

**Lampiran 1**

**SURAT-SURAT IJIN PENELITIAN**

- a. Surat Ijin Penelitian
- b. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



Lampiran 1a. Surat Izin Penelitian



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telepon (0352) 481124, Faksimile (0352) 461796, email: akademik@umpo.ac.id website : www.umpo.ac.id  
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT  
(SK Nomor 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)

Nomor : 147/IV.3/PN/2022  
Hal : Ijin Penelitian

19 Ramadhan 1443 H  
20 April 2022 M

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Babadan  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo,  
menerangkan :

Nama : Andry Nabilla Febryanza  
NIM : 18321955  
Angkatan : 2018  
Prodi : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

*"Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Berdasarkan Teori Polya"*

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan judul tersebut, untuk itu kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Babadan.

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*



Dekan  
Dr. Ardhana Januar Mahardhani, M.KP  
NIK. 19870123 201709 12

Lampiran 1b. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1  
BABADAN**  
Jl. Perikanan, Pondok, Babadan Telepon (0352) 486657  
PONOROGO

Website: [www.sman1babadanponorogo.sch.id](http://www.sman1babadanponorogo.sch.id) email: [sman1babadan@yahoo.com](mailto:sman1babadan@yahoo.com)

Kode Pos

6 3 4 9 1

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 420/181/101.6.19.4/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. H. SUROSO, M.Pd  
NIP : 19700208 199903 1 007  
Pangkat/Gol. Ruang : Pembina Tk I/IV/b  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Babadan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ANDRY NABILLA FEBRYANZA  
Nomor Mahasiswa : 18321955  
Prodi/Jurusan : S1 Pendidikan Matematika  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Babadan pada tanggal 24 Mei s/d 25 Mei 2022.

dengan judul Penelitian :

“Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Berdasarkan Teori Polya”.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 30 Mei 2022  
Kepala Sekolah  
  
Dr. H. SUROSO, M.Pd  
NIP. 19700208 199903 1 007

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, surrounded by a green laurel wreath and a white star. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in white along the top curve, and "PONOROGO" is written along the bottom curve.

**Lampiran 2**

**INSTRUMEN PENELITIAN**

- a. Kisi-Kisi Soal Tes
- b. Kunci Jawaban Berdasarkan Teori Polya
- c. Pedoman Wawancara
- d. Soal Penelitian

Lampiran 2a. Kisi-kisi soal tes

**KISI-KISI SOAL TES**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

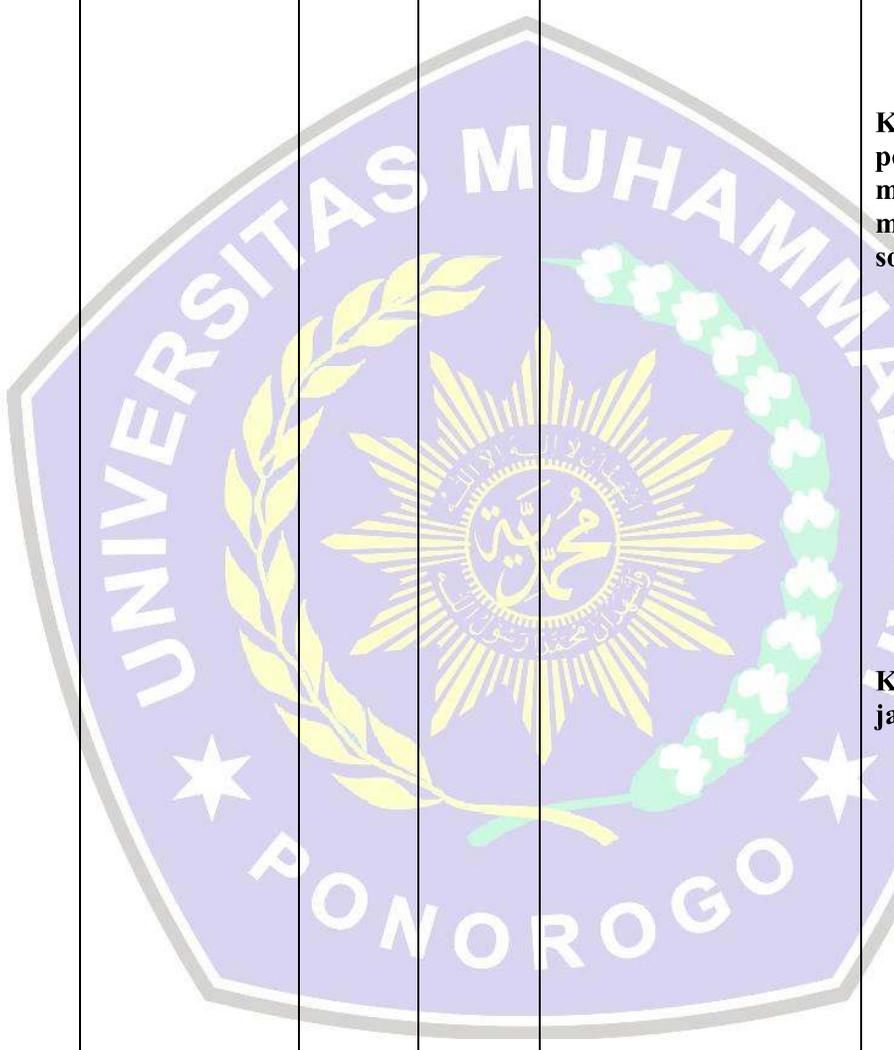
Materi : Persamaan dan Petidaksamaan Nilai Mutlak

Kelas/Semester : X/Ganjil

Tahun Ajaran : 2021/2022

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomer Soal	Soal	Kesalahan menurut Teori Polya
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel	Menggunakan konsep nilai mutlak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai mutlak.	Uraian	1	Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak $ 3x - 2  - 1 = 3$	<p><b>Kesalahan memahami masalah</b></p> <p>a. Tidak menuliskan petunjuk yang diketahui dan yang ditanyakan</p> <p><b>Kesalahan penyusunan rencana pemecahan masalah</b></p> <p>a. Peserta didik belum dapat menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal</p> <p>b. Peserta didik tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan</p> <p><b>Kesalahan dalam menuliskan rumus yang digunakan</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat dalam menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan</p>
			2	Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung	
			3	Seleksi pemilihan calon anggota polri, tinggi badan merupakan salah satu syarat utama. Rata-rata tinggi yang terpilih menjadi anggota polri putra adalah 170 cm dan putri 165 cm. Seleksi pemilihan tersebut, simpangan tinggi badan yang terpilih menjadi anggota paskibraka putra	

				dan putri tidak lebih dari 2 cm. Tentukan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri.	<p>b. Peserta didik tidak menuliskan rumus</p> <p><b>Kesalahan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat dalam menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian yang dibuat</p> <p>b. Peserta didik tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian</p> <p><b>Kesalahan melakukan perhitungan dalam menyelesaikan langkah-langkah yang telah dibuat</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat dalam melakukan perhitungan matematika</p> <p>b. Peserta didik tidak melakukan perhitungan matematika</p> <p><b>Kesalahan dalam menentukan kesimpulan</b></p> <p>a. Peserta didik menuliskan kesimpulan tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan</p> <p>b. Peserta didik tidak menuliskan kesimpulan</p> <p><b>Kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat</p>
			4	<p>Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak</p> $ x - 4  \leq  2x + 1 $	<p>a. Peserta didik belum tepat dalam menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian yang dibuat</p> <p>b. Peserta didik tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian</p> <p><b>Kesalahan melakukan perhitungan dalam menyelesaikan langkah-langkah yang telah dibuat</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat dalam melakukan perhitungan matematika</p> <p>b. Peserta didik tidak melakukan perhitungan matematika</p> <p><b>Kesalahan dalam menentukan kesimpulan</b></p> <p>a. Peserta didik menuliskan kesimpulan tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan</p> <p>b. Peserta didik tidak menuliskan kesimpulan</p> <p><b>Kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian pada tahap memeriksa kembali</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat</p>

