

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Penelitian

**Konsep** : Termodinamika

**Jenis Instrumen** : Uraian7

**Jumlah Soal** : 9 soal

**Kompetensi Dasar** : Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika

No	Indiator soal	Soal	Pembahasan Soal	Skor	Jumlah Skor	Aspek Kognitif
1.	Menjelaskan Pengertian Termodinamika	Tuliskan apa yang dimaksud dengan termodinamika serta berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari?	<b>Jawaban :</b> Termodinamika adalah cabang ilmu fisika yang mempelajari hukum-hukum dasar tentang kalor dan usaha.	5	10	C1
			Contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu AC, termos.	5		
2.	Menjelaskan Pengertian Sistem dan Lingkungan	Tuliskan perbedaan sistem dan lingkungan?	<b>Jawaban :</b> Sistem adalah kumpulan benda-benda yang diperhatikan atau tempat berlangsungnya reaksi termodinamika	5	10	C1
			Lingkungan adalah semua yang berada disekitar benda atau segala sesuatu diluar sistem	5		

3	Menjelaskan Proses-Proses Termodinamika	Tuliskan perbedaan proses isothermal, isokorik, isobarik dan adiabatik?	<b>Jawaban :</b> Isothermal adalah suatu proses perubahan keadaan gas pada suhu tetap Isokorik adalah proses perubahan keadaan gas pada volume tetap Isobarik adalah suatu proses perubahan keadaan gas pada tekanan tetap Adiabatik adalah proses perubahan keadaan gas tidak ada kalor yang masuk atau keluar sistem.	5	10	C2
			<b>Jawaban :</b> Ciri-ciri sistem terbuka yaitu materi dan energi dapat keluar dan masuk sistem atau dapat menembus batas sistem Ciri-ciri sistem tertutup yaitu materi dan energi tidak keluar dan masuk sistem dan tidak terjadi perpindahan materi	5	10	C2
4.	Membedakan Jenis Dari Sistem	Dalam termodinamika terdapat istilah sistem terbuka dan sistem tertutup. Tuliskan ciri-ciri sistem terbuka dan tertutup?	<b>Jawaban :</b> Ciri-ciri sistem terbuka yaitu materi dan energi dapat keluar dan masuk sistem atau dapat menembus batas sistem Ciri-ciri sistem tertutup yaitu materi dan energi tidak keluar dan masuk sistem dan tidak terjadi perpindahan materi	5	10	C2
5.	Menghitung Perubahan Energi Terhadap Hukum I Termodinamika	Suatu gas menyerap kalor sebesar 1600 J dari lingkungan. Pada saat yang sama usaha sebesar 2000 J dilakukan oleh gas tersebut. Maka besar perubahan energi dalamnya adalah?	<b>Jawaban :</b> Dik : kalor serap gas ( $Q = +1.600$ ) usaha yang dilakukan gas ( $w = -2.000$ ) Dit : $\Delta U = \dots$  <i>Penyelesaian</i> $\Delta U = Q - w$ $\Delta U = (+1.600) - (-2.000)$ $\Delta U = 3.600 \text{ J}$	5	10	C3

6.	Menghitung Efisiensi Mesin Carnot	Sebuah mesin carnot bekerja pada reservoir suhu sebesar 227°C dan reservoir suhu rendah 27°C. Tentukan besar efisiensi pada mesin carnot tersebut?	<b>Jawaban :</b> Dik : $T_h = 227^\circ\text{C} = 273 + 227 = 500^\circ\text{K}$ $T_l = 27^\circ\text{C} = 27 + 273 = 300^\circ\text{K}$ Dit : $n = \dots?$	5	10	C3
			<i>Penyelesaian</i> $n = 1 - \frac{T_l}{T_h} \times 100\%$ $n = 1 - \frac{300}{500} \times 100\%$ $n = 40\%$	5		
7.	Menghitung Koefisien Daya Guna Mesin Pendingin	Suatu mesin pendingin bekerja dengan menyerap kalor dari reservoir bersuhu -3°C dan melepas kalor ke reservoir 27°C, maka koefisien daya guna mesin pendingin adalah	<b>Jawaban :</b> Dik : $T_h = 27^\circ\text{C} = 273 + 27 = 300^\circ\text{K}$ $T_l = -3^\circ\text{C} = -3 + 273 = 270^\circ\text{K}$ Dit : $K = \dots?$	5	10	C3
			Dit : $K = \dots?$ $K = \frac{T_l}{T_h - T_l}$ $K = \frac{270}{300 - 270}$ $K = \frac{270}{30}$ $K = 9$	5		

