

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 1 Wonosobo	Mapel: Matematika Peminatan	Kelas/Semester/Waktu: X/Ganjil /1 kali pertemuan (3 x 45 menit)	Materi/Topik: Eksponen dan Logaritma (Logaritma)	Tanggal: 13 Juli 2020
<p>A. Kompetensi Dasar</p> <p>3.1 Mendeskripsikan konsep fungsi dan menerapkan operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada fungsi</p> <p>4.1 Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika dan operasi komposisi fungsi</p> <p>B. Indikator Kompetensi Pencapaian</p> <p>3.1.1 Memahami bentuk umum suatu logaritma</p> <p>3.1.2 Menyelesaikan masalah dengan menggunakan sifat-sifat logaritma</p> <p>3.1.3 Memadukan berbagai sifat log untuk menyelesaikan masalah</p> <p>4.1.1 Menyajikan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan menggunakan perpaduan sifat-sifat logaritma</p> <p>C. Tujuan Pembelajaran :</p> <p>Melalui pendekatan Santifik dengan menggunakan model pembelajaran PBL peserta didik dapat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat memahami bentuk umum dari logaritma 2. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan sifat-sifat logaritma 3. Menyelesaikan masalah dengan memadukan berbagai sifat logaritma dalam proses penyelesaiannya <p>dengan mengembangkan sikap religiusitas disiplin, dan tanggung jawab.</p>				
<p>D.Sumber Belajar/Bahan/Media :</p> <p>Media :</p> <p>e LKPD Logaritma di google classroom</p> <p>Google Meet</p> <p>WA</p> <p>Laptop</p>		<p>G. Kegiatan Pembelajaran:</p> <p>1. Pendahuluan (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pembelajaran dimulai tepat waktu (Disiplin) b. Mengecek kehadiran peserta didik melalui <i>google form</i> c. Melalui Wa peserta didik diarahkan untuk menghadiri pembelajaran melalui google meet d. Guru menyampaikan salam dan berdoa (religious) e. menanyakan kondisi dan kesiapan peserta didik untuk menerima proses pembelajaran logaritma melalui <i>Google Meet</i>. 		

<p>Sumber Literasi : Sukino. 2016. <i>Matematika Peminatan Untuk SMA dan MA Kelas X Kurikulum 2013</i>. Jakarta: Erlangga.</p>	<p>f. Mereview Kembali pembahasan pada pertemuan sebelumnya tentang pangkat sebagai Langkah awal untuk melanjutkan materi logaritma melalui <i>Google Meet</i>.</p>
<p>E. Metode Pembelajaran</p> <p>Pendekatan : Saintifik Model : Problem Based Learning</p> <p>F. Penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sikap Disiplin dengan ketepatan waktu dari kehadiran dan pengumpulan tugas Bertanggung jawab dari mengeluarkan pendapat di forum diskusi Relegius dari sebelum mulai pelajaran berdoa terlebih dahulu 2. Keterampilan Keaktifan dilihat dari peran dalam kelompok dan berani mengeluarkan pendapat Praktek atau unjuk kerja melalui LKPD 3. Pengetahuan Hasil diskusi Dan tugas LKPD 	<p>2. Kegiatan Inti : (60 menit) <i>Stimulus :</i></p> <p>a. Memberikan orientasi terhadap materi yang akan dipelajari dengan cara menampilkan suatu masalah di google meet Permasalahan yang ditampilkan $2^3 = 8 \rightarrow {}^2 \log 8 = 3$ <i>maka untuk</i> $3^2 = 9 \leftrightarrow \dots$ $5^0 = 1 \leftrightarrow \dots$ $\dots \leftrightarrow {}^a \log x = b$ <i>jika ${}^a \log x = b$</i> <i>apakah mungkin a, b, x bernilai negatif ?</i> <i>jelaskan ?</i></p> <p>b. Peserta didik diminta untuk menanggapi permasalahan tersebut</p>

	<p><i>Problem Statement :</i></p> <ol style="list-style-type: none">a. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil (1 kelompok 5 peserta didik) dan disusruk untuk mendownload LKPD di google calassrom untuk sebagai bahan diskusib. Setiap kelompok mendiskusikan masalah yang ditampilkan oleh guru tentang logaritma dan LKPD yang tadi didownload melalui <i>googleMeet</i> atau Platform Pembelajaran yang lain antar kelompokc. Tiap kelompok mengirimkan link <i>googleMeet</i> atau Platform Pembelajaran yang lain <p><i>Data Collection :</i></p> <ol style="list-style-type: none">a. Peserta didik mengumpulkan materi pendukung dari internet atau dari sumber yang lain yang akan digunakan untuk membantu dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru <p><i>Data Processing :</i></p> <ol style="list-style-type: none">a. Peserta didik dengan penuh tanggung jawab dan disiplin mendiskusikan masalah melalui <i>google meet</i> antar kelompok (dan ketua kelompok menilai kinerja kerja kelompok setiap anggota kelompok dengan Adil dan Jujur) dan guru memasuki link google meet atau Platform Pembelajaran yang dipakai tiap kelompok untuk mengetahui perkembangannya, dan membantu jika diperlukan. <p><i>Verification :</i></p> <ol style="list-style-type: none">a. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dengan cara menampilkan foto hasil diskusi secara bergantian dan kelompok yang lain saling menanggapi melalui <i>googlemeet</i> saling kirim hasil pekerjaan siswa dan peserta didik yang lain bisa langsung menanggapi dengan klik angkat tangan atau langsung membunyikan microphone nya
--	--

