

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, Puji Erna & Sri Rahmawati Fitriatien. 2016. *Metode Statistika*. Surabaya : Adi Buana University Press
- Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self- Confidence Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis siswa SMA di BogorTimur. JJPMVol.10 No. (2017).
- Farida Ida. 2017. *Evaluasi Pembelajaran Berdasarkan Kurikulum Nasional*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Haryono Didi. 2014. *Filsafat Matematika*. Alfabeta.
- Isrokaton Amelia Rosmala. 2018. *Model – Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Karunia Eka Lestari. & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- Karwono.& Heni. 2017. *Belajar dan Pembelajaran serta Manfaat Sumber Belajar*. Depok : Rajawali Pers.
- Leny Dianti Haeruman, Wardani Rahayu & Lukita Ambarwati. 2017. *Pengaruh Model*
- Mohammad Takdir ILLahi. 2012. *Pembelajaran Discovery Learning Strategy & Mental Vocational Skill*. Jogjakarta : Diva Press.
- Nurdin Muhammad. 2015. *Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri*. Univeitas Garut, dalam Jurnal Pendidikan Universitas Garut.
- Nurdin Muhammad. 2015. *Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri*. Univeitas Garut, dalam Jurnal Pendidikan Universitas Garut.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : ALFABETA
- Sugiyono. 2016. “*METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*” . Bandung: ALFABETA.

Trianto Ibnu Badar Al Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, progresif, dan Kontekstual*. Jakarta : Kencana.

Format Revisi Skripsi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Kampus I: Jl. Ngemplak Dadi III-B-37 Telp: (031) 5053127, 5041007 Fax: (031) 5062804 Sambutan 60234
Kampus II: Jl. Dukuh Murnunggal XII Telp: (031) 8281181, 8281182, 8281183 Sambutan 60234

<http://bkp.unpasby.ac.id/>

FORMAT REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Vina Lestari
NIM : 155500102
Program Studi : Pendidikan Matematika
Tanggal Ujian Skripsi : 7 Februari 2019
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA
Penguji I : Dr. Liknin Nugraheni, S.Si., M.Pd.
Penguji II : Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.

Materi Revisi	Penguji I	Penguji II
Perbaikan format penulisan skripsi		
Penggunaan huruf inisial pada nama siswa untuk sampel penelitian		
Sintaks skripsi disesuaikan dengan RPP		
Cara penulisan table dan daftar pustaka		

waktu revisi skripsi: 2 (dua) minggu terhitung dari waktu ujian skripsi.

Dosen Penguji I,

Liknin Nugraheni, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0728028304

Dosen Penguji II,

Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.
NIDN. 0726068706



Universitas
Surabaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

Kampus I : Jl. Ngagel Dadi III-8037 Telp. (031) 5041997 Fax. (031) 5042804 Surabaya 60245

Kampus II : Dukuh Menanggal XII Telp. (031) 8281182, 8281183 Surabaya 60234

Website : <http://fkip.unpasby.ac.id>

Nomor : 108/Ak.2/FKIP/X/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

03 Oktober 2018

Yang Terhormat,
Kepala SMA Intensif Taruna Pembangunan
di Surabaya

Sesuai dengan kurikulum Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, untuk penyelesaian akhir masa studi, mahasiswa diwajibkan menulis skripsi. Berkaitan dengan ini, mohon dengan hormat Bapak/Ibu Kepala SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya berkenan memberikan izin penelitian kepada mahasiswa;

Nama : Vina Lestari
NIM : 155500102
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA.
Waktu penelitian : 08 Oktober 2018 s/d 16 November 2018

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Suhari, S.H., M.Si
NIP. 196801031992031003

Tembusan :

1. Wakil Dekan I
2. Kaprodi



PERKUMPULAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
(PPLP. PT. PGRI SURABAYA)

SMA INTENSIF TARUNA PEMBANGUNAN

KAMPUS : Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281182 Surabaya 60234
Akta Notaris : Ny. Erna Angraini Hutabarat, SH., Tanggal 08-01-2014 Nomor : 2
Keputusan Menkumham Nomor : AHU-00719.60.10.2014 Tanggal 17-11-2014
NSS : 304056028270 **TERAKREDITASI - A** NDS : 3005302804