8.	Menganalisis Suhu pada Mesin Carnot Saat Perubahan Efisiensi	Suatu mesin carnot mula-mula dioperasikan dengan suhu kedua reservoir masing-masing 300 K dan 400 K. Agar efisiensi naik menjadi 2 kali semula dengan suhu tinggi tetap, maka suhu rendah diturunkan sebesar?	<b>Jawaban :</b> Dik : $T_1 = 400K$ $T_2 = 300K$ Dit : $\eta = \dots?$	5	15	C4
			<i>Penyelesaian</i> $\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1} \times 100\%$ $\eta = 1 - \frac{300}{400} \times 100\%$ $\eta = \frac{1}{4} \times 100\%$ $\eta_1 = 25\%$ $\eta_2 = 2 \times \eta_1 = 2 \times 25\%$ $\eta_2 = 50\%$ $\eta_2 = 1 - \frac{T_2}{T_1} \times 100\%$ $50\% = 1 - \frac{T_2}{400} \times 100\%$ $0,5 = 1 - \frac{T_2}{400}$ $0,5 = \frac{T_2}{400}$ $T_2 = 400 \cdot 0,5 = 200K$	10		

9.	Menganalisis Usaha Pada proses-proses termodinamika	Terdapat gas dalam sebuah tabung yang ditutup oleh piston dipanaskan sehingga mengalami kenaikan suhu 100°C. Jika tekanan tabung tetap $1,5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ dan volume awal $0,3 \text{ m}^3$ dan suhu awal 27°C. Tentukan besar usaha yang dilakukan?	<b>Jawaban :</b> Dik : $v_1 = 0,3 \text{ m}^3$ $T_1 = 27 + 273 = 300\text{K}$ $T_2 = 127 + 273 = 400\text{K}$	5	20	C4
			Proses Isobar ( $P_1 = P_2$ ) $\frac{T_1}{V_1} = \frac{T_2}{V_2}$ $\frac{0,3}{300} = \frac{V_2}{400}$ $\frac{0,3 \cdot 400}{300}$ 300 $V_2 = 0,4 \text{ m}^3$	5		
			Dit : $W = \dots$ $W = P \cdot \Delta v$ $W = 1,5 \times 10^5 \times (0,4 - 0,3)$ $W = 15.000 \text{ Nm}$	5		