					<p>dalam menggunakan langkah-langkah penyelesaian pada saat memeriksa kembali</p> <p>b. Peserta didik menggunakan langkah-langkah penyelesaian pada saat memeriksa kembali</p> <p><b>Kesalahan dalam perhitungan matematika dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh</b></p> <p>a. Peserta didik belum tepat dalam melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali</p> <p>b. Peserta didik tidak melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali</p> <p><b>Kesalahan memperoleh jawaban terakhir</b></p> <p>a. Peserta didik tidak memperoleh jawaban akhir</p> <p>b. Peserta didik memperoleh jawaban yang tidak sesuai</p>
--	--	--	--	---	---

Lampiran 2a. Kunci Jawaban

**KUNCI JAWABAN BERDASARKAN TEORI POLYA**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Materi : Persamaan dan Petidaksamaan Nilai Mutlak

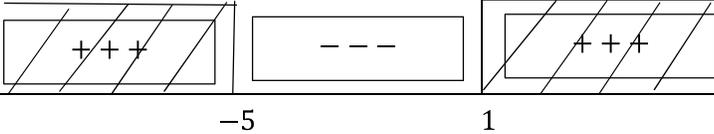
Kelas/Semester : X /Ganjil

Tahun Ajaran : 2021/2022

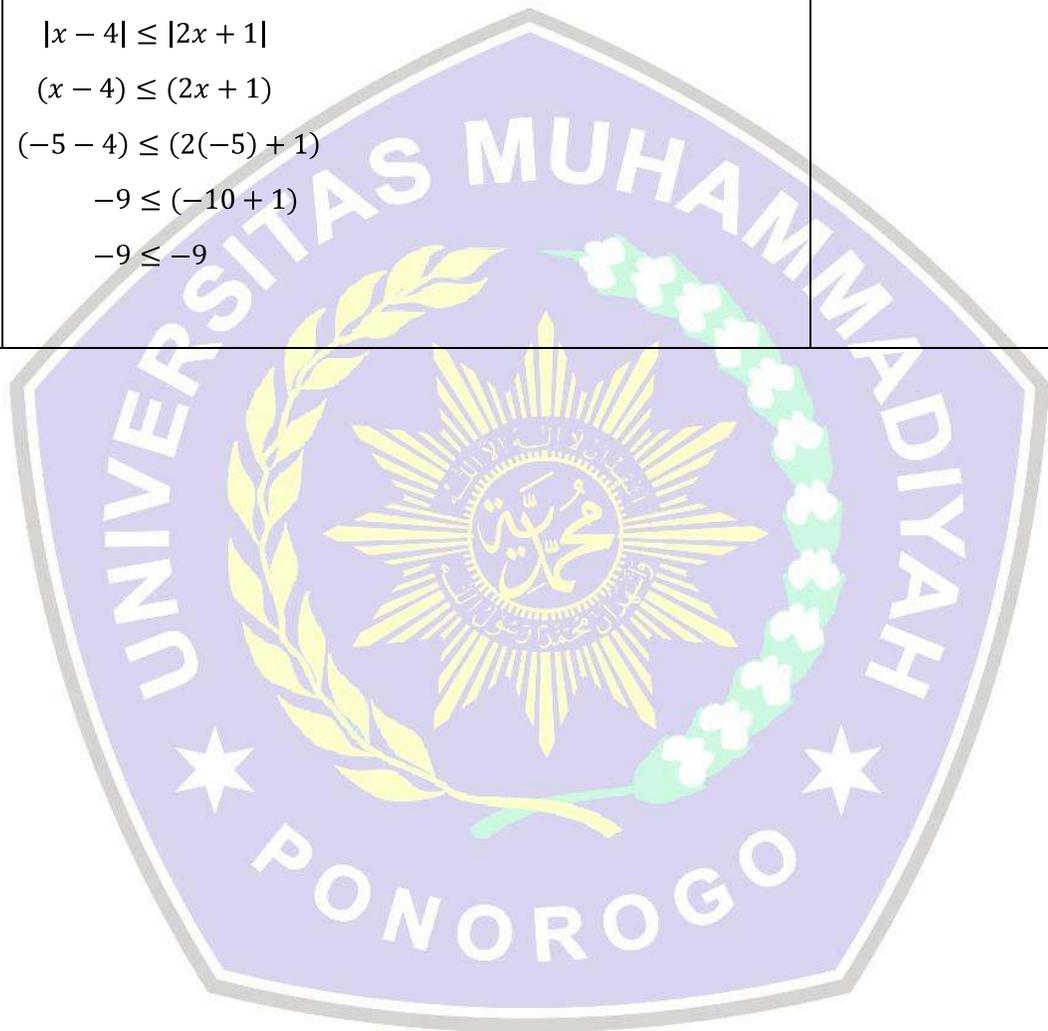
No.	Soal dan Penyelesaian	Keterangan
1	Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak $ 3x - 2  - 1 = 3!$	
	<p><b>Penyelesaian :</b></p> <p><b>Diketahui :</b></p> $ 3x - 2  - 1 = 3$ <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Tentukan nilai x dari himpunan penyelesaian diatas</p>	<b>Memahami masalah</b>
	<p><b>Jawab :</b></p> $ 3x - 2  - 1 = 3$ $ 3x - 2  = 3 + 1$ $ 3x - 2  = 4$ $ 3x - 2 ^2 = 4^2$	<b>Membuat Penyusunan Rencana</b>
	$(3x - 2)^2 - 4^2 = 0$ $[(3x - 2) + 4][(3x - 2) - 4] = 0$ $(3x + 2)(3x - 6) = 0$ $3x + 2 = 0 \text{ atau } 3x - 6 = 0$ $3x = -2 \text{ atau } 3x = 6$ $x = -\frac{2}{3} \text{ atau } x = \frac{6}{3}$ $x = -\frac{2}{3} \text{ atau } x = 2$ <p>Jadi penyelesaian <math> 3x - 2  - 1 = 3</math> adalah <math>x = -\frac{2}{3}</math> atau <math>x = 2</math></p>	<b>Melaksanakan Rencana</b>
	<p>Persamaan 1</p> $ 3x - 2  - 1 = 3$ $(3x - 2) - 1 = 3$ $3x - 2 = 3 + 1$ $3\left(-\frac{2}{3}\right) - 2 = 4$ $-2 - 2 = 4$ $-4 = 4 \text{ (tidak memenuhi)}$ <p>Persamaan 2</p> $ 3x - 2  - 1 = 3$	<b>Memeriksa Kembali</b>

