

## Lampiran I

Nilai MID Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Fisika  
 Kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan  
 Tahun Ajaran 2017/2018

No	VII <sub>A</sub>	VII <sub>B</sub>	VII <sub>C</sub>	VII <sub>D</sub>	VII <sub>E</sub>
1	48	39	42	51	55
2	50	56	91	38	73
3	91	40	23	68	70
4	97	72	42	76	40
5	55	62	62	82	40
6	65	45	15	30	41
7	40	60	27	35	65
8	35	75	75	30	40
9	30	47	57	64	84
10	92	82	85	59	52
11	49	77	72	47	50
12	90	80	55	45	67
13	58	49	55	44	64
14	98	89	75	41	59
15	92	46	49	30	56
16	58	25	29	52	77
17	25	37	37	65	35
18	75	61	61	68	30
19	97	93	82	46	59
20	60	60	41	90	72
21	70	70	65	78	50
22	70	88	88	56	67
23	97	97	35	59	33
24	67	78	48	48	25
25	86	72	77	52	15
26	53		66	67	
27	38				
	1786	1600	1455	1415	1279
$\bar{x}$	6,23	5,77	5,48	5,20	5,40

## LAMPIRAN II

**UJI NORMALITAS POPULASI**  
**Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi**  
**Menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov***  
**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Jumlah Frekuensi (Df)	Pengujian Nilai (Sig.)	Statistik	Jumlah Frekuensi (Df)	Pengujian Nilai (Sig.)
VII.A	.173	24	.062	.929	24	.095
VII.B	.103	24	.200 <sup>*</sup>	.970	24	.656
VII.C	.096	24	.200 <sup>*</sup>	.973	24	.742
VII.D	.102	24	.200 <sup>*</sup>	.962	24	.486
VII.E	.109	24	.200 <sup>*</sup>	.983	24	.940

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Pada kolom *Test of Normality* dapat dilihat probabilitasnya 0,062; 0,200; 0,200; 0,200; lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal.

## LAMPIRAN III

UJI HOMOGENITAS VARIANSI POPULASI  
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians  
Menggunakan Uji *Levene*

Test of Homogeneity of Variances

NILAI UTS

Uji Statistik	Jumlah Frekuensi (df1)	Jumlah Frekuensi (df2)	Pengujian Nilai (Sig.)
1.375	4	123	.246

Pada kolom *Test of Homogeneity of Varians* dapat dilihat probabilitasnya 0,246 lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi homogen.



## LAMPIRAN IV

**UJI KESAMAAN RATA RATA POPULASI**  
**Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Rata-Rata**  
**Menggunakan Uji Anova**

**ANOVA**

NILAI UTS					
	Jumlah kuadrat	Jumlah Frekuensi (df)	Persegi	F	Pengujian Nilai (Sig.)
Antar kelompok	3930.208	4	982.552	2.518	.054
Dalam kelompok	47994.972	123	390.203		
Total	51925.180	127			

Pada kolom ANOVA dapat dilihat probabilitasnya 0,054 lebih besar dari 0,05 sehingga data memiliki kesamaan rata-rata.

## Lampiran V

## SOAL UJI COBA TES

- Mata Pelajaran : IPA Fisika  
 Satuan Pendidikan : MTsN 5 Pesisir Selatan  
 Materi : Suhu, Kalor dan Energi  
 Alokasi Waktu : 80 Menit  
 Kompetensi Dasar : 3.4 Menganalisis Konsep Suhu, Pemuaian, Kalor, Perpindahan Kalor, dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari Termasuk Mekanisme Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh Pada Manusia dan Hewan  
 3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis

Nama :  
 Kelas :  
 Hari/Tanggal :

Jawablah soal Esai di bawah ini dengan benar dan teliti!

