



SMK BISA. HEBAT.
SIAP KERJA • SANTUN • MANDIRI • KREATIF

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

BAB : PERPANGKATAN, BENTUK AKAR, LOGARITMA

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1 Menerapkan konsep bilangan berpangkat, bentuk akar dan logaritma dalam menyelesaikan masalah
 - 3.1.1 Menjelaskan konsep pangkat bulat positif, pangkat nol, dan pangkat pecahan
 - 3.1.2 Menjelaskan sifat-sifat pangkat bulat dan pangkat pecahan
 - 3.1.3 Menjelaskan konsep logaritma
 - 3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat logaritma
- 4.1 Menyajikan penyelesaian masalah bilangan berpangkat, bentuk akar dan logaritma
 - 4.1.1 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan sifat perpangkatan
 - 4.1.2 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan sifat logaritma
 - 4.1.3 Terampil dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan perpangkatan dan logaritma

TUJUAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1 dan 2 (4 x 45 Menit)

Setelah mengikuti pembelajaran *discovery learning* dengan STAD, peserta didik dapat :

1. Memahami pengertian bilangan berpangkat bulat
2. Mengetahui sifat-sifat bilangan berpangkat bulat
3. Menerapkan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

PERTEMUAN 3 dan 4 (4 x 45 Menit)

Setelah mengikuti pembelajaran *contextaul learning* dengan STAD, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep bilangan bentuk akar sebagai bilangan berpangkat pecahan
2. Memahami operasi bilangan bentuk akar
3. Merasionalkan penyebut bentuk akar
4. Menyelesaikan persoalan bentuk akar dengan kaidah-kaidah operasinya

PERTEMUAN 5 dan 6 (4 x 45 Menit)

Setelah mengikuti pembelajaran *problem based learning* dengan STAD, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep logaritma
2. Menunjukkan sifat-sifat logaritma dalam menyelesaikan soal
3. Menerapkan sifat-sifat logaritma dalam menyelesaikan soal

PERTEMUAN 7 (2 x 45 Menit)

Penilaian Harian (Evaluasi)

FOKUS PENGEMBANGAN KARAKTER

Religius, Disiplin, Tanggung Jawab, Kerja Sama, Literate, dan Memenuhi Kecakapan Abad 21

IDENTITAS SEKOLAH

SEKOLAH

SMK N 1 BULAKAMBA

KELAS/JURUSAN

X / SEMUA JURUSAN

SEMESTER

Ganjil

MATERI

Bilangan Berpangkat (Eksponensial), Operasi Bentuk Akar, Merasionalkan Penyebut Bentuk Akar, Logaritma (Modul Terpadu Halaman 1 – 10)

ALOKASI WAKTU

14 JP (7 PERTEMUAN)

MODEL PEMBELAJARAN

Discovery Learning, Contextual Learning, dan Problem Based Learning dengan pendekatan STAD

SUMBER dan MEDIA BELAJAR :

Modul Terpadu, Power Point, dan Internet

ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

Spidol, Papan Tulis, dan Projector

PENILAIAN



SIKAP

Melalui pengamatan perilaku sikap saat pembelajaran (disiplin, tanggung jawab dan kerja sama)



PENGETAHUAN

Melalui penugasan kelompok, lembar kerja peserta didik, dan soal penilaian harian.



KETRAMPILAN

Melalui portofolio, dan pengamatan saat pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN :

Pertemuan Ke-	Uraian Materi/Kegiatan	Waktu
1 dan 2	<p><u>Pengembangan Konsep Bilangan Berpangkat dengan <i>Discovery Learning</i> :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengingat materi konsep bilangan berpangkat bulat dengan power point. 2. Mengingat nilai-nilai bilangan berpangkat pada tabel halaman 1 (peserta didik diminta untuk menghafal bagian yang diarsir pada tabel) 3. Pembuatan kelompok dengan anggota 3 / 4 peserta didik. 4. Mengerjakan lembar kerja pada modul terpadu halaman 1 s.d. yang telah dikonsepsi dengan <i>discovery learning</i> 5. Peserta didik menemukan konsep sifat-sifat perpangkatan. 6. Penyampaian kesimpulan secara bersama-sama sebagai penguatan. 7. Mengerjakan latihan 1 pada modul terpadu sebagai penguatan dan nilai pengetahuan. 	4 x 45 menit
3 dan 4	<p><u>Pengembangan Konsep Bilangan Bentuk Akar dengan <i>Contextual Learning</i> :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep : bentuk akar merupakan bilangan berpangkat pecahan dengan power point. 2. Memberikan permasalahan/soal operasi bilangan bentuk akar yaitu menyederhanakan bentuk akar, penjumlahan dan pengurangan, serta perkalian dan pembagian. 3. Mengenalkan konsep : merubah pecahan dengan penyebut bentuk akar (Merasionalkan) 4. Penyampaian kesimpulan secara bersama-sama sebagai penguatan 5. Mengerjakan latihan 2 pada modul terpadu sebagai penguatan dan nilai pengetahuan 	4 x 45 menit
5 dan 6	<p><u>Pengenalan Konsep Logaritma dengan <i>Problem Based Learning</i></u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenalkan konsep logaritma dikaitkan dengan bentuk perpangkatan dengan power point. 2. Mengenalkan 10 sifat logaritma logaritma, peserta didik diminta mengamati dan memahami. 3. Peserta didik mengamati contoh soal logaritma dengan penyelesaiannya. 4. Peserta didik menyelesaikan soal-soal logaritma dengan menunjukkan sifat-sifatnya. 5. Secara acak guru mengecek pemahaman peserta didik terhadap sifat-sifat logaritma. 6. Mengerjakan latihan 3 pada modul terpadu sebagai penguatan 	4 x 45 menit
7	<p>Evaluasi Pembelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan penilaian harian dengan soal uraian sebanyak 5 (lima) secara mandiri dan jujur. (terlampir) 2. Bagi peserta didik yang nilainya kurang dari 60 maka akan diberi soal penguatan/remedial. (terlampir) 	2 x 45 menit

Penilaian

Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Sikap	Pengamatan	Lembar observasi (catatan jurnal)	Terlampir pada jurnal penilaian sikap	Saat pembelajaran berlangsung	Rekap penilaian tiap satu bab
Pengetahuan	Penugasan	Lembar kerja	Terlampir pada modul terpadu	Pertemuan ke-1 s.d. 6	Bobot Nilai Rekap x 1
	Tes Tertulis	Penilaian harian	Terlampir	Pertemuan ke- 7	Bobot Nilai Rekap x 2
Keterampilan	Portofolio	Lembar Portofolio	Terlampir pada rekap nilai keterampilan	Pertemuan ke-1 s.d. 6	Rekap nilai tugas/latihan tiap satu bab

Mengetahui
Kepala SMKN 1 Bulakamba

Bulakamba, Juli .2020
Guru Mapel Matematika

Dra. Roro Ismijarti Dwi R.
NIP. 19641105 198902 2 004

Edi Sukismo, S.Pd
NIP. 19900401 201902 1 006

Lampiran 1

PENILAIAN HARIAN 1	Materi ; Bilangan Berpangkat, Bentuk Akar, dan Logaritma
--------------------	---

I. Kisi – Kisi

KD	Nomor Soal	Uraian Soal
3.1	1	Menyederhanakan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan berpangkat yang dipangkatkan yang terdiri pangkat pecahan, bulat positif dan negatif
	2	Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bentuk akar yang dapat disederhanakan
	3	Merasionalkan bilangan pecahan bentuk penyebut dengan penyebut akar ganda
	4	Menyederhanakan bentuk logaritma dengan menggunakan sifat-sifat logaritma
4.1	5	Menentukan nilai logaritma jika diketahui nilai-nilai komponennya

II. Soal

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan uraian jawabannya yang benar sesuai kaidah yang berlaku!

- Bentuk sederhana dari $(64)^{\frac{3}{6}} + (125)^{-\frac{1}{3}} - (81)^{\frac{3}{4}}$ adalah ...
- Nilai dari $2\sqrt{27} + \sqrt{300} - 2\sqrt{75} + \sqrt{147}$ adalah ...
- Bentuk sederhana dari $\frac{4}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ adalah ...
- Nilai dari ${}^2\log 48 + {}^2\log \sqrt{\frac{1}{16}} - {}^2\log 3$ adalah ...
- Jika $\log 2 = p$ dan $\log 5 = q$ maka nilai dari $\log 100$ adalah ...