## Lampiran 2. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Jumlah Butir Soal Essai											Skor Total	keterangan soal	Nilai Butir Soal
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Respon 1	10	10	10	10	7	10	5	5	7	74	1	10	
Respon 2	5	2	5	5	10	5	10	5	7	54	2	10	
Respon 3	10	5	10	10	5	7	5	5	9	66	3	10	
Respon 4	10	5	10	5	10	10	10	8	12	80	4	10	
Respon 5	10	10	10	8	10	10	10	13	15	96	5	10	
Respon 6	10	5	10	10	6	5	5	10	15	76	6	10	
Respon 7	5	10	10	5	10	10	10	5	4	69	7	10	
Respon 8	10	10	10	5	5	10	5	10	5	70	8	15	
Respon 9	5	5	5	5	2	5	10	11	7	55	9	15	
Respon 10	10	10	10	5	5	9	10	8	5	72	jumlah	100	
Respon 11	5	5	10	10	5	10	5	7	10	67			
Respon 12	5	10	5	5	10	5	10	10	9	69			
Respon 13	10	10	10	10	10	5	9	3	10	77			
Respon 14	8	10	5	10	5	10	10	15	5	78			
Respon 15	10	10	10	10	10	10	5	7	11	83			
Respon 16	10	10	10	8	5	9	7	5	3	67			
Respon 17	5	10	5	10	10	10	10	2	7	69			
Respon 18	10	10	10	8	6	10	5	10	9	78			
Respon 19	10	10	10	10	10	10	5	6	1	72			
Respon 20	5	5	5	10	5	5	10	10	5	60			
Respon 21	10	8	10	10	9	10	8	7	10	82			
Respon 22	5	10	10	5	5	10	5	2	3	55			
n	22												
n-2	20												
r tabel	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227	0,4227			
r hitung	0,680169	0,425488	0,444996	0,469594	0,443183	0,430923	-0,019265	0,356500	0,578340				
kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Invalid	Valid				
Varian Item	5,8961	6,9177	5,1948	5,5152	6,7792	5,0152	5,7511	11,6883	13,8463				
Jumlah Var Item	66,6039												
Jumlah Varian Total	101,4654												
Alpha Crobach	0,7393	0,7393	0,7393	0,7393	0,7393	0,7393	0,7393	0,7393	0,7393				
Kriteria	T	T	T	T	T	T	T	T	T				
Kriteria	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel	Reliabel				

### Lampiran 3. Uji Tingkat Kesukaran

Jumlah Butir Soal Essai											Skor Total	keterangan soal	Nilai Butir Soal
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Respon 1	10	10	10	10	7	10	5	5	7	74	1	10	
Respon 2	5	2	5	5	10	5	10	5	7	54	2	10	
Respon 3	10	5	10	10	5	7	5	5	9	66	3	10	
Respon 4	10	5	10	5	10	10	10	8	12	80	4	10	
Respon 5	10	10	10	8	10	10	10	13	15	96	5	10	
Respon 6	10	5	10	10	6	5	5	10	15	76	6	10	
Respon 7	5	10	10	5	10	10	10	5	4	69	7	10	
Respon 8	10	10	10	5	5	10	5	10	5	70	8	15	
Respon 9	5	5	5	5	2	5	10	11	7	55	9	15	
Respon 10	10	10	10	5	5	9	10	8	5	72	jumlah	100	
Respon 11	5	5	10	10	5	10	5	7	10	67			
Respon 12	5	10	5	5	10	5	10	10	9	69			
Respon 13	10	10	10	10	10	5	9	3	10	77			
Respon 14	8	10	5	10	5	10	10	15	5	78			
Respon 15	10	10	10	10	10	10	5	7	11	83			
Respon 16	10	10	10	8	5	9	7	5	3	67			
Respon 17	5	10	5	10	10	10	10	2	7	69			
Respon 18	10	10	10	8	6	10	5	10	9	78			
Respon 19	10	10	10	10	10	10	5	6	1	72			
Respon 20	5	5	5	10	5	5	10	10	5	60			
Respon 21	10	8	10	10	9	10	8	7	10	82			
Respon 22	5	10	10	5	5	10	5	2	3	55			
Rata-Rata Skor	8,09	8,18	8,64	7,91	7,27	8,41	7,68	7,45	7,68				
Skor Maksimal	10	10	10	10	10	10	10	15	15				
TK	0,81	0,82	0,86	0,79	0,73	0,84	0,77	0,50	0,51				
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang				



