

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK NEGERI 1 LABANG</b>
<b>Kelas/ Semester</b>	<b>: X / 1</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Eksponen dan Logaritma</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit (1 pertemuan)</b>

---

### A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap 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.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan berperilaku peduli lingkungan
- 3.1 Memilih dan menerapkan aturan eksponen dan logaritma sesuai dengan karakteristik permasalahan yang akan diselesaikan dan memeriksa kebenaran langkah langkahnya.
- 4.1 Menyajikan masalah nyata menggunakan operasi aljabar berupa eksponen dan logaritma serta menyelesaikan menggunakan sifat-sifat dan aturan yang telah terbukti kebenarannya.
  - 4.1.1 Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sifat-sifat pangkat bilangan positif

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan kembali pengertian sifat-sifat pangkat bilangan positif
2. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sifat-sifat pangkat bilangan positif

#### D. Materi Pembelajaran

Eksponen dan Logaritma (Diuraikan garis besar materi )

#### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Metode : Pembelajaran koperatif (*cooperative learning*) menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (*problem-based learning*).

Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan saintifik (*scientific*).

#### F. Alat/Media/Sumber Belajar

- a. dan Kebudayaan, 2014
1. Alat/Bahan : Penggaris, lembar kerja (siswa) , Lembar penilaian
1. Media : Papan Tulis/White Board, LCD
2. Sumber Belajar :
  - b. Buku Siswa Hal. 1 - 17 , Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014
  - Buku Guru Hal. 1 - 22 , Kementerian Pendidikan

#### G. Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa merespon salam dan pertanyaan dari guru berhubungan dengan kondisi dan pembelajaran sebelumnya</li><li>2. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami sifat-sifat pangkat bilangan positif</li><li>3. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, siswa diajak memecahkan masalah sifat-sifat pangkat bilangan positif</li><li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memantapkan sifat-sifat pangkat bilangan positif</li></ol>	10 menit
<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Inti	<p><b>Fase 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru bertanya tentang sifat-sifat pangkat bilangan positif Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberi <i>scaffolding</i> dengan mengingatkan siswa dengan sifat-sifat pangkat bilangan positif Dengan tanya jawab, disimpulkan bahwa sifat-sifat pangkat bilangan positif Selanjutnya, guru menjelaskan sifat-sifat pangkat bilangan positif.</li></ol> <p><b>Fase 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa.</li><li>3. Tiap kelompok mendapat tugas untuk mendefinisikan</li></ol>	70 menit

	<p>sifat-sifat pangkat bilangan positif</p> <p><b>Fase 3</b></p> <p>4. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.</p> <p><b>Fase 4</b></p> <p>5. Salah satu kelompok diskusi (<i>tidak harus yang terbaik</i>) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.</p> <p>6. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok</p> <p><b>Fase 5</b></p> <p>7. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai sifat-sifat pangkat bilangan positif</p> <p>8. Guru memberikan dua (2) soal yang terkait dengan sifat-sifat pangkat bilangan positif</p> <p>9. Guru memberikan lima (5) soal untuk dikerjakan tiap siswa, dan dikumpulkan.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menentukan nilai pangkat positif.</p> <p>2. Dengan bantuan presentasi, guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenai nilai sifat-sifat pangkat bilangan positif</p> <p>3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai penerapan bilangan berpangkat..</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.</p>	10 menit

#### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran eksponen dan logaritma</p> <p>b. Bekerjasama dalam</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali pengertian sifat-sifat pangkat bulat positif b. Membuktikan sifat-sifat dan aturan matematika yang berkaitan dengan eksponen dan logaritma c. Menerapkan berbagai sifat eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sifat-sifat pangkat bulat positif	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

### I. Instrumen Penilaian Hasil belajar

#### Tes tertulis (Uji Kompetensi 1.1 hal 16 - 17)

1. Dengan menggunakan sifat bilangan berpangkat, sederhanakanlah bentuk berikut.

a.  $2x^3 \times 7x^4 \times (3x)^2 = \dots\dots\dots$

b.  $(a \times b \times c)^4 \times \frac{3}{(bxc)^3} \times \frac{b^3}{27a^5} = \dots\dots\dots$

c.  $\left(\frac{24a^3xb^8}{6a^5xb}\right) \times \left(\frac{4b^3xa}{2a^3}\right)^2 = \dots\dots\dots$

2. Hitunglah hasil operasi bilangan berpangkat berikut;

$\frac{3x^2 \times y^3}{24x} \times (2y)^2$ ; untuk  $x = 2$  dan  $y = 3$

3. Berdasarkan sifat angka 7, tentukan bilangan satuan dari  $7^{1234} + 7^{2341} + 7^{3412} + 7^{4123}$  tanpa menghitung tuntas!

Catatan:

Penyekorannya bersifat holistik dan komprehensif, tidak saja memberi skor untuk jawaban akhir, tetapi juga proses pemecahan yang terutama meliputi pemahaman, komunikasi matematis (ketepatan penggunaan simbol dan istilah), penalaran (logis), serta ketepatan strategi

### WORKSHEET

(untuk tugas kelompok)

1. Jika  $a$  bilangan Real,  $n$  dan  $m$  bilangan bulat positif maka  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

Perhatikan  $a^m = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{m \text{ faktor}}$

Diskusikan dalam kelompokmu apakah benar dalam pemangkatan perkalian berulang

\*Bagaimana kalau  $a$  bukan bilangan?

\*Bagaimana jika  $m$  dan  $n$  bukan bilangan bulat positif?

**(Sifat-1 hal 9)**

2. Jika  $a$  bilangan Real dan  $a \neq 0$ ,  $n$  dan  $m$  bilangan bulat positif maka  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

\* apa artinya  $a \neq 0$ ?

\*Bagaimana kalau  $a = 0$ ? Apa dampaknya pada hasil pembagian?

**(Sifat-2 hal 9)**

3. Jika  $a$  bilangan Real dan  $a \neq 0$ ,  $n$  dan  $m$  bilangan bulat positif maka  $(a^m)^n = a^{m \times n}$

4. Jika  $a$  bilangan Real dan  $a \neq 0$ ,  $m$  bilangan bulat positif  $a^{\frac{1}{m}} = p$  adalah bilangan

Real positif maka  $a = p^m$

- Apakah syarat  $n$  dan  $m$  bilangan bulat positif diperlukan untuk sifat soal no 3 dan 4?

**(Diskusi hal 11)**

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2013/2014

Waktu Pengamatan : 2 x 45 Menit

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran eksponen dan Logaritma

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerja sama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										

Keterangan:

KB : Kurang baik

SB : Sangat baik

B : Baik

## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/1

Tahun Pelajaran : 2013/2014

Waktu Pengamatan : 2 x 45

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadrantetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan nilai fungsi di berbagai kuadran dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Keterangan:

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Mengetahui,  
Kepala SMKN 1 LABANG

Bangkalan,  
Guru Mata Pelajaran

**NUR HAZIZAH, S.Pd, M.Pd**  
**NIP. 19691218 199703 2 006**

**MULYADI, S. Pd.**  
**NIP. 197110022005011005**