	$(3x - 2) - 1 = 3$ $3x - 2 = 3 + 1$ $3(2) - 2 = 4$ $6 - 2 = 4$ $4 = 4 \text{ (memenuhi)}$	
2	Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360 m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500 mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung	
	<p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><b>Diket :</b></p> <p>Panjang jembatan Tukad Bangkung 360 m.</p> <p>Pemuaian dan penyusutan jembatan Tukad Bangkung 500mm.</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung</p>	<b>Memahami Masalah</b>
	<p><b>Jawab:</b></p> <p>p : Panjang setelah memuai atau setelah menyusut</p> $ p - 360  = 500 \text{ mm}$ $ p - 360  = 0,50 \text{ m}$	<b>Membuat Penyusunan Rencana</b>
	$ p - 360  = 0,50 \text{ m}$ $p = 0,50 + 360$ $= 360,5 \text{ m}$ $ p - 360  = -0,50 \text{ m}$ $p = -0,50 + 360$ $= 359,5 \text{ m}$ <p>Jadi panjang minimumnya yaitu 359,5 m</p>	<b>Melaksanakan Rencana</b>
	<p>Panjang maksimum</p> $ p - 360  = 0,50 \text{ m}$ $360,5 - 360 = 0,50 \text{ m}$ $0,5 = 0,50 \text{ m}$ <p>Panjang minimum</p> $ p - 360  = -0,50 \text{ m}$ $359,5 - 360 = -0,50 \text{ m}$ $-0,5 = -0,50 \text{ m}$	<b>Memeriksa Kembali</b>

3	<p>Seleksi pemilihan calon anggota polri, tinggi badan merupakan salah satu syarat utama. Rata-rata tinggi yang terpilih menjadi anggota polri putra adalah 170 cm dan putri 165 cm. Seleksi pemilihan tersebut, simpangan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri tidak lebih dari 2 cm. Tentukan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri.</p>	
	<p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><b>Diket:</b></p> <p>Tinggi rata-rata putra 170 cm</p> <p>Tinggi rata-rata putri 165 cm</p> <p>Selisih calon anggota polri putra dan putri tidak lebih dari 2 cm</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Tentukan tinggi badan calon anggota polri putra dan putri</p>	<p><b>Memahami Masalah</b></p>
	<p><b>Jawab:</b></p> <p>Putra</p> <p>Rata-rata 170 cm</p> $ x - 170  \leq 2$ <p>Putri</p> <p>Rata-rata 165 cm</p> $ y - 170  \leq 2$	<p><b>Membuat Penyusunan Rencana</b></p>
	<p>Putra</p> $ x - 170  \leq 2$ $-2 \leq x - 170 \leq 2$ $168 \leq x \leq 172$ <p>Putri</p> $ y - 165  \leq 2$ $-2 \leq y - 165 \leq 2$ $163 \leq y \leq 167$ <p>Jadi tinggi badan calon anggota polri untuk putra 168-172 dan putri 163-167.</p>	<p><b>Melaksanakan Rencana</b></p>
	<p>Putra</p> $ x - 170  \leq 2$ $168 - 170 \leq 2$ $-2 \leq 2$ $ x - 170  \leq 2$	<p><b>Memeriksa Kembali</b></p>

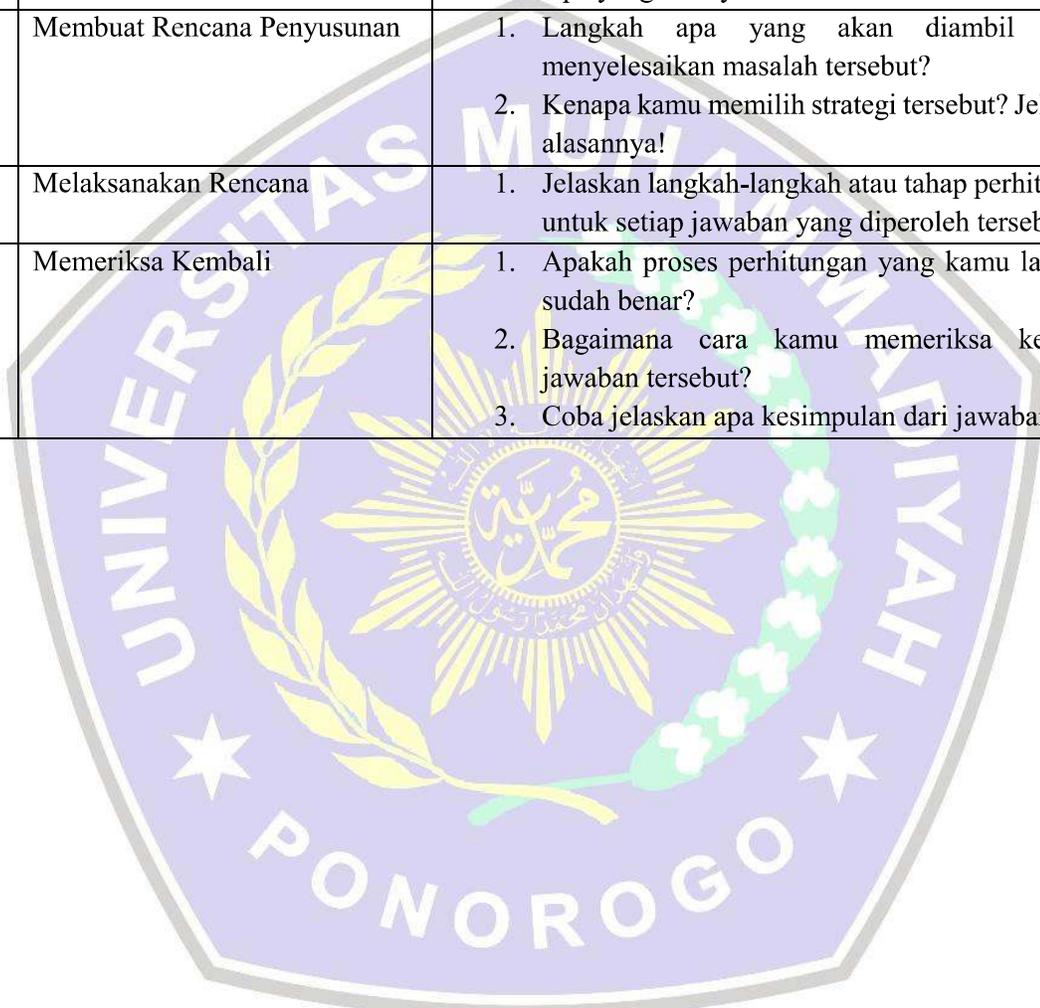
	$172 - 170 \leq 2$ $2 \leq 2$ <p>Putri</p> $ y - 165  \leq 2$ $163 - 165 \leq 2$ $-2 \leq 2$ $ y - 165  \leq 2$ $167 - 165 \leq 2$ $2 \leq 2$	
4	Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak $ x - 4  \leq  2x + 1 $ !	
	<p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><b>Diket:</b></p> $ x - 4  \leq  2x + 1 $ <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Tentukan himpunan penyelesaiannya</p>	<b>Memahami Masalah</b>
	<p><b>Jawab:</b></p> $ x - 4  \leq  2x + 1 $ <p>Kuadratkan kedua ruas</p> $(a + b)^2 \leq (a - b)^2$ $(x - 4)^2 \leq (2x + 1)^2$	<b>Membuat Penyusunan Rencana</b>
	$x^2 - 8x + 16 \leq 4x^2 + 4x + 1$ $x^2 - 4x^2 - 8x - 4x + 16 - 1 \leq 0$ $-3x^2 - 12x + 15 \geq 0$ $(3x - 3)(-x - 5) \geq 0$ $x = \frac{3}{3} \text{ atau } x = -\frac{5}{1}$ $x = 1 \quad x = -5$  <p>Jadi nilai x yang memenuhi <math> x - 4  \leq  2x + 1 </math> adalah</p> $x \leq -5 \text{ atau } x \geq 1$	<b>Melaksanakan Rencana</b>