#### Lampiran 4. Uji Daya Pembeda

Jumlah Butir Soal Essai										
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Skor Total
Respon 5	10	10	10	8	10	10	10	13	15	96
Respon 15	10	10	10	10	10	10	5	7	11	83
Respon 21	10	8	10	10	9	10	8	7	10	82
Respon 4	10	5	10	5	10	10	10	8	12	80
Respon 14	8	10	5	10	5	10	10	15	5	78
Respon 18	10	10	10	8	6	10	5	10	9	78
Respon 16	10	10	10	8	5	9	7	5	3	67
Respon 3	10	5	10	10	5	7	5	5	9	66
Respon 20	5	5	5	10	5	5	10	10	5	60
Respon 9	5	5	5	5	2	5	10	11	7	55
Respon 22	5	10	10	5	5	10	5	2	3	55
Respon 2	5	2	5	5	10	5	10	5	7	54
Rata-Rata Atas	9,67	8,83	9,17	8,5	8,33	10	8	10	10,33	
Rata-Rata Bawah	6,67	6,17	7,50	7,17	5,33	6,83	7,83	6,33	5,67	
DP	0,30	0,27	0,17	0,13	0,30	0,32	0,02	0,37	0,47	
Kriteria	Cukup	Cukup	Jelek	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Baik	

### Lampiran 5. Instrumen Tes Penelitian

- 1) Tuliskan apa yang dimaksud dengan termodinamika serta berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari?
- 2) Tuliskan perbedaan sistem dan lingkungan?
- 3) Tuliskan perbedaan proses isothermal, isokhorik, isobarik dan adiabatik?
- 4) Dalam termodinamika terdapat istilah sistem terbuka dan sistem tertutup. Tuliskan ciri-ciri sistem terbuka dan tertutup?
- 5) Suatu gas menyerap kalor sebesar 1600 J dari lingkungan. Pada saat yang sama usaha sebesar 200 J dilakukan oleh gas tersebut. Maka besar perubahan energi dalamnya adalah?
- 6) Sebuah mesin carnot bekerja pada reservoir suhu tinggi sebesar  $227^{\circ}\text{C}$  dan reservoir suhu rendah  $27^{\circ}\text{C}$ . Tentukan besar efisiensi pada mesin carnot tersebut?
- 7) Terdapat gas dalam sebuah tabung yang ditutup oleh piston, dipanaskan sehingga mengalami kenaikan suhu  $100^{\circ}\text{C}$ . Jika tekanan tabung tetap  $1,5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  dan volume awal  $0,3 \text{ m}^3$  dan suhu awal  $27^{\circ}\text{C}$ . Tentukan besar usaha yang dilakukan?

## Lampiran 6. Data Skor Hasil Penelitian

NO	NAMA SISWA	NILAI KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA							
		C1	Nilai	C2	Nilai	C3	Nilai	C4	Nilai
1	Rahmat Iswadi	25	100	20	100	20	57	10	50
2	Adam	20	80	20	100	35	100	15	75
3	Wa Ode Melita	15	60	10	50	20	57	5	25
4	Ahmad Ardiansyah	25	100	10	50	20	57	5	25
5	Nila Safira	20	80	15	75	24	68,57	5	25
6	Amnawati	25	100	15	75	20	57	10	50
7	Herlianti	24	96	18	90	28	80	15	75
8	agustina	25	100	15	95	24	68,57	5	25
9	Wa Sarina	24	96	18	90	10	28,5	2	10
10	Akbar Saputra	25	100	10	50	10	28,5	1	5
11	Sucianti	20	80	10	50	15	47,75	5	25
12	La Kaharudin B	22	88	20	100	20	57	5	25
13	Kasmuddin	23	92	15	75	30	85,5	10	50
14	Wa Hayati	20	80	15	75	30	85,5	17	85
15	Jumiyarni	25	100	20	100	35	100	18	90
16	Nur Aulia R.R	20	80	16	80	15	47,75	5	25
17	Wa Laras	15	60	18	90	30	85,5	10	50
18	Nisma	20	80	17	85	30	85,5	15	75
19	Wa Dina	20	80	15	75	30	85,5	18	90
20	Ade Firman	25	100	20	100	35	100	5	25
21	Andi	25	100	10	50	10	28,5	2	10
22	Marwati	24	96	15	75	15	47,75	5	25
23	Ida	20	80	16	80	25	71,25	10	50
24	Wa Jima	25	100	20	100	28	80	3	15
25	Wa Nurmi	20	80	15	75	15	47,75	5	25
26	Yawan	25	100	15	75	15	47,75	5	25
27	Wa Masiara	25	100	20	100	30	85,5	17	85
28	Wa Irma	15	60	10	50	10	28,5	1	5
29	Sanianti	20	80	15	75	15	47,75	5	25
30	Putrianti	20	80	15	75	15	47,75	9	45
31	Yustriani	20	80	15	75	20	57	10	50
32	Armawati	20	80	15	75	20	57	5	25
33	Muhammad Yusril	25	100	20	100	30	85,5	5	25
34	Andar	24	96	10	50	15	47,75	9	45
35	Marda	15	60	10	50	15	47,75	5	25
36	Murniyanti Ndari G	23	92	15	75	20	57	10	50