SURAT KETERANGAN

Nomor : 74/SMA "TTP"/HM/XI/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Intensif Taruna Pembangunan Surabaya menerangkan bahwa :

Nama : **VINA LESTARI**
NIM : **155500102**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Telah melakukan Penelitian di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya dengan judul penelitian : **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMA."**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 November 2018

Kepala Sekolah,



Dra. ERIEN ISMURDYAHWITA, M.Pd.

NPP. 196308041996101

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA ITP SURABAYA

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X / I (Ganjil)

Alokasi waktu : 2 pertemuan (3 x 45 menit)

Pokok Bahasan : Persamaan Logaritma

A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural 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

KI-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

3.3 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan logaritma menggunakan masalah kontekstual serta keberkaitannya

Indikator :

3.3.1 Menyelesaikan persamaan logaritma

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

Indikator :

4.3.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan logaritma

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran siswa dapat:

1. Menyelesaikan masalah logaritma
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan logaritma

D. Materi Pembelajaran

1. Fungsi Logaritma
2. Persamaan Logaritma
3. Pertidaksamaan Logaritma
4. Aplikasi Fungsi Logaritma

Definisi persamaan logaritma:

persamaan logaritma adalah persamaan yang didalamnya terdapat logaritma dimana numerus ataupun bilangan pokok logaritma tersebut mengandung variabel.

➤ Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$

Himpunan penyelesaian dari ${}^a\log f(x) = {}^a\log p$ dapat ditentukan dengan sifat :

$$\underline{{}^a\log f(x) = {}^a\log p \leftrightarrow f(x) = p}$$

dengan syarat $f(x) > 0$ (positif)

Contoh :

$$1. {}^2\log (3x-1) = {}^2\log 5$$

Jawab :

$${}^2\log (3x-1) = {}^2\log 5 \leftrightarrow 3x - 1 = 5$$

$$\leftrightarrow 3x = 6$$

$$\leftrightarrow x = 2$$

Dicek untuk $x = 2$

$$3x - 1 = 3(2) - 1 = 5 \text{ (positif)}$$

Sehingga $x = 2$ memenuhi.

Jadi, HP = $\{2\}$

2. Tentukan penyelesaian dari ${}^2\log (x-2) = 4$

Jawab:

$${}^2\log (x-2) = 4 \leftrightarrow {}^2\log (x-2) = {}^2\log 2^4$$

$$\leftrightarrow x - 2 = 2^4$$

$$\leftrightarrow x = 18$$

Jadi penyelesaian ${}^2\log (x-2) = 4$ adalah $x = 18$

➤ Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^a\log g(x)$

Himpunan penyelesaiannya dari ${}^a\log f(x) = {}^a\log g(x)$ dapat ditentukan dengan sifat:

$$\underline{{}^a\log f(x) = {}^a\log g(x) \leftrightarrow f(x) = g(x)}$$

dengan syarat $f(x)$ dan $g(x) > 0$ (positif)

Contoh:

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini!

$$\log (4x-3) = \log (2x+5)$$

Jawab :

$$\log (4x-3) = \log (2x+5) \leftrightarrow 4x-3 = 2x+5$$

$$\leftrightarrow 2x = 8$$

$$\leftrightarrow x = 4$$

Dicek untuk $x = 4$

$$4x-3 = 4(4) - 3 = 13 \text{ (positif)}$$

$$2x+5 = 2(4) + 5 = 13 \text{ (positif)}$$

Sehingga $x = 4$ memenuhi.