$x = 1$ $ x - 4  \leq  2x + 1 $ $(x - 4) \leq (2x + 1)$ $(1 - 4) \leq (2(1) + 1)$ $-3 \leq (2 + 1)$ $-3 \leq 3$ $x = -5$ $ x - 4  \leq  2x + 1 $ $(x - 4) \leq (2x + 1)$ $(-5 - 4) \leq (2(-5) + 1)$ $-9 \leq (-10 + 1)$ $-9 \leq -9$	<b>Memeriksa Kembali</b>
--	--------------------------



**PEDOMAN WAWANCARA**

<b>NO.</b>	<b>Jenis Kesalahan Polya</b>	<b>Pertanyaan</b>
1.	Memahami Masalah	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apa yang bisa kamu ceritakan kembali maksud dari soal tes tersebut!</li><li>2. Apa yang diketahui dari soal tersebut?</li><li>3. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?</li></ol>
2.	Membuat Rencana Penyusunan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Langkah apa yang akan diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut?</li><li>2. Kenapa kamu memilih strategi tersebut? Jelaskan alasannya!</li></ol>
3.	Melaksanakan Rencana	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Jelaskan langkah-langkah atau tahap perhitungan untuk setiap jawaban yang diperoleh tersebut!</li></ol>
4.	Memeriksa Kembali	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apakah proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?</li><li>2. Bagaimana cara kamu memeriksa kembali jawaban tersebut?</li><li>3. Coba jelaskan apa kesimpulan dari jawabanmu!</li></ol>



**SOAL PENELITIAN**

Nama Pelajaran : Matematika	Nama :
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak	Kelas :
Alokasi Waktu : 30 menit	No. Absen :

Petunjuk :

- Tulislah nama, kelas dan nomer absen pada kolom yang telah disediakan
- Kerjakan soal dibawah ini sesuai dengan kemampuan
- Kerjakan secara teliti, runtut, sistematis, dan jujur
- Tidak diperbolehkan kerja sama dengan teman

**Kerjakan soal berikut!**

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak  $|3x - 2| - 1 = 3!$

.....  
.....  
.....  
.....

2. Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360 m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500 mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung

.....  
.....  
.....  
.....

3. Seleksi pemilihan calon anggota polri, tinggi badan merupakan salah satu syarat utama. Rata-rata tinggi yang terpilih menjadi anggota polri putra adalah 170cm dan putri 165cm. Seleksi pemilihan tersebut, simpangan tinggi badan yang terpilih menjadi anggota paskibraka putra dan putri tidak lebih dari 2 cm. Tentukan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri.

.....  
.....

- .....
- .....
4. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak  
 $|x - 4| \leq |2x + 1|$  !
- .....
- .....
- .....
- .....



### Lampiran 3

#### VALIDASI INSTRUMEN

- a. Validasi Soal
- b. Validasi Instrumen



Lampiran 3a. Hasil validasi soal

**LEMBAR VALIDATOR SOAL**

Sekolah : SMAN I BABADAN  
 Pelajaran : Matematika  
 Materi : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Nama Validator : H. Sabekti, S.Pd  
 Pekerjaan : Guru

**A. Petunjuk**

- Berikanlah tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada lembar komentar atau saran yang telah disediakan.

**B. Penilaian terhadap validitas isi, bahasa, serta kesimpulan**

Berikut ketentuan dalam mengisi kolom validasi

No	Aspek yang Dinilai	No	Penilaian			
		Soal	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
<b>I. TINJAUAN ISI</b>						
1	Kesesuaian butir pertanyaan dengan kompetensi dasar.	1		<input checked="" type="checkbox"/>		
		2	<input checked="" type="checkbox"/>			
		3		<input checked="" type="checkbox"/>		
		4	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	Kesesuaian butir pertanyaan dengan indikator.	1	<input checked="" type="checkbox"/>			
		2	<input checked="" type="checkbox"/>			
		3	<input checked="" type="checkbox"/>			
		4	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.	1		<input checked="" type="checkbox"/>		
		2		<input checked="" type="checkbox"/>		
		3		<input checked="" type="checkbox"/>		
		4		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>II. TINJAUAN BAHASA</b>						
1	Rumusan butir pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	1	<input checked="" type="checkbox"/>			
		2	<input checked="" type="checkbox"/>			
		3	<input checked="" type="checkbox"/>			
		4	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.	1	<input checked="" type="checkbox"/>			
		2	<input checked="" type="checkbox"/>			
		3	<input checked="" type="checkbox"/>			
		4	<input checked="" type="checkbox"/>			

**C. Penilaian Umum**

Untuk simpulan mohon diisi dengan melingkari option yang ada dibawah ini:

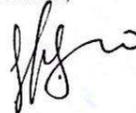
1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

**1. Komentar dan Saran Perbaikan**

perlu diteliti dan penulisan notasi matematika

Ponorogo, 20 Mei 2022

Validator,



**H. SABEKTI, S.Pd**

NIP. 197112271998031006

Lampiran 3b. Hasil validasi instrumen

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**

Nama validator :

Institusi :

**A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi**

1. Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada lembar komentar atau saran yang telah disediakan.

**B. Tabel Validasi**

NO.	Aspek yang Dinilai	Penilaian			
		Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
I.	TINJAUAN ISI		✓		
1.	Kesesuaian dengan indikator soal		✓		
2.	Kesesuaian dengan indikator variabel		✓		
3.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓	
4.	Kejelasan maksud soal		✓		
II.	TINJAUAN BAHASA		✗		
1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia		✓		
2.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda		✓		

**C. Penilaian Umum**

Untuk simpulan mohon diisi dengan melingkari option yang ada dibawah ini:

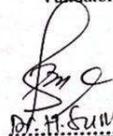
1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

**D. Komentar/Saran Perbaikan**

Dalam laporan memeries kembali  
di susunikan laporan juga,  
Kerluan di perhaluskan!

Ponorogo, 05-04-2022

Validator,

  
Dr. H. Sunaji, M.Pd  
NIP. 196303031991031003



**Lampiran 4**

**DATA HASIL PENELITIAN**

- a. Gambar Hasil Jawaban Subjek
- b. Daftar Hadir Peserta Didik
- c. Transkrip Wawancara
- d. Foto Kegiatan Penelitian

Lampiran 4a. Data Hasil Penelitian

SOAL PENELITIAN

Nama Pelajaran : Matematika	Nama : P. Arjani
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak	Kelas : X MIPA 6
Alokasi Waktu : 30 menit	No. Absen : 29

Petunjuk :

- Tulislah nama, kelas dan nomer absen pada kolom yang telah disediakan
- Kerjakan soal dibawah ini sesuai dengan kemampuan
- Kerjakan secara teliti, runtut, sistematis, dan jujur
- Tidak diperbolehkan kerja sama dengan teman

Kerjakan soal berikut!