1. Ketika tangan kita dicelupkan ke dalam air yang agak panas, beberapa saat kemudian tangan kita akan merasakan panas. Demikian pula saat tangan kita memegang es, ternyata tangan kita merasa dingin. Dari pernyataan tersebut, tuliskan pengertian suhu?

Jawaban:

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

2. Tuliskan 3 jenis termometer berdasarkan bahan yang dipakai termometer?

Jawaban:

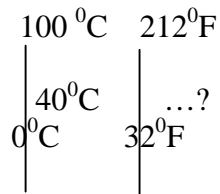
.....  
 .....  
 .....

3. Pada suatu termometer X, dapat terukur titik beku air  $40^{\circ}\text{X}$  dan titik didih air  $240^{\circ}\text{X}$ . Bila suatu benda diukur dengan termometer Celcius bersuhu  $50^{\circ}\text{C}$ , maka bila diukur dengan menggunakan termometer X, suhunya sama dengan...

Jawaban:

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

4. Suhu air dalam suatu bejana adalah  $40^{\circ}\text{C}$ . Jika suhu itu diukur dengan termometer Fahrenheit akan menunjukkan suhu...



Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Bila suhu benda  $15^{\circ}\text{C}$  maka dalam skala Kelvin adalah...

Jawaban:

.....

.....

.....

6. Seorang tukang kayu merancang ukuran bingkai jendela yang sedikit lebih besar daripada ukuran sebenarnya. Hal ini dilakukan untuk memberi ruang kaca saat terjadi pemuaian. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pemuaian?

Jawaban:

.....

.....

.....

7. Pada suhu  $45^{\circ}\text{C}$  panjang suatu besi sebesar 2,5 m. Jika koefisien muai panjang besi tersebut sebesar  $0,000012/^{\circ}\text{C}$ , maka panjang tembaga tersebut pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  adalah...

Jawaban:

.....

.....

.....

8. Tuliskan 3 manfaat pemuaian dalam kehidupan sehari-hari?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

9. Pada saat memasukan es batu ke dalam segelas minuman teh panas, wujud es padat akan mencair. Selama proses terjadinya perubahan wujud suatu zat, ternyata suhu

benda tetap. Saat terjadi perubahan wujud tersebut kalor yang diperlukan atau dilepaskan tidak digunakan untuk menaikkan suhu, tapi digunakan untuk mengubah wujud suatu zat. Dari pernyataan tersebut, tuliskan apa yang dimaksud dengan kalor?

Jawaban:

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

10. Berapa energi kalor yang diperlukan untuk memanaskan 2 kg besi yang kalor jenisnya  $460 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ , dari suhu  $15^{\circ}\text{C}$ - $100^{\circ}\text{C}$ ?

Jawaban:

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

11. Berapa kalor yang dibutuhkan 20 gram air, yang suhunya  $100^{\circ}\text{C}$ , supaya menguap seluruh pada suhunya pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$ . jika diketahui kalor uap air  $540 \text{ kal/gram}$ ?

Jawaban:

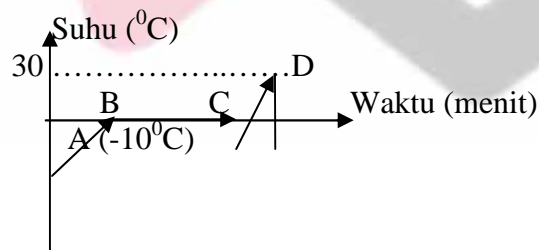
.....  
 .....  
 .....

12. Es yang massanya 4 gram suhunya  $0^{\circ}\text{C}$  melebur seluruhnya menjadi air yang suhunya  $0^{\circ}\text{C}$ , jika kalor lebur es  $80 \text{ Kal/gram}$ . Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk melebur es tersebut?

Jawaban:

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

13. Perhatikan grafik dibawah ini!



Sepotong es massanya 500 gram dan suhunya  $-10^{\circ}\text{C}$  dipanaskan sampai menguap. Jika kalor jenis es  $2.100 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ , kalor jenis air  $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ , kalor lebur es  $336.000 \text{ J/kg}$ , maka jumlah kalor total yang dibutuhkan untuk mengubah wujud zat dari proses A ke D adalah...

