

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, T. S. (2008). Penerapan Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UNPAS*.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (edisi revisi)*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Belajar, S. (t.thn.). *Materi Pelajaran Matematika SMA Kelas X, XI, XII*. Dipetik 11 05, 2020, dari www.studiobelajar.com
- Beyer, B. K. (1987). *Practical Strategies for the Teaching of Thinking*. Boston: Allyn and Bacon Inc.
- Bungin, B. (2003). *ANALISIS DATA PENELITIAN KUALITATIF "PEMAHAMAN FILOSOFIS DAN METODOLOGIS KE ARAH PENGUASAAN MODEL APLIKASI"*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Funke, J. (2001). *Thinking & Problem Solving*. Dipetik April 5, 2008, dari <http://www.psychology.uni-heidelberg.de/AE/allg>
- Hartati, F. I. (2017). *Peran Penguasaan Dasar Matematika dan Persepsi Mahasiswa terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Kuliah Kalkulus I*. Dipetik Mei 19, 2019, dari <https://media.neliti.com/media/publications/234827-peran-penguasaan-dasarmatematika-dan-pe-91a1deae.pdf>
- Mathematics, N. C. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston : VA : NCTM.
- Mauleto, K. (t.thn.). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Indikator NCTM dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa di Kelas 7B SMP Kanisius Kalasan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 125-134.
- Nakin, J. B. (2003). *Ceativity and Divergent Thinking in Geometry Education*. Dipetik Januari 7, 2008, dari Disertasi University of South Africa: <http://etd.unisa.ac.za/ETD-b/these/available/etd-04292005-151805/unrestricted/00thesis.pdf>
- Nana, S. S. (2012). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). *Principles and Stadards for School Mathematics*.

United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- Nuragni, W. T. (2018). *Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe High Order Thinking Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan Di Kalangan Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 5 Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019*. Yogyakarta.
- S, T. Y. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Siswono, T. (2007). Level of Student's Creative Thinking in Mathematics Classroom. *Makalah Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* .
- Siswono, T. Y. (2008). proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan dan mengajukan masalah matematika. *jurnal ilmu pendidikan* , 60-68.
- Suriasumantri, J. S. (2007). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Wibowo. (2015). *Perilaku Dalam Organisasi*. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Wiliawati, L. (2009). Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Diskursus terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Matematika. *Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FKIP UNPAS* .
- Yunarti, T. (2009). Pengajaran Berpikir Kritis. *Seminar Pembelajaran Matematika Sekolah Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UY*

Lampiran 2. Berita Acara Bimbingan Skripsi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. A/HU-0000485.A/HU.01.08.Tahun 2019
Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.unipasby.ac.id>

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Siti Agustinawardani
NIM : 175500081
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Tahapan Berpikir Kritis

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Pembimbing
1.	10-12-2020	BAB I (revisi)	
2.	13-12-2020	BAB I (ACC)	
3.	14-12-2020	BAB II (revisi)	
4.	17-12-2020	BAB II (ACC)	
5.	20-12-2020	BAB III (ACC)	
6.	28-01-2021	BAB IV (ACC)	
7.	30-01-2021	BAB V (ACC)	
8.	02-02-2021	ABSTRAK (revisi)	
9.	03-02-2021	ABSTRAK (ACC)	
10.	04-02-2021	Keseluruhan Naskah Skripsi	

Selesai bimbingan skripsi tanggal 05 Februari 2021.



Dosen Pembimbing,

Sri Rahmawati Pitriatien, S.Pd., M.Si.
NPP. 1602766/DY

Lampiran 1. Format Revisi Skripsi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. A/HU-0000485.A/H.01.08.Tahun 2019
Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.unipasby.ac.id>

FORMAT REVISI SKRIPSI

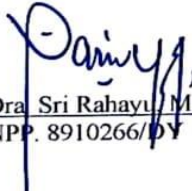
Nama Mahasiswa : Siti Agustinawardani
NIM : 175500081
Program Studi : Pendidikan Matematika
Tanggal Ujian Skripsi : 16 Februari 2021
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Tahapan Berpikir Kritis
Penguji I : Dra. Sri Rahayu, M.Pd.
Penguji II : Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.