Jadi, $HP = \{4\}$

➤ Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^b\log f(x)$

Himpunan penyelesaian dari ${}^a\log f(x) = {}^b\log f(x)$ dapat ditentukan dengan sifat:

$$\underline{{}^a\log f(x) = {}^b\log f(x) \leftrightarrow f(x) = 1}$$

dengan syarat $f(x) > 0$, $a \neq 1$, $b \neq 1$

Contoh:

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut ini!

$${}^2\log (x^2 - x - 5) = {}^3\log (x^2 - x - 5)$$

Jawab :

$${}^2\log (x^2 - x - 5) = {}^3\log (x^2 - x - 5) \leftrightarrow x^2 - x - 5 = 1$$

$$\leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\leftrightarrow (x - 3)(x + 2) = 0$$

$$\leftrightarrow x = 3 \text{ atau } x = -2$$

Dicek untuk $x = 3$

$x^2 - x - 5 = 9 - 3 - 5 = 1$ (positif), sehingga $x = 3$ memenuhi

Dicek untuk $x = -2$

$x^2 - x - 5 = 4 + 2 - 5 = 1$ (positif), sehingga $x = -2$ memenuhi.

Jadi, HP = $\{-2, 3\}$

➤ Persamaan logaritma berbentuk ${}^{h(x)}\log f(x) = {}^{h(x)}\log g(x)$

Himpunan penyelesaian dari ${}^{h(x)}\log f(x) = {}^{h(x)}\log g(x)$ dapat ditentukan dengan sifat :

$$\underline{{}^{h(x)}\log f(x) = {}^{h(x)}\log g(x) \leftrightarrow f(x) = g(x)}$$

dengan syarat $f(x) > 0$; $g(x) > 0$ (positif) dan $h(x) > 0$, $h(x) \neq 1$

Contoh :

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan berikut ini!

$${}^{2x-5}\log (2x + 1) = {}^{2x-5}\log (x + 4)$$

Jawab :

$${}^{2x-5}\log (2x + 1) = {}^{2x-5}\log (x + 4) \leftrightarrow 2x + 1 = x + 4$$

$$\leftrightarrow x = 3$$

Dicek untuk $x = 3$

- $2x + 1 = 6 + 1 = 7$ (positif)
- $x + 4 = 3 + 4 = 7$ (positif)
- $2x - 5 = 6 - 5 = 1$ (bil. Pokok $\neq 1$)

Sehingga $x = 3$ tidak memenuhi

Jadi, HP = { }

- Persamaan logaritma berbentuk $A\{^a\log x\}^2 + B\{^a\log x\} + C = 0$, dengan $A \neq 0$ (tambahan)

Himpunan penyelesaian $A\{^a\log x\}^2 + B\{^a\log x\} + C = 0$, dengan $A \neq 0$ dan $x > 0$ dan $a \neq 1$ dapat ditentukan dengan terlebih dahulu memisalkan $Y = ^a\log x$, sehingga persamaan tersebut akan menjadi $AY^2 + BY + C = 0$. Nilai x dibagi dengan mensubstitusikan nilai Y kedalam permasalahan.

Contoh :

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan berikut ini !

$${}^3\log^2(x+1) + {}^3\log(x+1)^2 - 3 = 0$$

Jawab :

$${}^3\log^2(x+1) + {}^3\log(x+1)^2 - 3 = 0$$

$$\{^3\log(x+1)\}^2 + 2\{^3\log(x+1)\} - 3 = 0$$

Misal $Y = {}^3\log(x+1)$. Sehingga persamaan tersebut menjadi :

$$Y^2 + 2Y - 3 = 0 \leftrightarrow (Y+3)(Y-1) = 0$$

$$\leftrightarrow Y = -3 \text{ atau } Y = 1$$

- Untuk $Y = -3$

$${}^3\log(x+1) = -3 \leftrightarrow {}^3\log(x+1) = {}^3\log 3^{-3}$$

$$\leftrightarrow x+1 = 1/27$$

$$\leftrightarrow x = -26/27$$

- Untuk $Y = 1$

$${}^3\log (x + 1) = 1 \leftrightarrow {}^3\log (x + 1) = {}^3\log 3$$

$$\leftrightarrow x + 1 = 3$$

$$\leftrightarrow x = 2$$

Dicek untuk $x = 2 \rightarrow x + 1 = 2 + 1 = 3$ (positif)

$$x = -26/27 \rightarrow x + 1 = -26/27 + 27/27 = 1/27 \text{ (positif)}$$

sehingga $x = 2$ dan $x = -26/27$ memenuhi.