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak  $|3x - 2| - 1 = 3$

$ 3x - 2  - 1 = 3$	$-(3x - 2) - 1 = 3$
$ 3x - 2  = 3 + 1$	$-(3x + 2) = 3 + 1$
$ 3x - 2  = 4$	$-3x + 2 = 4$
$3x = 4 + 2$	$-3x = 4 - 2$
$3x = 6$	$-3x = 2$
$x = \frac{6}{3}$ (memenuhi)	$x = -\frac{2}{3}$ (tdk memenuhi)
$x = 2$	

2. Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360 m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500 mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung

Diket : 360 m

Interval & menyusut : 500 mm

Jawab : panjang minimum jembatan ?



### SOAL PENELITIAN

Nama Pelajaran : Matematika	Nama : Aswag Nabila B
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak	Kelas : X MIPA 6
Alokasi Waktu : 30 menit	No. Absen : 09

Petunjuk :

- Tulislah nama, kelas dan nomer absen pada kolom yang telah disediakan
- Kerjakan soal dibawah ini sesuai dengan kemampuan
- Kerjakan secara teliti, runtut, sistematis, dan jujur
- Tidak diperbolehkan kerja sama dengan teman

Kerjakan soal berikut!

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak  $|3x - 2| - 1 = 3$

$$|3x - 2| - 1 = 3$$

$$3x - 2 = 3 + 1$$

$$3x = 4 + 2$$

$$3x = 6$$

$$x = \frac{6}{3}$$

$$x = 2$$

2. Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360 m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500 mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung

$$\text{panjang} : 360 \text{ m} = 360.000 \text{ mm}$$

$$\text{Pemuaian} \times \text{Penyusutan} : 500 \text{ mm} = 0,5 \text{ m}$$

$$\Rightarrow 360 - 0,5 =$$

$$\Leftrightarrow \frac{360 - 5}{10}$$

$$\Leftrightarrow 36 - 5 \\ = 31$$

$$\text{atau: } 360.000 - 800 \\ = 349.200 \text{ mm}$$

3. Seleksi pemilihan calon anggota polri, tinggi badan merupakan salah satu syarat utama. Rata-rata tinggi yang terpilih menjadi anggota polri putra adalah 170cm dan putri 165cm. Seleksi pemilihan tersebut, simpangan tinggi badan yang terpilih menjadi anggota paskibraka putra dan putri tidak lebih dari 2 cm. Tentukan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri.

$$\text{Putra} = 170 \text{ cm}$$

$$\text{Putri} = 165 \text{ cm}$$

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak  $|x - 4| \leq |2x + 1|$  adalah

$$|x - 4| \leq |2x + 1|$$

$$-2x + 1 \leq x - 4$$

$$x \leq 5$$

### SOAL PENELITIAN

Nama Pelajaran : Matematika Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Alokasi Waktu : 30 menit	Nama : <u>tiada Rahma F.</u> Kelas : <u>X IPAC.</u> No. Absen : <u>25.</u>
---	--

Petunjuk :

- Tulislah nama, kelas dan nomer absen pada kolom yang telah disediakan
- Kerjakan soal dibawah ini sesuai dengan kemampuan
- Kerjakan secara teliti, runtut, sistematis, dan jujur
- Tidak diperbolehkan kerja sama dengan teman

Kerjakan soal berikut!

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak  $|3x - 2| - 1 = 3$

$$\begin{aligned}
 |3x - 2| - 1 &= 3 \\
 2 + 1 + 3 &= 3x \\
 3 + 3 &= 3x \\
 6 &= 3x \\
 x &= \frac{6}{3} \\
 x &= 2 \\
 &\underline{\underline{(Mencari)}}
 \end{aligned}$$

2. Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360 m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500 mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung

$$\begin{aligned}
 \text{panjang} &= 360 \text{ m.} \\
 \text{menyusut} &= 500 \text{ mm} = 0,5 \text{ m.} \\
 \text{Jawab} &= 360 + 0,5 = 360,5
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang minimum jembatan Tukad Bangtung adalah 360,5 meter.

3. Seleksi pemilihan calon anggota polri, tinggi badan merupakan salah satu syarat utama. Rata-rata tinggi yang terpilih menjadi anggota polri putra adalah 170cm dan putri 165cm. Seleksi pemilihan tersebut, simpangan tinggi badan yang terpilih menjadi anggota paskibraka putra dan putri tidak lebih dari 2 cm. Tentukan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri.

Tb putra : 170 cm.

Tb putri : 165 cm.

Tidak lebih 2cm.

$$\text{Jawab} : 170 - 2 = 168 \text{ cm.}$$

$$165 - 2 = 163 \text{ cm.}$$

Jadi Tb putra : 168 cm.

dan Tb putri : 163 cm.

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak  $|x - 4| \leq |2x + 1|$  adalah

$$|x - 4| \leq |2x + 1|$$

$$x + 2x = 1 + 4.$$

$$3x = 5$$

$$x = \frac{5}{3}$$

SOAL PENELITIAN

Nama Pelajaran : Matematika	Nama : Stevy Nola A.V
Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak	Kelas : X MIPA C
Alokasi Waktu : 30 menit	No. Absen : 33

Petunjuk :

- Tulislah nama, kelas dan nomer absen pada kolom yang telah disediakan
- Kerjakan soal dibawah ini sesuai dengan kemampuan
- Kerjakan secara teliti, runtut, sistematis, dan jujur
- Tidak diperbolehkan kerja sama dengan teman

Kerjakan soal berikut!

1. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan nilai mutlak  $|3x - 2| - 1 = 3$

$$\begin{array}{l}
 |3x - 2| - 1 = 3 \\
 3x - 2 = 3 + 1 \\
 3x - 2 = 4 \\
 3x = 4 + 2 \\
 3x = 6 \\
 x = \frac{6}{3} \\
 x = 2 \text{ , memenuhi}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 -(3x - 2) - 1 = 3 \\
 (-3x + 2) - 1 = 3 \\
 (-3x + 2) = 3 + 1 \\
 -3x + 2 = 4 \\
 -3x = 4 - 2 \\
 -3x = 2 \\
 x = \frac{2}{-3} \text{ tidak memenuhi}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 3x - 2 \geq 0 \\
 3x \geq 2 \\
 x \geq \frac{2}{3}
 \end{array}$$

2. Jembatan Tukad Bangkung yang terletak di Desa Pelaga Kabupaten Badug, Bali mempunyai panjang 360 m. Oleh karena terdapat perubahan suhu pada siang hari dan malam hari, jembatan Tukad Bangkung mengalami pemuaian dan penyusutan sepanjang 500 mm. Tentukan panjang minimum jembatan Tukad Bangkung

$$\begin{array}{l}
 \text{panjang jembatan} = 360 \text{ m} \\
 \text{penyusut sepanjang} = 500 \text{ mm} = 5 \text{ m} \\
 x = 360 + 5 \\
 = 365 \text{ m} //
 \end{array}$$