## Lampiran 7. Hasil Analisis Deskriptif

### A. Perhitungan Data Deskriptif Kemampuan Mengetahui

Nilai tertinggi : 100

Nilai terendah : 60

Jumlah sampel (n) : 36

a. Rentang data

$$\begin{aligned} R &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 100 - 60 \\ &= 40 \end{aligned}$$

b. Jumlah kelas interval

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 36 \\ &= 1 + 3,3 (1,556) \\ &= 6,134 \\ &= 6 \end{aligned}$$

c. Panjang kelas

$$\begin{aligned} C &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{40}{6,134} \\ &= 6,66 \\ &= 7 \end{aligned}$$

d. Rata-rata

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{3.136}{36} \\ &= 87,11 \end{aligned}$$

### B. Perhitungan Data Deskriptif Kemampuan Memahami

Nilai tertinggi : 100

Nilai terendah : 50

Jumlah sampel (n) : 36

a. Rentang data

$$\begin{aligned} R &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 100 - 50 \\ &= 50 \end{aligned}$$

b. Jumlah kelas interval

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 36 \\ &= 1 + 3,3 (1,556) \\ &= 6,134 \\ &= 6 \end{aligned}$$

c. Panjang kelas

$$\begin{aligned} C &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{50}{6,314} \\ &= 7,918 \\ &= 8 \end{aligned}$$

d. Rata-rata

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{2.785}{36} \\ &= 77,36 \end{aligned}$$

### C. Perhitungan Data Deskriptif Kemampuan Menerapkan

Nilai tertinggi : 100

Nilai terendah : 28,5

Jumlah sampel (n) : 36

a. Rentang data

$$\begin{aligned} R &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 100 - 28,5 \\ &= 71,5 \end{aligned}$$

b. Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$\begin{aligned}
&= 1 + 3,3 \log 36 \\
&= 1 + 3,3 (1,556) \\
&= 6,134 \\
&= 6
\end{aligned}$$

c. Panjang kelas

$$\begin{aligned}
C &= \frac{R}{K} \\
&= \frac{71,5}{6,134} \\
&= 11,65 \\
&= 12
\end{aligned}$$

d. Rata-rata

$$\begin{aligned}
\bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\
&= \frac{2.266,64}{36} \\
&= 62,96
\end{aligned}$$

#### **D. Perhitungan Data Deskriptif Kemampuan Analisis**

Nilai tertinggi : 60

Nilai terendah : 5

Jumlah sampel (n) : 36

a. Rentang data

$$\begin{aligned}
R &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\
&= 95 - 5 \\
&= 90
\end{aligned}$$

b. Jumlah kelas interval

$$\begin{aligned}
K &= 1 + 3,3 \log n \\
&= 1 + 3,3 \log 36 \\
&= 1 + 3,3 (1,556) \\
&= 6,134
\end{aligned}$$

c. Panjang kelas

$$C = \frac{R}{K}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{90}{6,135} \\ &= 14,66 \\ &= 15 \end{aligned}$$

d. Rata-rata

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{1.565}{36} \\ &= 43,47 \end{aligned}$$

## Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian




Gambar 1. Uji Coba Instrumen





Gambar 2. Ujian Tes Soal

## Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Baligbang

**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**  
*Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121*  
Website : balitbang sulawesitenggara prov.go.id Email: badan litbang sultra01@gmail.com