Jawaban:

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

14. Tanto ingin mandi dengan air hangat, ia mendidihkan 2 kg air hingga bersuhu  $100^{\circ}\text{C}$ , kemudian 10 kg air bersuhu  $25^{\circ}\text{C}$  dicampurkan ke air yang mendidih tadi, hitunglah suhu akhir campurannya!

Jawaban:

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

15. Tuliskanlah 3 jenis perpindahan kalor beserta contohnya?

Jawaban:

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

16. Tuliskan 4 manfaat kalor dalam kehidupan sehari-hari?

Jawaban:

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

17. Tuliskan pengertian energi menurut pendapat ananda?

Jawaban:

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

18. Tuliskan 3 bentuk energi seperti yang telah kita pelajari?

Jawaban:

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



19. Tuliskan 2 sumber energi seperti yang telah kita pelajari?

Jawaban:

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

20. Tuliskan 4 contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari?

Jawaban:

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

21. Tuliskan perbedaan antara energi kinetik dengan energi potensial?

Jawaban:

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

22. Buah apel bermassa 0,2 kg dilemparkan vertikal ke atas, ketika mencapai ketinggian 8 m diatas permukaan tanah, kecepatannya 12 m/s. jika percepatan gravitasi bumi adalah  $10 \text{ m/s}^2$ , maka besar energi mekanik adalah...

Jawaban:

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

23. Tuliskan pengertian fotosintesis!

Jawaban:

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

24. Tuliskan manfaat fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari?

Jawaban:

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

25. Tuliskan pengertian respirasi beserta contohnya!

Jawaban:

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



## LAMPIRAN VI

## ANALISIS TINGKAT KESUKARAN (P) DAN DAYA BEDA (D)

## SOAL UJI COBA

## A. Tingkat Kesukaran

Cara menganalisis tingkat kesukaran soal adalah dengan rumus:

$$\text{Mean} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^S \sum_{y=1}^Y \sum_{M=1}^M \sum_{T=1}^T}{j \cdot s \cdot y \cdot M \cdot T}$$

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{M}{s \cdot M \cdot y \cdot t \cdot n \cdot d}$$

Dengan kriteria sebagai berikut :

No	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Dari data pada lampiran ... dapat dicari tingkat kesukaran soal yaitu sbb:

Soal 1

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,48 \quad \text{TK} = \frac{2,4}{3} = 0,82 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 2

$$\text{Mean} = \frac{1}{2} = 0,56 \quad \text{TK} = \frac{0,5}{2} = 0,28 \text{ (soal sukar)}$$

Soal 3

$$\text{Mean} = \frac{3}{2} = 1,33 \quad \text{TK} = \frac{1,3}{7} = 0,19 \text{ (soal sukar)}$$

Soal 4

$$\text{Mean} = \frac{7}{2} = 2,89 \quad \text{TK} = \frac{2,8}{4} = 0,72 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 5

$$\text{Mean} = \frac{7}{2} = 2,78 \quad \text{TK} = \frac{2,7}{4} = 0,69 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 6

$$\text{Mean} = \frac{5}{2} = 2,19 \quad \text{TK} = \frac{2,1}{3} = 0,72 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 7

$$\text{Mean} = \frac{1}{2} = 3,93 \quad \text{TK} = \frac{3,9}{6} = 0,65 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 8

$$\text{Mean} = \frac{4}{2} = 1,52 \quad \text{TK} = \frac{1,5}{2} = 0,75 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 9

$$\text{Mean} = \frac{9}{2} = 2,41 \quad \text{TK} = \frac{2,4}{3} = 0,80 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 10

$$\text{Mean} = \frac{1}{2} = 4,37 \quad \text{TK} = \frac{4,3}{6} = 0,72 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 11

$$\text{Mean} = \frac{3}{2} = 1,26 \quad \text{TK} = \frac{1,2}{6} = 0,20 \text{ (soal sukar)}$$