Jadi, HP = $\{26/27, 2\}$

5. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab dan kelompok.

6. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media

Papan tulis, dan Slide Power Point

2. Alat dan bahan

Laptop, LCD/proyektor, penggaris, spidol dan penghapus

3. Sumber belajar

Buku teks matematika Kemendikbud

Buku matematika untuk SMA kelas X

7. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi
Mulai		<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="555 276 921 611">1. Siswa menjawab salam dari guru dan salah satu siswa memimpin doa, kemudian guru memeriksa kehadiran siswa, dan memastikan kenyamanan kelas untuk belajar.<li data-bbox="555 635 882 762">2. Siswa termotivasi belajar karena guru memotivasi siswa.<li data-bbox="555 786 921 1018">3. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai.<li data-bbox="555 1042 921 1377">4. Siswa menjab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru yang berkaitan dengan pengetahuan sebelumnya yaitu tentang persamaan dan pertidaksamaan eksponensial.	10 menit

<p>Stimulus</p>	<p>Guru memberikan tayangan materi yang berkaitan dengan persamaan logaritma (Mengamati).</p>	<p>110 menit</p>
<p>Problem Statement</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dikondisikan dalam kelompok (4-5 orang) 2. Masing masing kelompok diberikan LKS yang berkaitan tentang persamaan logaritma yaitu Bakteri E. Coli membelah diri setiap 12,5 menit. Hal ini berarti jumlah bakteri E. Coli menjadi berlipat kali lipat dari sebelumnya. Dapatkah kamu menentukan berapa waktu yang diperlukan agar bakteri itu berjumlah 100? 3. siswa dan guru mengidentifikasi masalah yang telah diberikan 4. Siswa diarahkan untuk mengkomunikasikan 	

		dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait masalah tersebut. (Menanya).	
	Data Collection	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa mencari refrensi dari berbagai sumber buku dan internet. (Mengumpulkan data). 2. dengan berdiskusi siswa membuat catatan berdasarkan hasil temuannya yaitu mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian logaritma 3. siswa menuliskan persamaan logaritma 	
	Data Processing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan berdiskusi siswa membuat penyelesaian pada LKS yang telah diberikan 2. masing-masing kelompok mencermati dan berdiskusi untuk menentukan penyelesaiannya 	

<p>Verification</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil diskusi siswa dibuktikan kebenarannya bersama-sama dibantu oleh guru. 2. salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapinya (Menalar). 	
<p>Generalization</p>	<p>Siswa membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari, guru memberikan penguatan (Menyimpulkan).</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru merefksi dan menyimpulkan tentang proses pembelajaran menemukan konsep dan menentukan penyelesaian persmaan logaritma 2. Siswa diberikan soal evaluasi (post test). 3. Siswa menerima tugas yang diberikan oleh guru. 	<p>15 menit</p>

		<p>4. siswa diingatkan untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang pertidaksamaan logaritma</p> <p>5. Siswa menutup pembelajaran dengan salam/doa.</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

J. PENILAIAN HASIL BELAJAR


Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Sikap a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. d. Peduli dalam kegiatan pembelajaran. e. Disiplin selama proses pembelajaran. f. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan. g. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas.	Observasi selama kegiatan belajar	Lembar Observasi
Pengetahuan Menyelesaikan soal yang relevan.	Penugasan Tugas individu Tugas kelompok	Rubrik Penilaian Tugas Individu Rubrik Penilaian Tugas Kelompok
Keterampilan Terampil menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bilangan bulat.	Portofolio	Rubrik Penilaian Presentasi Daftar Ceklis Keterampilan

I. Instrumen Penilaian hasil Belajar

1. Penilaian Sikap : Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Penugasan
3. Penilaian Keterampilan : Portofolio