Kendari, 06 Desember 2022

K e p a d a

Nomor : 070/4216 / XI / 2022 Yth. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan  
Sifat : - Prov. Sultra  
Lampiran : - Di -  
Perihal : IZIN PENELITIAN. KENDARI

Berdasarkan Surat Dekan FATIK IAIN Kendari Nomor : 5474/In.23/FT/TL.00/11/2022 tanggal 29 November 2022 perihal tersebut diatas, Mahasiswa dibawah ini :

Nama : KURNIAWAN  
NIM : 18010109023  
Jurusan : Tadris Fisika  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Lokasi Penelitian : SMAN 2 Binongko Kab. Wakatobi

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Sesuai Lokasi diatas, dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/Tesis/Disertasi, dengan judul :

**“ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA PADA KONSEP FLUIDA DINAMIS KELAS XI DI SMAN 2 BINONGKO”.**


Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 06 Desember 2022 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat Istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA  
Pih. KEPALA BADAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
PROV. SULAWESI TENGGARA


  
**RUNDUBELI HASAN, ST., M.Eng**  
Pembina Tk,I, Gol. IV/b  
Nip. 19730611 200604 1 006

**T e m b u s a n :**

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Bupati Kab. Wakatobi di Wangi-Wangi;
3. Dekan FATIK IAIN Kendari di Kendari;
4. Ketua Prodi Tadris Fisika FATIK IAIN Kendari di Kendari;
5. Kepala SMAN 2 Binongko di Tempat;
6. Mahasiswa yang bersangkutan.



## Lampiran 10. Surat Izin dari Sekolah

**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMA NEGERI 2 BINONGKO**  
Jln. Aulia No.69 Kel Popalia Kecamatan Togo Binongko Kab Wakatobi Kode Pos 93794  
email: smadatogobinongko@gmail.com

---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
**Nomor : 421.3/040/2023**


Berdasarkan Surat dari Pemerintah Provinsi Sulawesi Tenggara Badan Penelitian dan Pengembangan Nomor : 070/4216/XII/2022, Perihal Tentang Izin Penelitian maka dengan ini dinyatakan bahwa :

Nama	: KURNIAWAN
NIM	: 18010109023
Program	: Sarjana
Jurusan	: Tadris Fisika
Lokasi Penelitian	: SMA Negeri 2 Binongko
Judul Penelitian	: <b>“ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA PADA KONSEP TERMODINAMIKA KELAS XI DI SMA NEGERI 2 BINONGKO”.</b>

Mahasiswa tersebut namanya di atas adalah benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 2 Binongko, pada tanggal 16 januari s/d 22 februari 2023, sebagai syarat penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studi akhir Program Sarjana di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) guna memperoleh gelar Sarjana Tadris Fisika.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Popalia, 13 Maret 2023  
Kepala Sekolah

  
**JAMALIA, S.Pd.,Gr**  
NIP. 19860330 201001 2 030

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. IDENTITAS DIRI

- Nama : Kurniawan
- Tempat/Tanggal Lahir : Oihu, 23 Oktober 2000
- Jenis kelamin : Laki-Laki
- Status Perkawinan : Belum Menikah
- Agama : Islam
- Suku : Buton
- Nomor HP : 082259479878
- Alamat Rumah : Kec. Togo Binongko, Kab. wakatobi
- Email : [kurniawanphysics@gmail.com](mailto:kurniawanphysics@gmail.com)



### II. DATA KELUARGA

- Nama Orang Tua
  - Ayah : Uddin
  - Ibu : Wa Omi
- Nama Saudara Kandung
  - Anak Pertama : Wahyuni
  - Anak Kedua : Andriawan
  - Anak Keempat : Darmawan

### III. RIWAYAT PENDIDIKAN

- SD : SDN Oihu
- SMP : SMPN Satap Oihu
- SMA : SMAN 2 Binongko

Kendari, 13 Maret 2023

KURNIAWAN  
NIM: 18010109023