3. Seleksi pemilihan calon anggota polri, tinggi badan merupakan salah satu syarat utama. Rata-rata tinggi yang terpilih menjadi anggota polri putra adalah 170cm dan putri 165cm. Seleksi pemilihan tersebut, simpangan tinggi badan yang terpilih menjadi anggota paskibraka putra dan putri tidak lebih dari 2 cm. Tentukan tinggi badan yang terpilih menjadi calon anggota polri putra dan putri.

$$\text{rata-rata tinggi putra} = 170 \text{ cm}$$

$$\text{rata-rata tinggi putri} = 165 \text{ cm}$$

$$\text{tinggi tidak lebih} = 2 \text{ cm}$$

$$(170 \mp 165) \leq 2x$$

$$335 \leq 2x$$

$$335 \leq x$$

$$-2$$

$$167,5 \leq x$$

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan nilai mutlak  $|x - 4| \leq |2x + 1|$  adalah

$$(x - 4)^2 \leq (2x + 1)^2$$

$$(x - 4) \cdot (x - 4) \leq (2x + 1) (2x + 1)$$

$$x^2 - 4x - 4 \times 16 \leq 4x^2 + 2x + 2x + 1$$

$$x^2 - 8x + 16 \leq 4x^2 + 4x + 1$$

$$x^2 - 4x^2 - 8x - 4x + 16 - 1 \leq 0$$

$$-3x^2 - 12x + 15 \leq 0$$

$$-x - 4x + 5 \leq 0$$

$$(x - 1) (x + 5) \leq 0$$

Lampiran daftar hadir

DAFTAR HADIR PELAKSANAAN TES PENELITIAN MATERI PERSAMAAN  
DAN PERTIDAKSAMAAN NILAI MUTLAK

SMA N I BABADAN

Selasa, 24 Mei 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Aini Neisinda .S.	1. <i>[Signature]</i>
2.	Ameliya Febri Imroatus S	2. <i>[Signature]</i>
3.	Arsyan Aqila Fahrezi	3. <i>[Signature]</i>
4.	Aswaq Nabila Bristania	4. <i>[Signature]</i>
5.	Avenda Sofie Yuniasari	5. <i>[Signature]</i>
6.	Denny Trio S	6. <i>[Signature]</i>
7.	Difian Moh A	7. <i>[Signature]</i>
8.	Dinda Dwi Mekar Putu Waringin	8. <i>[Signature]</i>
9.	Dini Hayu Mubarakah	9. <i>[Signature]</i>
10.	Dyah Ayu Ratnasari	10. <i>[Signature]</i>
11.	Egi Dwi Firmansyah	11. <i>[Signature]</i>
12.	Else Mayla N	12. <i>[Signature]</i>
13.	Farrel Akbar	13. <i>[Signature]</i>
14.	Fifi Nofitriani	14. <i>[Signature]</i>
15.	Fitri Anggun Rahmawati	15. <i>[Signature]</i>
16.	Irfan Lukmana	16. <i>[Signature]</i>
17.	Laila Hanisyah F	17. <i>[Signature]</i>
18.	Lisdian Laily K	18. <i>[Signature]</i>
19.	Mariana Putri Nur Fadillah	19. <i>[Signature]</i>
20.	Muhammad Ardyan S P	20. <i>[Signature]</i>
21.	M. Evan Akbar	21. <i>[Signature]</i>
22.	Radita	22. <i>[Signature]</i>
23.	Nabela Putri Maharani	23. <i>[Signature]</i>
24.	Nabilla Nafiis Salsabilla	24. <i>[Signature]</i>
25.	Nadia Rahma Fauzia	25. <i>[Signature]</i>
26.	Nayma Feby Nur S	26. <i>[Signature]</i>
27.	Nofan Kurniawan	27. <i>[Signature]</i>
28.	Novia Shela A	28. <i>[Signature]</i>
29.	Putri Anjani	29. <i>[Signature]</i>
30.	Rizky Putra Pradana	30. <i>[Signature]</i>
31.	Salsabila Amanda Ramadhani	31. <i>[Signature]</i>
32.	Siva Cahya Karmilah	32. <i>[Signature]</i>
33.	Stevy Noza A. V	33. <i>[Signature]</i>
34.	Sulton Malikul F	34. <i>[Signature]</i>
35.	Vanny Aurike Yuniar	35. <i>[Signature]</i>
36.	Wilda Fathin Diah A	36. <i>[Signature]</i>

Lampiran hasil wawancara SP-1

*P : Ini tadi yang diketahui dan yang ditanyakan apa dek?*

*SP-1 : Yang diketahui panjang jembatan serta pemuaian dan penyusutan. Terus yang ditanya panjangnya mbak*

*P : Terus untuk soal ini cara mengerjakannya gimana dek?*

*SP-1 : Untuk pemuaian dan penyusutannya kan 500mm kan mbak, saya rubah menjadi m jadi 5m.*

*P : Ini kok diperoleh 365m gimana dek?*

*SP-1 : Ini cuma saya jumlahkan saja mbak*



Lampiran hasil wawancara SP-1

*P : Apa yang diketahui dan yang ditanyakan untuk soal nomer 3 dek?*

*SP-1 : Yang diketahui tinggi rata-rata polri putra dan putri serta selisihnya mbak, terus yang ditanyakan tinggi badan calon anggota polri mbak*

*P : Terus gimana cara mengerjakan soal nomer 3 ini dek?*

*SP-1 : Itu cuma saja jumlahkan saja mbak, enggak tau saya mbak ngawur*



Lampiran hasil wawancara SP-2

*S : Dari soal nomer 1 disuruh ngapain dek?*

*SP-2 : Menentukan nilai  $x$  mbak*

*S : Cara mengerjakannya gimana dek?*

*SP-2 : Saya hanya mencari nilai  $x$  nya mbak dari soal ini nilai  
 $x$  saya keluarkan. Lupa mbak caranya*