Soal 12

$$\text{Mean} = \frac{7}{2} = 2,85 \quad \text{TK} = \frac{2,8}{6} = 0,47 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 13

$$\text{Mean} = \frac{1}{2} = 3,96 \quad \text{TK} = \frac{3,9}{9} = 0,44 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 14

$$\text{Mean} = \frac{8}{2} = 3,07 \quad \text{TK} = \frac{3,0}{7} = 0,43 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 15

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,44 \quad \text{TK} = \frac{2,4}{2} = 0,81 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 16

$$\text{Mean} = \frac{3}{2} = 1,44 \quad \text{TK} = \frac{1,4}{2} = 0,72 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 17

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,33 \quad \text{TK} = \frac{2,3}{2} = 0,78 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 18

$$\text{Mean} = \frac{4}{2} = 1,63 \quad \text{TK} = \frac{1,6}{2} = 0,81 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 19

$$\text{Mean} = \frac{2}{2} = 0,85 \quad \text{TK} = \frac{0,8}{2} = 0,42 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 20

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,30 \quad \text{TK} = \frac{2,3}{2} = 0,76 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 21

$$\text{Mean} = \frac{4}{2} = 1,56 \quad \text{TK} = \frac{1,5}{2} = 0,78 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 22

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,56 \quad \text{TK} = \frac{2,5}{2} = 0,36 \text{ (soal sedang)}$$

Soal 23

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,22 \quad \text{TK} = \frac{2,2}{2} = 0,74 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 24

$$\text{Mean} = \frac{4}{2} = 1,63 \quad \text{TK} = \frac{1,6}{2} = 0,81 \text{ (soal mudah)}$$

Soal 25

$$\text{Mean} = \frac{6}{2} = 2,26 \quad \text{TK} = \frac{2,2}{3} = 0,75 \text{ (soal mudah)}$$

B. Daya Pembeda Soal

Untuk mencari daya pembeda soal in digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Pembeda (DP)} = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maks soal}}$$

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,00-0,20	Jelek
2	0,20-0,40	Cukup
3	0,40-0,70	Baik
4	0,70-1,00	Baik Sekali
5	Negatif	Tidak Baik