Mengetahui

Guru Pamong


Drs. Hari Pribawanto, M.Pd

NPP/ NIP. 195911101933111001

Surabaya, 10 Oktober 2018

Guru Mapel Matematika



Vina Lestari

NIM 155500102

1

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP
Penilaian Observasi

Satuan Pendidikan : SMA Intensif Taruna Pembangunan
Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/ Semester : X MIA/ Ganjil
Tahun Pelajaran : 2018/2019
Waktu : Pada saat Pelaksanaan Pembelajaran
Pengamatan
Kompetensi Dasar : Memiliki motivasi internal, kemampuan
bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa
percaya diri, dan sikap toleransi dalam
perbedaan strategi menyelesaikan masalah.

Indikator : 1. Aktif
2. Kerja sama
3. Toleran

Rubrik:

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. 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. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.

3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. 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. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Berikan Tanda pada Kolom-Kolom Sesuai Hasil Pengamatan

N o	N a m	Sikap
--------	-------------	-------

a	S	Tanggung Jawab	Jujur	Peduli	Kerja Sama	Santun	Percaya Diri	Disiplin																																				
																																									i	s	w	a

- K : Kurang (1)
- C : Cukup (2)
- B : Baik (3)
- SB : Baik Sekali (4)

LEMBAR PENGAMATAN PENGETAHUAN

Penugasan

Satuan Pendidikan : SMA Intensif Taruna Pembangunan
Surabaya

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kelas/ Semester : X MIA / Ganjil

Kompetensi dasar

3.1 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keterkaitannya.

4.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma.

Rubrik Penilaian

No.	Kriteria	Kelompok			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip matematika				
2	Ketepatan memilih bahan				
3	Kreativitas				
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas				
5	Kerapihan hasil				
Jumlah skor					

Keterangan :4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup baik, 1 = kurang baik

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{50}$$

PENILAIAN KETERAMPILAN

Penilaian Portofolio

Satuan Pendidikan : SMA Intensif Taruna Pembangunan
Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Semester : X MIA /Ganjil
Kompetensi dasar

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

- indikator : 1. Siswa mampu menyajikan data yang terkait dengan fungsi logaritma.
2. Siswa mampu menginterpretasikan data ke dalam bentuk grafik fungsi logaritma.
- Tujuan Portofolio : Memantau perkembangan kemampuan, keterampilan, dan komunikasi matematika.

Tugas

1. Carilah data kehidupan nyata yang terkait fungsi logaritma dan interpretasikan ke dalam bentuk grafik fungsi logaritma.

Materi Ajar

A. Pengertian Logaritma dan Sifat - Sifat Logaritma

1. Pengertian Logaritma Suatu Bilangan

Logaritma adalah invers dari perpangkatan, yaitu mencari pangkat dari suatu bilangan pokok (basis/dasar), sehingga hasilnya sesuai dengan yang telah di ketahui.

$$g_{\log a = n} \text{ Jika dan hanya jika } g^n = a$$

Dengan:

g dinamakan bilangan pokok (basis/dasar) logaritma dengan $0 < g < 1$ atau $g > 1$ ($g \neq 1$ dan $g > 0$)

- Jika $g = 10$, bilangan pokok ini biasanya tidak ditulis. Contoh: $10_{\log a}$ ditulis $\log a$, $10_{\log 3}$, dan sebagainya.
- Jika $g = e$, dengan $e = 2,7128$, ${}^e \log a$ ditulis $\ln a$ (dibaca "logaritma natural a " atau "lon a ") contoh : ${}^e \log 5$ ditulis $\ln 5$ dan sebagainya.

Catatan :

Notasi ${}^g \log a$ dapat ditulis $\log_g a$ jadi, ${}^5 \log 3$ ditulis $\log_5 3$ dan sebagainya.

- a dinamakan numerus, yaitu bilangan yang dicari logaritmanya, dengan $a > 0$.
- n dinamakan hasil logaritma (merupakan eksponen Dari g yang menghasilkan a)
- ${}^g \log a$ dibaca logaritma a dengan bilangan pokok g sering kali dibaca "g log a"

Logaritma a dengan bilangan pokok g yang memangkatkan g sama dengan a .