	<p>Generalization:</p> <p>a. Masing-masing peserta didik dalam kelompoknya menyampaikan kesimpulan tentang hasil kegiatan diskusi dari tentang logaritma dan dikirimkan ke <i>google classroom</i></p> <p>3. Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru dan peserta didik melakukan refleksi diri dari proses pembelajaran yang sudah dilakukan melalui <i>googlemeet dan google classroom</i>.</p> <p>b. Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan,kegiatan atau tugas sebagai bagian remidi/pengayaan</p>
--	--

Mengetahui,
Kepala SMA

Sabar Riyanto, S.Pd, M.T
NIP. 19710615 200003 1 004

Wonosobo, 19 Juli 2020

Guru Mapel

Adi Purnomo. S. Pd.
NIP. -

Logaritma

Definisi

Bentuk ${}^a \log x$ berarti “eksponen dari a yang menghasilkan x ”

(${}^a \log x$ dibaca logaritma dengan bilangan pokok a dari x atau logaritma dari x terhadap bilangan pokok a)

Contoh

$$2^3 = 8 \text{ jika diubah menjadi logaritma adalah } {}^2 \log 8 = 3$$

Jadi

$$a^b = x \rightarrow {}^a \log x = b$$

Dengan $x > 0$ dan $a > 0$

Sifat- sifat logaritma

Jika $a > 0$; $a \neq 1$ dan $x > 0$

Ada 7 sifat pada logaritma ini yang akan membantu kamu dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan logaritma yaitu :

Sifat 1

$${}^a \log x + {}^a \log y = {}^a \log xy$$

Contoh :

Sederhanakanlah !

a. ${}^2 \log 4 + {}^2 \log 8$

Jawab :

a. ${}^2 \log 4 + {}^2 \log 8 = {}^2 \log 4 \cdot 8 = {}^2 \log 32 = 5$

Sifat 2

$${}^a \log x - {}^a \log y = {}^a \log \frac{x}{y}$$

Contoh:

Sederhanakanlah!

a. ${}^2 \log 16 - {}^2 \log 8$

Jawab :

a. ${}^2 \log 16 - {}^2 \log 8 = {}^2 \log \frac{16}{8} = {}^2 \log 2 = 1$

Sifat 3

$${}^a \log x^n = n \cdot {}^a \log x$$

Contoh :

Sederhanakan!

a. $2 \log 3 + 4 \log 3$

Jawab:

a. $2 \log 3 + 4 \log 3 = \log 3^2 + \log 3^4$
 $= \log 9 + \log 81$
 $= \log 9 \cdot 81$
 $= \log 729$

Sifat 4

$$a. {}^a \log x = \frac{{}^c \log x}{{}^c \log a}$$

Contoh :

$${}^3 \log 7 \times {}^7 \log 81$$

Jawab :

$$\begin{aligned} a. {}^3 \log 7 \times {}^7 \log 81 &= {}^3 \log 7 \times {}^7 \log 81 \\ &= \frac{\log 7}{\log 3} \times \frac{\log 81}{\log 7} \\ &= \frac{\log 3^4}{\log 3} \\ &= \frac{4 \log 3}{\log 3} = 4 \end{aligned}$$

Sifat 5

$$a^{{}^a \log x} = x$$

Contoh :

$$a. 4^{2 \log 5} = (2^2)^{2 \log 5}$$

Jawab :

$$a. 4^{2 \log 5} = (2^2)^{2 \log 5} = (2^{2 \log 5})^2 = 5^2 = 25$$

Sifat 6

Perhatikan uraian berikut untuk menunjukkan sifat 6 logaritma ini :

$$a. {}^{p^n} \log a^m = \frac{\log a^m}{\log p^n} = \frac{m \cdot \log a}{n \cdot \log p} = \frac{m}{n} {}^p \log a$$

b. Jika $m = n$ maka diperoleh :

$${}^{p^n} \log a^m = \frac{\log a^n}{\log p^n} = \frac{n \cdot \log a}{n \cdot \log p} = {}^p \log a$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa :

Untuk p dan a bilangan real positif $p \neq 1$ maka :

$${}^{p^n} \log a^m = \frac{m}{n} {}^p \log a$$

$${}^{p^n} \log a^n = {}^p \log a$$

Jika numerus dan bilangan pokok dipangkatkan dengan bilangan yang sama maka hasilnya tetap.

Contoh :

Hitunglah !

$$1. {}^8 \log 64$$

Jawab :

$$1. {}^8 \log 64 = {}^{2^3} \log 2^6 = \frac{6}{3} \cdot {}^2 \log 2 = \frac{6}{3} \cdot 1 = 2$$

Sifat 7

Perhatikan uraian dibawah ini!

Misalkan $n = {}^p\log a$, maka $a = p^n$, oleh karena $n = {}^p\log a$, maka $p^n = P^{p \log a} = a$
(karena $a = p^n$) sehingga disimpulkan :

Untuk p dan a bilangan real $p \neq 1$ maka $P^{p \log a} = a$

Contoh :

Sederhanakan !

a. $10^{\log x^2}$

Jawab :

a. $10^{\log x^2} = 10^{10 \log x^2} = x^2$