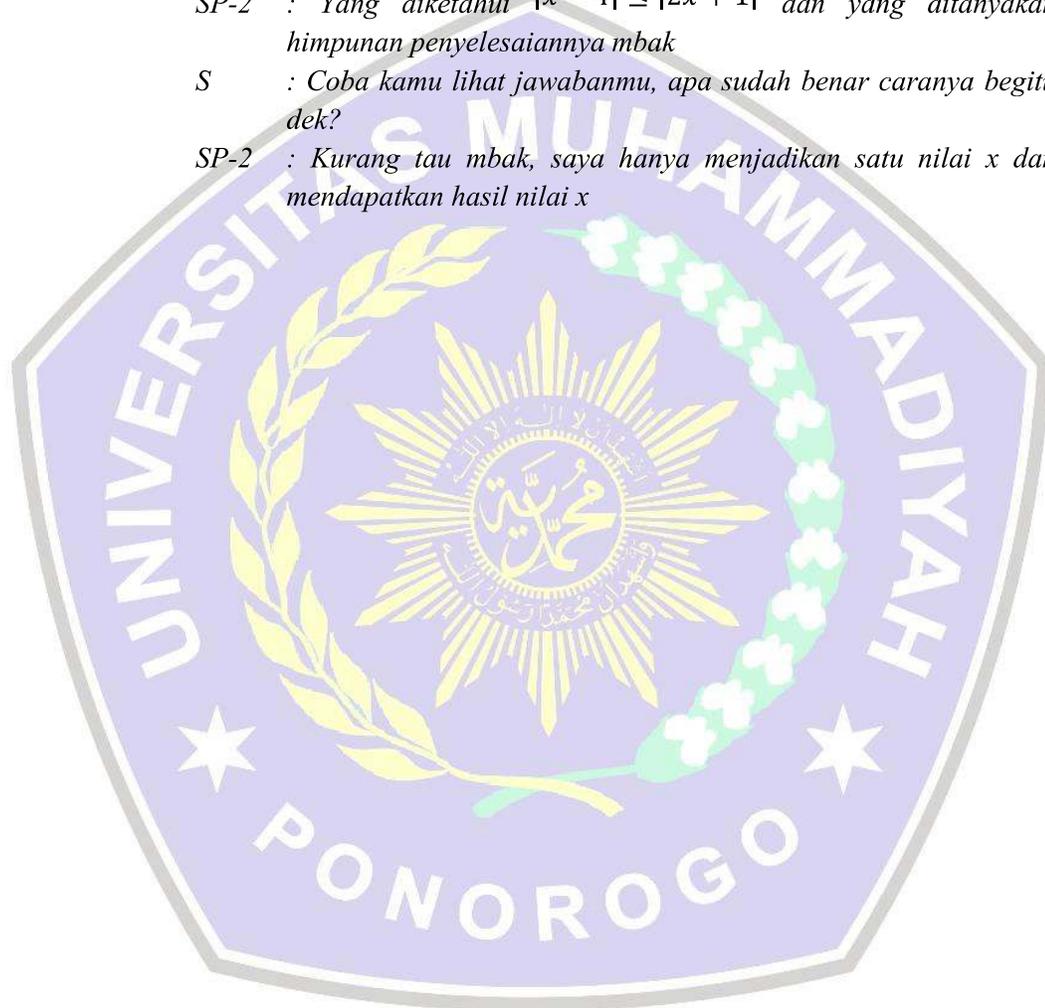
Lampiran hasil wawancara SP-2

*S : Dek untuk soal nomer 4 maksudnya gimana? Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?*

*SP-2 : Yang diketahui  $|x - 4| \leq |2x + 1|$  dan yang ditanyakan himpunan penyelesaiannya mbak*

*S : Coba kamu lihat jawabanmu, apa sudah benar caranya begitu dek?*

*SP-2 : Kurang tau mbak, saya hanya menjadikan satu nilai  $x$  dan mendapatkan hasil nilai  $x$*



Lampiran hasil wawancara SP-3

*P : Dek gimana maksud soal nomer 1 ini?*

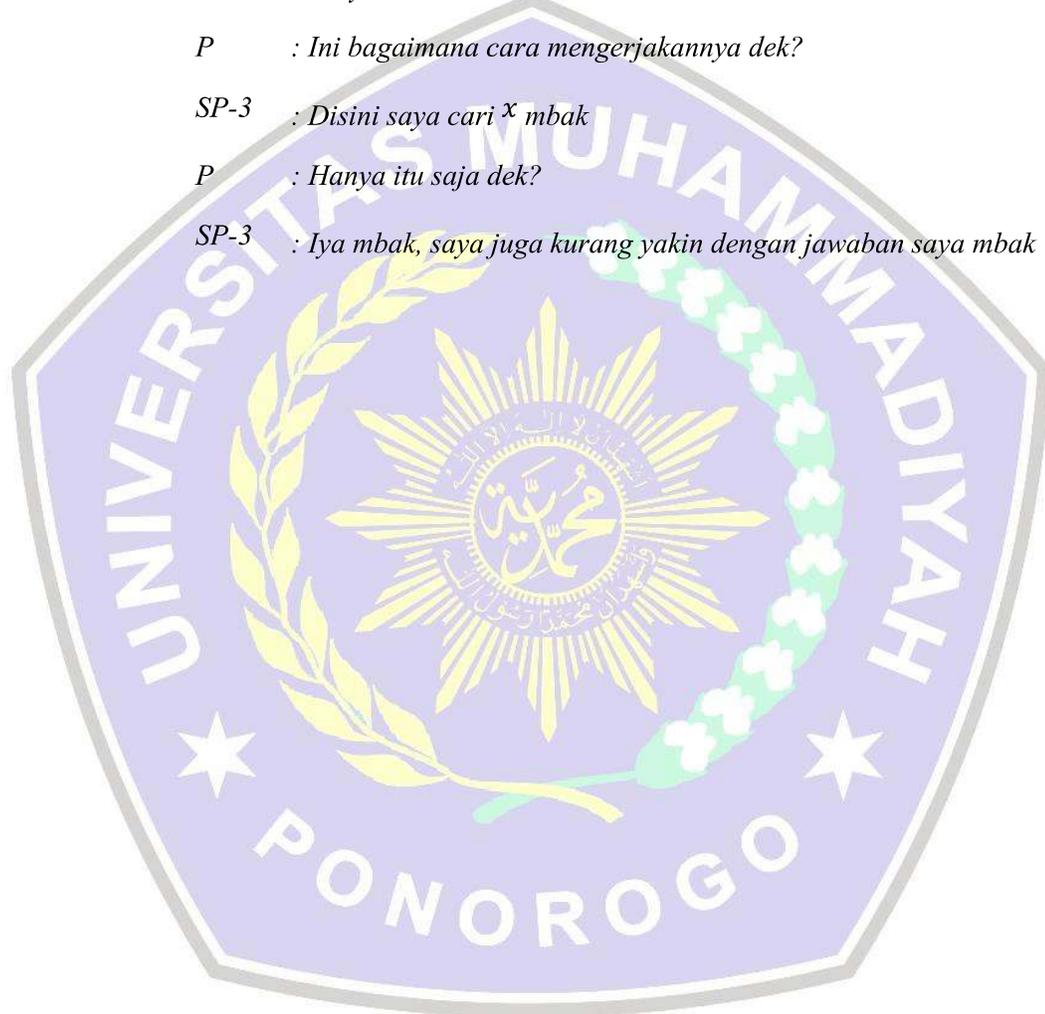
*SP-3 : Disini yang diketahui  $|3x - 2| - 1 = 3$  mbak terus yang ditanyakan nilai  $x$  mbak*