III. Kunci jawaban dan Kaidah Penskoran

Nomor Soal	Uraian Jawaban	Skor
1	$\begin{aligned} (64)^{\frac{3}{6}} + (125)^{-\frac{1}{3}} - (81)^{\frac{3}{4}} &= (2^6)^{\frac{3}{6}} + (5^3)^{-\frac{1}{3}} - (3^4)^{\frac{3}{4}} \\ &= 2^{6 \times \frac{3}{6}} + 5^{3 \times (-\frac{1}{3})} - 3^{4 \times \frac{3}{4}} \\ &= 2^3 + 5^{-1} - 3^3 \\ &= 8 + \frac{1}{5} - 27 \\ &= 8 - 27 + \frac{1}{5} \\ &= -19 + \frac{1}{5} \\ &= \frac{-95 + 1}{5} = -\frac{94}{5} = -18\frac{4}{5} \end{aligned}$	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2	$\begin{aligned} 2\sqrt{27} + \sqrt{300} - 2\sqrt{75} + \sqrt{147} &= 2\sqrt{9 \cdot 3} + \sqrt{100 \cdot 3} - 2\sqrt{25 \cdot 3} + \sqrt{49 \cdot 3} \\ &= 2 \cdot 3\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 2 \cdot 5\sqrt{3} + 7\sqrt{3} \\ &= 6\sqrt{3} + 10\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 7\sqrt{3} \\ &= (6 + 10 - 10 + 7)\sqrt{3} \\ &= 13\sqrt{3} \end{aligned}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
3	$\begin{aligned} \frac{4}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} &= \frac{4(\sqrt{3}+\sqrt{5})}{3-5} \\ &= \frac{4(\sqrt{3}+\sqrt{5})}{-2} \\ &= -2(\sqrt{3}+\sqrt{5}) = -2\sqrt{3}-2\sqrt{5} \end{aligned}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
4	$\begin{aligned} {}^2\log 48 + {}^2\log \sqrt{\frac{1}{16}} - {}^2\log 3 &= {}^2\log 48 + {}^2\log \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{16}} - {}^2\log 3 \\ &= {}^2\log 48 + {}^2\log \frac{1}{4} - {}^2\log 3 \\ &= {}^2\log \frac{48 \times \frac{1}{4}}{3} \\ &= {}^2\log 4 = 2 \end{aligned}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>

Nomor Soal	Uraian Jawaban	Skor
5	$\log 2 = p$ dan $\log 5 = q$ $\log 100 = \log(2^2 \times 5^2)$ $= \log 2^2 + \log 5^2$ $= 2 \log 2 + 2 \log 5$ $= 2p + 2q = 2(p + q)$	2 1 1 1
	Jumlah Skor	25

Nilai = Perolehan Skor X 4

Mengetahui
Waka. Bidang Kurikulum

Bulakamba, Juli .2020
Guru Mapel Matematika

Nurfitriyatin, S.Pd
NIP. 19781013 200701 2 006

Edi Sukismo, S.Pd
NIP. 19900401 201902 1 006

I. Tentukan Nilai Perpangkatan Berikut

1. $2^6 \times 2^3$
2. $3^2 \times 3^5$
3. $5^3 \times 5^{-2}$
4. $7^4 \times 7^2 \div 7^3$
5. $10^2 \times 10^6 \div 10^{-5}$

II. Sederhanakan Bentuk Akar Berikut !

1. $\sqrt{48}$
2. $\sqrt{125}$
3. $\sqrt{99}$
4. $\sqrt{8} + 2\sqrt{18}$
5. $4\sqrt{27} + \sqrt{48} - 2\sqrt{108}$

III. Rasionalkan bentuk pecahan berikut

1. $\frac{2}{\sqrt{2}}$
2. $\frac{3}{2\sqrt{5}}$
3. $\frac{6}{4\sqrt{6}}$
4. $\frac{4}{3-\sqrt{5}}$
5. $\frac{8}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$

IV. Jelaskan arti logaritma berikut !

1. ${}^2 \log 8$ artinya hasilnya ...
2. ${}^3 \log 27$ artinya hasilnya ...
3. ${}^4 \log 64$ artinya hasilnya ...
4. ${}^6 \log 216$ artinya hasilnya ...
5. ${}^{10} \log 100.000$ artinya hasilnya ...

V. Selesaikan soal-soal berikut

1. Hasil dari $(2^3)^4 \times (2^3)^{-5}$ adalah ...
2. Nilai dari ${}^2 \log 3 - {}^2 \log 6 + {}^2 \log 8$ adalah ...
3. Bentuk rasional dari $\frac{8\sqrt{2}}{3\sqrt{2}-\sqrt{14}}$ adalah ...
4. Bentuk sederhana dari $(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$ adalah ...
5. Jika $\log 3 = 0,477$ dan $\log 5 = 0,699$, nilai dari $\log 45$ adalah ...

Mengetahui
Waka. Bidang Kurikulum

Bulakamba, Juli .2020
Guru Mapel Matematika

Nurfitriyatn, S.Pd
NIP. 19781013 200701 2 006

Edi Sukismo, S.Pd
NIP. 19900401 201902 1 006