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

Jika $n = g \log a$ disubstitusikan ke persamaan $g^n = a$ maka diperoleh $g^{\log a} = a$.

Mudah dipahami bahwa :

1. jika $a = g^n$ disubstitusikan ke persamaan $n = \log a$, maka diperoleh $\log g^n = n$
2. jika $a = g^1$ disubstitusikan ke persamaan $1 = \log a$, maka diperoleh $\log g^1 = 1$ atau $\log g = 1$
3. jika $1 = g^0$ disubstitusikan ke persamaan $0 = \log 1$, maka diperoleh $\log g^0 = 0$

perluasan :

1. $(g^m)^g \log a = (g^g \log a)^m = a^m$
2. $(g^m)g^{n \log a} = (g^m) \frac{g \log a}{n} = (g^{g \log a})^{\frac{m}{n}} = a^{\frac{m}{n}}$
3. $g g^n \log a^m = (g^{g \log a})^{\frac{m}{n}} = a^{\frac{m}{n}}$

2. Sifat – sifat logaritma:

- 1) Jika $g > 0, g \neq 1$ dan a, b adalah bilangan real positif maka $\log ab = \log a + \log b$.
- 2) Jika $g > 0, g \neq 1$ dan a, b adalah bilangan real positif maka $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$
- 3) Jika $g > 0, g \neq 1, a$ bilangan real positif dan n suatu bilangan real maka $\log a^n = n \log a$
- 4) Jika $g > 0, g \neq 1, a$ suatu bilangan positif, m suatu bilangan real, n bilangan asli dengan $n > 1$ maka
 - a. $\log \sqrt[n]{a^m} = \frac{m}{n} \log a$
 - b. $\log a^m = \frac{m}{n} \log a$
 - c. $\log a^n = \log a$
- 5) jika $a > 1, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ dan b, c bilangan real positif maka $\log b \times \log c = \log c$

- 6) jika $a > 0$, $a \neq 1$, $p > 0$, $p \neq 1$, dan b bilangan real positif maka ${}^a\log b = \frac{p \log b}{p \log a}$

3. Persamaan Logaritma

Definisi

Persamaan logaritma adalah persamaan dengan nilai variabel atau peubah tidak diketahui dalam logaritma.

1. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log c$
Jika ${}^a\log f(x) = {}^a\log c$, dengan $f(x) > 0$ maka $f(x) = c$
2. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^b\log f(x)$
Jika ${}^a\log f(x) = {}^b\log f(x)$, dengan $a \neq b$, maka $f(x) = 1$
3. Persamaan logaritma berbentuk ${}^a\log f(x) = {}^b\log g(x)$
Jika ${}^a\log f(x) = {}^b\log g(x)$ dengan $f(x) > 0$ dan $g(x) > 0$ maka $f(x) = g(x)$
4. Persamaan logaritma berbentuk ${}^{h(x)}\log g(x) = {}^{h(x)}\log g(x)$
Jika ${}^{h(x)}\log g(x) = {}^{h(x)}\log g(x)$ dengan $f(x) > 0$, $g(x) > 0$, $h(x) > 0$ dan $h(x) \neq 1$ maka $f(x) = g(x)$
5. Persamaan logaritma berbentuk $A {}^a\log^2 x + B {}^a\log x + C = 0$
Persamaan $A {}^a\log^2 x + B {}^a\log x + C = 0$ adalah persamaan kuadrat sehingga solusinya dapat digunakan metode faktorisasi melengkapi kuadrat sempurna atau rumus kuadrat.

LEMBAR VALIDASI TES

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan

Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.1 Mendeskripsikan dan menentukan penyelesaian fungsi eksponensial dan fungsi logaritma menggunakan masalah kontekstual, serta keberkaitannya.	<ol style="list-style-type: none">1. Menemukan konsep fungsi logaritma2. Menentukan grafik fungsi logaritma.3. Menemukan sifat-sifat grafik fungsi logaritma.4. Memecahkan masalah fungsi logaritma dalam kehidupan nyata
4.1 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan fungsi logaritma	<ol style="list-style-type: none">1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan grafik dan fungsi logaritma.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat grafik fungsi logaritma.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi logaritma.