No.	Materi Revisi	Penguji I	Penguji II
1	BAB I Latar Belakang	✓	✓
2	BAB I Batasan Masalah	✓	✓
3	BAB I Rumusan Masalah	✓	✓
4	BAB II Hakekat Matematika	✓	✓
5	BAB II Kerangka Konseptual	✓	✓
6	BAB III Alur Penelitian	✓	✓
7	BAB III Data dan Sumber Data	✓	✓

Batas waktu revisi: 2(Dua) minggu terhitung dari waktu ujian skripsi

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,


Dra. Sri Rahayu, M.Pd.
NPP. 8910266/DY


Sri Rahmawati Fitriatien, S.Pd., M.Si.
NPP. 1602766/DY

Lampiran 3. Surat ijin Penelitian



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKUMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08.Tahun 2019
Kampus Pusat: Jl. Dukuh Menanggal XI-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.unipasby.ac.id>

Nomor : 166.2/FST/XI/2020
Lamp. : - Lembar
Hal : Ijin Penelitian

26 November 2020

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SMA Hang Tuah 4
Jl. Opak No. 26 Surabaya
Di-
tempat

Untuk memenuhi tuntutan Kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, dimana mahasiswa diwajibkan untuk menempuh Tugas Akhir, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin agar mahasiswa dibawah ini dapat diterima untuk melakukan penelitian di SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Siti Agustinawardani
NIM : 175500081
Program Studi : Pendidikan Matematika

Yang akan melaksanakan Penelitian Tugas Akhir mulai tanggal 23 November 2020 s/d selesai, dengan judul "**Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Logaritma Berdasarkan Tahapan Berpikir Kritis**".

Demikian permohonan ini, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Dekan,

Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si
NIP. 196204081992022001

Lampiran 4. Surat Balasan Untuk Penelitian



YAYASAN HANG TUAH
PENGURUS CABANG SURABAYA
SMA HANG TUAH-4
TERAKREDITASI A
Jl. BOGOWONTO NO. 18 TLP. (031) 5617695
FAX. 5617695 , 3620436 SURABAYA
E-mail : smaht_4@yahoo.co.id.
www.smahangtuah4.sch.id

Nomor B / 02 / I / 2021 / SMA HT 4
Klasifikasi Biasa
Lampiran -
Perihal Izin Penelitian

Surabaya, 19 Januari 2021

Kepada Yth
Dekan Fakultas Sains Teknologi
Universitas PGRI Adi Buana
Jl Dukuh Menanggal XII-4
di -
Surabaya

Dengan hormat,

Bersama surat ini kami memberitahukan bahwa kami mengizinkan Penelitian kepada mahasiswa Universitas PGRI Adi Buana di SMA Hang Tuah 4 Surabaya, sebagaimana data tersebut dibawah ini :

Nama	Siti Agustinawardani
NIM	175500081
Fakultas	Sains Teknologi
Program Studi	Pendidikan Matematika
Judul	"Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Logaritma Berdasarkan Tahapan Berpikir Kritis"

Demikian pemberitahuan kami untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.



Lampiran 5. Lampiran Soal Tes

Soal!

① Hasil dari
$$\frac{{}^3\log \sqrt{5} \cdot {}^8\sqrt{5} \log \frac{1}{3} + {}^5\log \frac{1}{5}}{{}^3\log \frac{1}{27} - {}^3\log 3\sqrt{3}}$$

② Penyelesaian pertidaksamaan
$${}^3\log x \cdot {}^{1-2x}\log 9 < 2 - {}^{1-2x}\log 9$$
 adalah

③ Jika $x > 0$ dan $y > 0$, maka
$$\frac{3 - 3\log^2 xy}{1 - \log x^3 y^2 + 2\log x \sqrt{y}} =$$

Lampiran 6. Hasil Jawaban Subjek

$$1. \text{ Hasil dari } 3 \log \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \log \frac{1}{3} + 5 \log \frac{1}{5}$$

$$= 3 \log \frac{1}{27} - 3 \log 3 \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{3 \log \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \log \frac{1}{3} + 5 \log \frac{1}{5}}{3 \log \frac{1}{27} - 3 \log 3 \sqrt{3}} = \frac{3 \log 5^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{3}} \log 3^{-1} + 5 \log 5^{-1}}{3 \log 3^{-3} - 5 \log 3^{\frac{3}{2}}}$$

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot -3 \log 5 \cdot 5 \log 3 - 1}{-3 - \frac{3}{2}}$$

$\frac{-\frac{3}{2} - 1}{-\frac{9}{2}} = \frac{5}{9}$	Jadi hasil $3 \log \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \log \frac{1}{3} + 5 \log \frac{1}{5}$ adalah $\frac{5}{9}$
---	---

