lebah setelah lima bulan?

a) 256

c) 1024

b) 128

d) 512

**Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik**

**LKPD PERSAMAAN EKSPONEN ( KATEGORI A )**

Nama Kelompok : 1.  
 2.  
 3.  
 4.

Kelas :

Petunjuk :

1. Berdiskusilah dan bekerja sama dengan kelompokmu, untuk menyelesaikan setiap masalah yang disajikan.
2. Kerjakan LKPD dengan kreatif, teliti, dan tepat waktu.

**Kegiatan 1**

Tentukan nilai  $x$  yang memenuhi persamaan berikut !

$2^x = 2$ $x = \dots$ <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah .....</p> <p>Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>	$2^{x+1} = 2^{3x-1}$ $x + 1 = 3x - 1$ <p>Sesuaikan variabelnya ..... = .....</p> <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah .....</p> <p>Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>
$\left(\frac{1}{2}\right)^8$ $\left(\frac{1}{4}\right)^x =$ <p>- Samakan basis kedua ruas <math>\left(\frac{\dots}{\dots}\right)^{\dots} =</math></p> <p><math>\left(\frac{\dots}{\dots}\right)^{\dots}</math></p> <p>- Samakan eskponennya ..... = .....</p> <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah .....</p> <p>Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>	$\left(\frac{1}{2}\right)^{2x}$ $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} =$ <p>- Samakan eskponennya ..... =</p> <p>.....</p> <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah .....</p> <p>Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>

$a^x = a^m$ , dengan  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ , dan  $m$  bilangan Real

Maka kemungkinan nilai  $x$  yang memenuhi persamaan tersebut adalah ....  
Mengapa ?

$a^{x-5} = a^{3x+7}$ , dengan  $a > 0$ ,  $a \neq 1$

Kemungkinan nilai  $x$  yang memenuhi persamaan tersebut adalah ...  
Mengapa ?

### Kesimpulan

1. Jika diketahui bentuk persamaan eksponen  $a^{f(x)} = a^n$  dengan  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ , maka kemungkinan penyelesaiannya adalah ...

2. Jika diketahui bentuk persamaan eksponen  $a^{f(x)} = a^{g(x)}$  dengan  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ , maka kemungkinan penyelesaiannya adalah ...



## LKPD PERSAMAAN EKSPONEN ( KATEGORI B )

Nama Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.

Kelas :

Petunjuk :

1. Berdiskusilah dan bekerja sama dengan kelompokmu, untuk menyelesaikan setiap masalah yang disajikan.
2. Kerjakan LKPD dengan kreatif, teliti, dan tepat waktu.

### Kegiatan 1

Tentukan nilai  $x$  yang memenuhi persamaan berikut !

$3^x = 27$ <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ..... Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>	$2^{x+1} = 2^{-x}$ <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ..... Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>
$\left(\frac{1}{4}\right)^{x-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^8$ <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ..... Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>	$\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ <p>Nilai <math>x</math> yang memenuhi adalah ..... Bagaimana kalian memperolehnya ?</p>
<p><math>a^x = a^n</math>, dengan <math>a &gt; 0, a \neq 1</math>, dan <math>n</math> bilangan Real Maka kemungkinan nilai <math>x</math> yang memenuhi persamaan tersebut adalah ..... Mengapa ?</p>	<p><math>a^{x-1} = a^{2x-3}</math>, dengan <math>a &gt; 0, a \neq 1</math> Kemungkinan nilai <math>x</math> yang memenuhi persamaan tersebut adalah ... Mengapa ?</p>

### Kesimpulan

1. Jika diketahui bentuk persamaan eksponen  $a^{f(x)} = a^n$  dengan  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ , maka kemungkinan penyelesaiannya adalah ...

2. Jika diketahui bentuk persamaan eksponen  $a^{f(x)} = a^{g(x)}$  dengan  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ , maka kemungkinan penyelesaiannya adalah ...

#### Lampiran 4. Rubrik Penilaian Kelompok

Aspek	Berkembang	Mulai Berkembang	Mahir	Sangat Mahir
Isi Permasalahan	Siswa kurang mampu memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dan menuliskan penyelesaian permasalahan masih belum jelas	Siswa mampu memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang diberikan. Dan menuliskan penyelesaian sudah cukup jelas tetapi masih terlalu panjang	Siswa mampu memahami dan mengidentifikasi dan menuliskan secara jelas penyelesaian permasalahan yang diberikan	Siswa mampu memahami dan mengidentifikasi dan menuliskan secara jelas penyelesaian permasalahan yang diberikan serta menghubungkan penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan
Presentasi	Belum Dapat difahami peserta lain	Sudah dapat difahami peserta dengan jelas peserta lain tetapi masih terlalu panjang	Sudah dapat difahami dengan jelas oleh peserta lain dengan sesuai dengan pedoman penilaian	Sudah sangat dapat difahami dengan jelas oleh peserta lain dengan sesuai dengan pedoman penilaian dan mampu menggunakan di permasalahan lain.