*P : Ini bagaimana cara mengerjakannya dek?*

*SP-3 : Disini saya cari  $x$  mbak*

*P : Hanya itu saja dek?*

*SP-3 : Iya mbak, saya juga kurang yakin dengan jawaban saya mbak*



Lampiran hasil wawancara SP-3

*P : ini bagaimana mengerjakannya dek?*

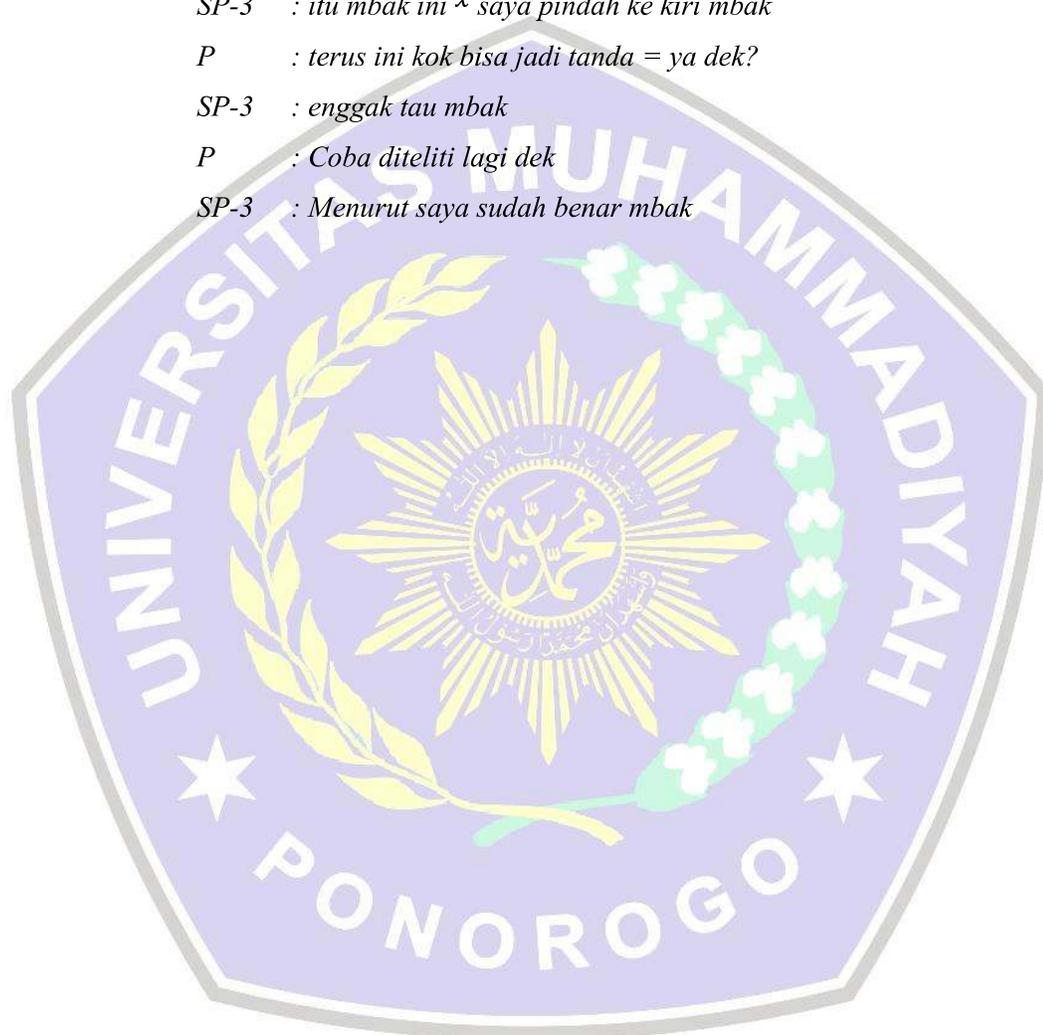
*SP-3 : itu mbak ini <sup>x</sup> saya pindah ke kiri mbak*

*P : terus ini kok bisa jadi tanda = ya dek?*

*SP-3 : enggak tau mbak*

*P : Coba diteliti lagi dek*

*SP-3 : Menurut saya sudah benar mbak*



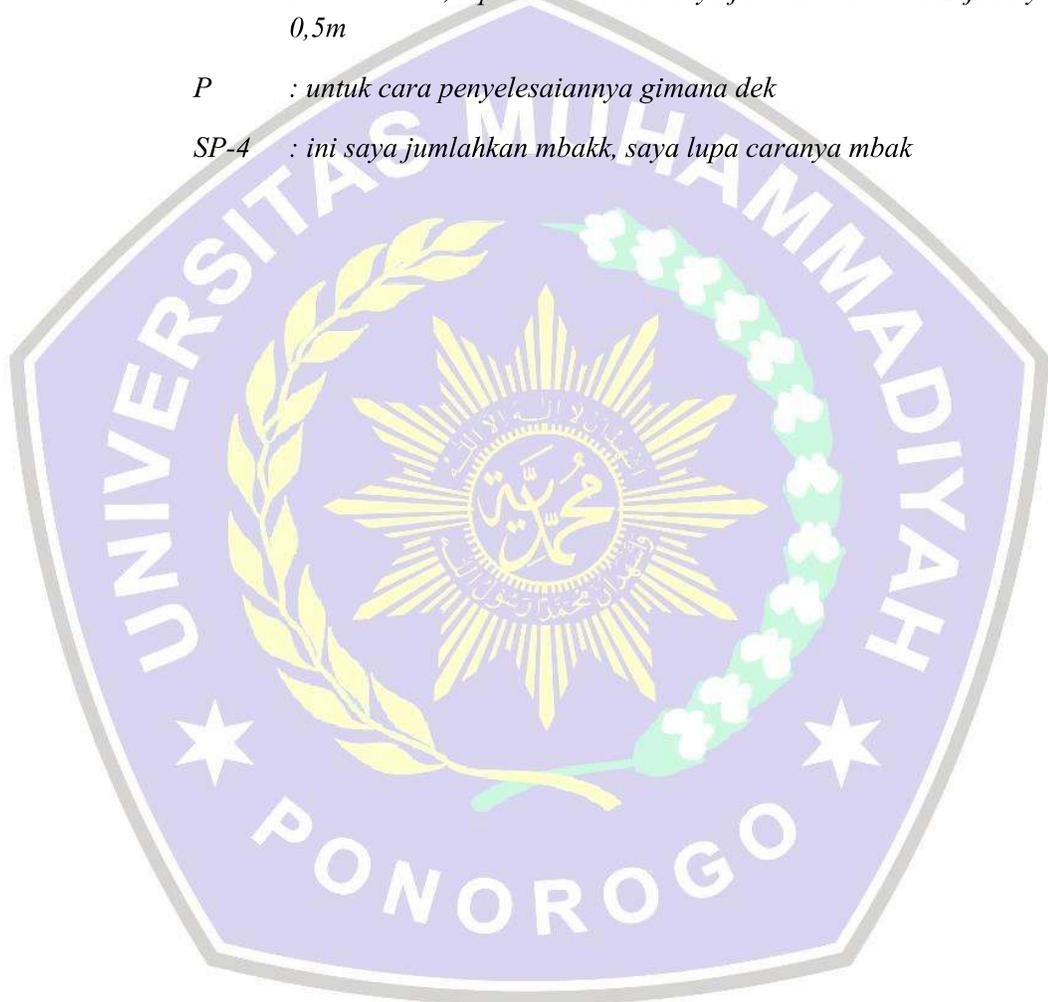
Lampiran hasil wawancara SP-4

*P : dek dari soal nomer 2 ini apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dek?*

*SP-4 : disini yang diketahui panjang jembatan 360m dan penyusutan 500mm mbak, tapi disini 500mm saya jadikan meter mbak jadinya 0,5m*

*P : untuk cara penyelesaiannya gimana dek*

*SP-4 : ini saya jumlahkan mbakk, saya lupa caranya mbak*



Lampiran hasil wawancara SP-4

*P : mbak mau tanya ya dek, coba jelaskan cara penyelesaiannya dek?*

*SP-4 : ini mbak rata-rata tinggi putra dan putri saya jumlahkan mbak setelah itu saya bagi 2*

*P : terus ini kok bisa ada 2x gimana dek?*

*SP-4 : kan ini saya misalkan mbak, eh salah*

*P : gimana dek?*

*SP-4 : gak tau mbak*