2. Penyelesaian pertidaksamaan $3 \log x \cdot 1^{-2x} \log 9 < 2 \cdot 1^{-2x} \log 9$ adalah ..

$$\Rightarrow 3 \log x \cdot 1^{-2x} \log 9 < 2 \cdot 1^{-2x} \log 9$$

$$\Rightarrow 1^{-2x} \log 3^2 \cdot 3 \log x < 2 \cdot 1^{-2x} \log (1-2x) \cdot 1^{-2x} \log 9$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 1^{-2x} \log x < 1^{-2x} \log (1-2x)^2 \cdot 1^{-2x} \log 9$$

$$\Rightarrow 1^{-2x} \log x^2 < 1^{-2x} \log \frac{(1-2x)^2}{9}$$

$$\Rightarrow x^2 < \frac{(1-2x)^2}{9}$$

$$\Rightarrow 9x^2 < 1 - 4x + 4x^2$$

$$\Rightarrow 5x^2 + 4x - 1 < 0$$

$$\Rightarrow (5x-1)(x+1) < 0$$

Pembuat nolnya adalah $x = \frac{1}{5} / x = -1$
 Syarat numerus logaritma: $x > 0$
 Syarat basis logaritma: $1-2x > 0 \Rightarrow x < \frac{1}{2}$
 Jadi Penyelesaian Pertidak Samaannya adalah $0 < x < \frac{1}{5}$

3. Jika $x > 0$ dan $y > 0$ maka $\frac{3-3 \log^2 xy}{1-10 \log^2 y^2 + 2 \log xy}$

$$\Rightarrow \frac{3-3 \log^2 xy}{1-10 \log^2 y^2 + 2 \log xy}$$

$$= \frac{3(1-\log^2 xy)}{1-10 \log^2 y^2 + 2 \log(xy)^2}$$

$$= \frac{3(1-\log^2 xy)}{1-(10 \log^2 y^2 - 10 \log^2 y)}$$

$$= \frac{3(1-\log xy)(1+\log xy)}{1-\left(\frac{10 \log^2 x^2 y^2}{x^2 y}\right)}$$

$$\Rightarrow \frac{3(1-\log xy)(1+\log xy)}{1-10 \log xy}$$

$$= \frac{3(1+\log xy) \cdot 3(1+\log xy)}{3(1+\log xy)} \cdot \frac{3 \log 10 xy}{3 \log 10 xy}$$

JESSIE ADIKA DWIANIA
X MIPA 1/17

1. Hasil dari $\frac{{}^3 \log \sqrt{5}, {}^3 \sqrt{5} \log \frac{1}{3} + {}^5 \log \frac{1}{5}}{{}^3 \log \frac{1}{27} - {}^3 \log 3\sqrt{3}}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{{}^3 \log \sqrt{5} \cdot {}^3 \sqrt{5} \log \frac{1}{3} + {}^5 \log \frac{1}{5}}{{}^3 \log \frac{1}{27} - {}^3 \log 3\sqrt{3}} \\
 &= \frac{{}^3 \log 5^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{3}} \log 3^{-1} + {}^5 \log 5^{-1}}{{}^3 \log 3^{-3} - {}^3 \log 3 \cdot 3^{\frac{1}{2}}} \\
 &= \frac{\frac{1}{2} {}^3 \log 5 \cdot (-3) + {}^5 \log 3 + (-1)}{{}^3 \log \left(\frac{3^{-3}}{3^{\frac{3}{2}}} \right)} \\
 &= \frac{-\frac{3}{2} - 1}{{}^3 \log (3^{-3 - \frac{3}{2}})} \\
 &= \frac{-\frac{5}{2}}{-\frac{9}{2}} \\
 &= \frac{-5}{-9} = \frac{5}{9}
 \end{aligned}$$

2. Penyelesaian pertidaksamaan ${}^3 \log x^{1-2x} \log 9 < 2 - {}^{1-2x} \log 9$ adalah...

$$\begin{aligned}
 &{}^3 \log x^{1-2x} \log 9 < 2 - {}^{1-2x} \log 9 \\
 &{}^{1-2x} \log 3^2 \cdot {}^{1-2x} \log 9 < 2 - {}^{1-2x} \log 9 \\
 &{}^{1-2x} \log 3^2 \cdot {}^{1-2x} \log 3^2 < 2 - {}^{1-2x} \log 9 \\
 &{}^{1-2x} \log 3^4 < 2 - {}^{1-2x} \log 3^2 \\
 &{}^{1-2x} \log 3^4 < \frac{(1-2x)^3}{9}
 \end{aligned}$$

$9x^3 < (1-2x)^3$
 $9x^3 < 1 - 6x + 4x^2$
 $5x^3 + 6x - 1 < 0$
 $(5x-1)(x+1) < 0$
 Dipecah pembuat aslinya, $x = \frac{1}{5}$ atau $x = -1$
 Syarat numerus logaritma: $x > 0$
 Syarat basis logaritma: $1-2x > 0 \Rightarrow x < \frac{1}{2}$
 Jadi, penyelesaian dari soal pertidaksamaan tersebut adalah irisan dari ketiga daerah penyelesaian tersebut yaitu irisan ketiganya adalah daerah yang diarsir itu.