No.	Sikap/Aspek yang dinilai	Nama Kelompok/ Peserta	Nilai Kualitatif	Nilai Kuantitatif
<b>Penilaian Kelompok</b>				
1.	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik			
2.	Kerjasama kelompok (komunikasi)			
3.	Hasil tugas (relevan dengan bahan)			
4.	Pembagian job			
5.	Sistematiasi pelaksanaan			
	Jumlah nilai kelompok			

### Format penilaian individu Peserta didik (diskusi)

No	Sikap / aspek yang dinilai	Nama kelompok/ peserta	Nilai kuantitatif	Nilai kualitatif
1.	Berani mengemukakan pendapat			
2.	Berani menjawab pertanyaan			
3.	Inisiatif			
4.	ketelitian			
5.	Jiwa Kepemimpinan			
6.	Bermain peran			
	Jumlah nilai individu			

### Kriteria penilaian

Kriteria indikator	Nilai kualitatif	Nilai kuantitatif
80 – 100	Memuaskan	4
70 – 79	Baik	3
60 – 69	Cukup	2
45 – 59	Kurang	1

**Lampiran 5. Instrumen Asesmen Profil Pelajar Pancasila : Ceklist**

**Kelas :**

**Hari/Tanggal Pelaksanaan :**

Nama Siswa	Gotong Royong				Berpikir Kritis			
	1	2	3	4	1	2	3	4

1 : butuh bimbingan      2 : cukup      3 : baik      4 : sangat baik

**Keterangan :**

Profil	Sangat Baik	Baik	Cukup	Butuh Bimbingan
Gotong royong	Peserta didik mengambil inisiatif untuk memimpin dan mengatur diskusi kelompok dengan efektif. Peserta didik mendorong kolaborasi dan partisipasi dari seluruh anggota kelompok.	Peserta didik secara aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan memberikan kontribusi yang berarti. Peserta didik sering memberikan masukan/ pendapat, dan aktif berkolaborasi dengan anggota kelompok lain.	Peserta didik terlibat dalam diskusi kelompok, namun hanya memberikan sedikit kontribusi. Peserta didik mungkin memberikan beberapa masukan atau pendapat, tetapi tidak secara aktif berkolaborasi dengan anggota kelompok lainnya.	Peserta didik tidak aktif berkontribusi dalam diskusi kelompok. Peserta didik cenderung mengambil sikap pasif dan hanya mengikuti arus diskusi

Berpikir kritis	Aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan menanggapi pernyataan dari teman maupun guru dengan tepat	Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan, namun tidak tepat dalam menanggapi pernyataan dari teman maupun guru	Kurang aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan tidak tepat dalam menanggapi pernyataan dari teman maupun guru	Tidak aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan tidak tepat dalam menanggapi pernyataan dari teman maupun guru
-----------------	--	--	--	---

## Lampiran 6. Asesmen Formatif

[https://quizizz.com/admin/quiz/66ab0ad314a94f0d22104a98?source=quiz\\_share](https://quizizz.com/admin/quiz/66ab0ad314a94f0d22104a98?source=quiz_share)

### QUIZZZ Lembar kerja

formatif persamaan eksponen

Total pertanyaan: 5

Estimasi pengerjaan: 25menit

Disusun oleh Nanda Nurrahmawati

Nama

Kelas

Tanggal

1. Penyelesaian dari persamaan eksponen  $2^{5x-7} = 256$  adalah ....

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 1
- e) 2

2. Nilai x dari persamaan  $10^{x-1} = 10^{3x-11}$  adalah ....

- a) -4
- b) 5
- c) 3
- d) 4
- e) -5

$$2^x = \sqrt{32}$$

3. nilai x yang memenuhi persamaan disamping adalah

- a) 5/8
- b) 5/2
- c) 2/3
- d) 4/7
- e) 3/4

4.  $\frac{5x^5y^2}{7x^3y^{-5}} = \dots$

- a)  $\frac{5y^2}{7x^6}$
- b)  $x^2y^7$
- c)  $\frac{5}{7}$
- d)  $\frac{5}{7}x^2y^7$
- e)  $\frac{5x^2}{7y^7}$

5. Hp dari  $16^{(2x-2)} = 2^{(2x+4)}$  adalah...

- a) 4
- b) 2
- c) 5
- d) 1
- e) 3

### Lampiran 7. Rubrik Penilaian Formatif

No	Soal	Jawaban
1.	Penyelesaian dari persamaan eksponen $2^{5x-7} = 256$ adalah ...	c.3
2.	Nilai x dari persamaan $10^{x-1} = 10^{3x-11}$ adalah ...	b. 5
3.	$2^x = \sqrt{32}$ nilai x yang memenuhi persamaan disamping adalah ...	b. $\frac{5}{2}$
4.	$\frac{5x^5y^2}{7x^3y^{-5}} = \dots$	d. $\frac{5}{7} x^2y^7$
5.	HP dari $16^{(2x-3)} = 2^{(2x+4)}$ adalah ...	b. 2

Catatan : poin dalam 1 soal adalah 10

Nilai = poin x 2



## GLOSARIUM

**Bilangan berpangkat** adalah bilangan yang berfungsi untuk menyederhanakan penulisan dan penyebutan suatu bilangan yang memiliki faktor-faktor atau angka-angka perkalian yang sama

**Bilangan pokok/basis** bilangan yang akan dipangkatkan

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

**Persamaan eksponen** persamaan yang pangkatnya atau bilangan pokok (basis) dan pangkatnya memuat suatu variabel.

## DAFTAR PUSTAKA

Susanto, Dicky, 2021. Matematika untuk SMA/SMK kelas X. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan , Riset dan Teknologi

<https://youtu.be/Di-FvWW7MWc?si=rVnhFfIm9fKW1bCm>