Kelas / Semester : X- MIA / Ganjil

Nama Validator : Drs. Hari Pribawanto, M.Pd

A. Petunjuk

1. Mohon kepada bapak/ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap instrumen tes.
2. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika dalam menyelesaikan soal uraian materi logaritma.
3. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda centang (√) pada skala penilaian.
4. Jika perlu ada yang direvisi, mohon kesediaannya memberikan saran-saran perbaikan pada kolom paling kanan.

B. PENILAIAN TERHADAP KONTRUKSI SOAL

Beri tanda centang (√) pada tempat yang telah tersedia sesuai dengan penilaian anda!

B : Baik

KB : Kurang Baik

TB : Tidak Baik

No	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian			Keterangan/Saran Perbaikan
		B	KB	TB	
1.	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.				
2.	Batasan soal yang diberikan cukup untuk menyelesaikan soal.				

3.	Rumusan masalah menggunakan kalimat tanya atau perintah.				

C. PENILAIAN TERHADAP ISI SOAL

Beri tanda centang (√) pada tempat yang telah tersedia sesuai dengan penilaian anda!

B : Baik KB : Kurang Baik TB : Tidak Baik

No	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian			Keterangan/Saran Perbaikan
		B	KB	TB	
1.	Soal yang disajikan dapat menggali indikator dimensi <i>Discovery Learning</i> .				
2.	Maksud soal dirumuskan dengan jelas.				

3.	Petunjuk soal dipaparkan dengan jelas				

D. PENILAIAN TERHADAP BAHASA SOAL

Beri tanda centang (√) pada tempat yang telah tersedia sesuai dengan penilaian anda!

B : Baik

KB : Kurang Baik

TB : Tidak Baik

No	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian			Keterangan/Saran Perbaikan
		B	KB	TB	
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.				
2.	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.				

3.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).				

E. PENILAIAN UMUM

Secara umum lembar tes ini : (dimohon melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak / Ibu)

- 1 : Tidak Baik, sehingga belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
- 2 : Kurang Baik, tetapi dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Baik, sehingga dapat digunakan.

Surabaya, 3 November 2018

Validator

Drs. Hari Pribawanto, M.Pd

LEMBAR TES

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Materi Pokok : Fungsi, Persamaan dan
Pertidaksamaan Logaritma
Sub Materi : Sifat dan Persamaan Logaritma
Kelas/Semester : X- MIA /Ganjil
Alokasi Waktu : 45 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- Waktu pengerjaan soal adalah 45 menit.
- Kerjakan dengan mandiri.
- Dilarang menggunakan alat bantu hitung (*Kalkulator, Handphone, dan alat hitung lainnya*).
- Telitilah kembali sebelum mengumpulkan pekerjaan anda.
- Kumpulkan kembali soal dan jadikan satu dengan jawaban pekerjaan anda.

1. Sederhanakanlah bentuk berikut!

a. ${}^3\log 4 \cdot {}^8\log 81$

b. ${}^5\log \sqrt{27} \cdot {}^9\log 125 + {}^{16}\log 32$

(skor 20)

2. Tentukan hasil dari

a. $\log 27 + \log 14 - \log 9 - \log 7 - \log 6$

b. ${}^4\log 9 \cdot {}^3\log 2 + {}^4\log 8$

$${}^9\log 6 - {}^9\log 2$$

(skor 20)

3. Jika diketahui ${}^8\log 5 = 2a$, maka ${}^5\log 32$ adalah

(skor 20)

4. Tentukan Himpunan Penyelesaian dari persamaan ${}^2\log (5x - 2) = {}^8\log (2x + 7)^3$

(skor 20)

5. Diketahui persamaan ${}^2\log\sqrt{(12x + 4)} = 3$. Tentukan nilai x dari persamaan tersebut.

(skor 20)