3. Jika $x > 0$ dan $y > 0$, maka $\frac{3 - 3 \log^2 xy}{1 - \log x^3 y^2 + 2 \log xy}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3 - 3 \log^2 xy}{1 - \log x^3 y^2 + 2 \log xy} \\
 &= \frac{3(1 - \log^2 xy)}{1 - \log x^3 y^2 + 2 \log xy} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{1 - \log x^3 y^2 + \log (xy^2)^2} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{(1 - \log x^3 y^2 + \log x^3 y^2)} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{1 + \log x^2 y - \log x^3 y^2} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{1 + \log \frac{x^2 y}{x^3 y^2}} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{1 + \log x^{-1} y^{-1}} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{1 + \log (xy)^{-1}} \\
 &= \frac{3(1 - \log xy)(1 + \log xy)}{(1 - \log xy)} \\
 &= 3(1 + \log xy) = 3(\log 10 + \log xy) = 3(\log 10xy)
 \end{aligned}$$

Hasil dari ${}^3\log \sqrt{5} \cdot {}^{\sqrt{5}}\log \frac{1}{3} + {}^5\log \frac{1}{5} = \frac{{}^3\log 5 \cdot {}^{\sqrt{5}}\log 3^{-1} + {}^5\log 5^{-1}}{{}^3\log \frac{1}{27} - {}^5\log 3\sqrt{5}}$

$$= \frac{{}^3\log 5 \cdot {}^{\sqrt{5}}\log 3^{-1} + {}^5\log 5^{-1}}{{}^3\log 3^{-3} - {}^5\log 3^{\sqrt{5}/2}}$$

$$= \frac{{}^3\log 5 \cdot {}^{\sqrt{5}}\log 3^{-1} + (-1)^{\sqrt{5}} \log 5}{-3 - \frac{\sqrt{5}}{2}}$$

$$= \frac{{}^3\log 5 \cdot {}^{\sqrt{5}}\log 3^{-2} - 1}{-9/2}$$

$$= \frac{-3-1}{-9/2} = -4x - 2/g$$

2. Penyelesaian pertidaksamaan ${}^3\log x \cdot {}^{1-2x}\log g < 2 - {}^{1-2x}\log g$ adalah

$${}^3\log x \cdot {}^{1-2x}\log g < 2 - {}^{1-2x}\log g$$

$$= \frac{\log x \cdot \log 3^2}{\log 3 \cdot \log(1-2x)} < \frac{2 \cdot \log 3}{\log(1-2x)} - \frac{{}^{1-2x}\log g}{\log(1-2x)}$$

$$= \frac{2 \cdot \log x}{\log(1-2x)} < \frac{2 \cdot \log 3}{\log(1-2x)} - \frac{{}^{1-2x}\log g}{\log(1-2x)}$$

$$= 2 \cdot {}^{1-2x}\log x < 2 \cdot {}^{1-2x}\log 3 - \frac{{}^{1-2x}\log g}{3}$$

$$= x < 1-2x$$

$$= \frac{x+2x}{3} < \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3x+2x}{3} < \frac{1}{3}$$

$$5x < 1$$

$$x < 1/5$$

Syarat $x > 0$

$$1-2x > 0$$

$$-2x > -1$$

$$x < 1/2$$

Hp = $\{x \mid 0 < x < 1/5\}$

3. Jika $x > 0$ dan $y > 0$, maka $3 - 3\log^2 xy$

$$\frac{1 - \log x^2 y^2 + 2 \log x \log y}{1 - (\log x^2 + \log y^2) + 2(\log x + \log y)^2}$$

$$= \frac{3(1 - \log^2 xy)}{1 - (\log x^2 + \log y^2) + 2(\log x + \log y)^2}$$

$$= \frac{3(1 + \log xy)(1 - \log xy)}{1 - 3\log x - 2\log y + 2\log x + 4\log y}$$

$$= \frac{3(1 + \log xy)(1 - \log xy)}{4\log x \log y}$$

$$= \frac{3(1 + \log xy)(1 - \log xy)}{1 - \log xy}$$

$$= 3(1 + \log xy) = 3 + 3\log xy$$

$$= 3(\log 10 + \log xy)$$

$$= 3(\log 10 \times y) = \log(10 \times y)^3$$