Soal No 1

$$\text{DP} = \frac{2,7 - 2,7}{3} = -0,018 \text{ (tidak baik)}$$

Soal No 2

$$\text{DP} = \frac{0,6 - 0,4}{2} = 0,090 \text{ (jelek)}$$

Soal No 3

$$\text{DP} = \frac{1,5 - 1,4}{7} = 0,005 \text{ (jelek)}$$

Soal No 4

$$\text{DP} = \frac{3,5 - 2,7}{4} = 0,182 \text{ (jelek)}$$

Soal No 5

$$\text{DP} = \frac{3,4 - 2,3}{4} = 0,260 \text{ (cukup)}$$

Soal No 6

$$DP = \frac{2,7 - 2,2}{3} = 0,184 \text{ (jelek)}$$

Soal No 7

$$DP = \frac{5,0 - 2,6}{6} = 0,396 \text{ (cukup)}$$

Soal No 8

$$DP = \frac{1,8 - 1,6}{2} = 0,120 \text{ (jelek)}$$

Soal No 9

$$DP = \frac{2,8 - 2,5}{3} = 0,106 \text{ (jelek)}$$

Soal No 10

$$DP = \frac{5,5 - 3,2}{6} = 0,390 \text{ (cukup)}$$

Soal No 11

$$DP = \frac{1,7 - 1,1}{6} = 0,105 \text{ (jelek)}$$

Soal No 12

$$DP = \frac{4 - 1,9}{6} = 0,346 \text{ (cukup)}$$

Soal No 13

$$DP = \frac{4,7 - 3,5}{9} = 0,130 \text{ (jelek)}$$

Soal No 14

$$DP = \frac{4,9 - 3,5}{7} = 0,198 \text{ (jelek)}$$

Soal No 15

$$DP = \frac{2,8 - 2,2}{3} = 0,208 \text{ (jelek)}$$

Soal No 16

$$DP = \frac{1,7 - 1,4}{2} = 0,126 \text{ (jelek)}$$

Soal No 17

$$DP = \frac{2,9 - 2,2}{3} = 0,232 \text{ (cukup)}$$

Soal No 18

$$DP = \frac{1,9 - 1,4}{2} = 0,233 \text{ (cukup)}$$

Soal No 19

$$DP = \frac{0,9 - 0,8}{2} = 0,041 \text{ (jelek)}$$

Soal No 20

$$DP = \frac{2,8 - 2,4}{3} = 0,131 \text{ (jelek)}$$

Soal No 21

$$DP = \frac{2-2}{2} = 0 \text{ (jelek)}$$

Soal No 22

$$DP = \frac{3,7 - 1,6}{7} = 0,299 \text{ (jelek)}$$

Soal No 23

$$DP = \frac{2,7 - 1,8}{3} = 0,289 \text{ (jelek)}$$

Soal No 24

$$DP = \frac{2-1,6}{2} = 0,153 \text{ (jelek)}$$

Soal No 25

$$DP = \frac{2,8 - 1,8}{3} = 0,337 \text{ (cukup)}$$



## Lampiran VII

## RELIABILITAS UJI COBA TES AKHIR

Uji ini dilakukan untuk mendapatkan soal yang baik, soal soal yang akan dilihat reliabilitasnya adalah soal yang baik. Tinggi rendahnya validitas menunjukkan tinggi rendahnya reliabilitas tes. Arikunto (2012:10) mengatakan bahwa “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap”.

Tabel Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	0.80-1.00	Sangat tinggi
2	0.60-0.80	Tinggi
3	0.40-0.60	Sedang
4	0.20-0.40	Rendah
5	0.00-0.20	Sangat rendah

$$1. \sigma_1^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{5}{2}}{2} = \frac{4,1}{2} = 0,34$$

$$2. \sigma_2^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{2}{2}}{2} = \frac{1,6}{2} = 0,47$$

$$3. \sigma_3^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1,7}{2} = 3,34$$

$$4. \sigma_4^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{7}{2}}{2} = \frac{2,4}{2} = 0,94$$

$$5. \sigma_5^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{6}{2}}{2} = \frac{3,8}{2} = 1,40$$

$$6. \sigma_6^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{4}{2}}{2} = \frac{2,2}{2} = 0,84$$

$$7. \sigma_7^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{5 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1,8}{2} = 6,51$$

$$8. \sigma_8^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{9 - \frac{2}{2}}{2} = \frac{1,1}{2} = 0,49$$

$$9. \sigma_9^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{5}{2}}{2} = \frac{4,6}{2} = 0,36$$

$$10. \sigma_{10}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{6 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{9,6}{2} = 3,58$$

$$11. \sigma_{11}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1,7}{2} = 6,84$$

$$12. \sigma_{12}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{4 - \frac{6}{2}}{2} = \frac{1,0}{2} = 6,74$$

$$13. \sigma_{13}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{6 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{1,6}{2} = 6,64$$

$$14. \sigma_{14}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{4 - \frac{7}{2}}{2} = \frac{2,6}{2} = 7,95$$

$$15. \sigma_{15}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{4}{2}}{2} = \frac{1,6}{2} = 0,69$$

$$16. \sigma_{16}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{7 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{2,5}{2} = 0,32$$

$$17. \sigma_{17}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{4}{2}}{2} = \frac{1,5}{2} = 0,54$$

$$18. \sigma_{18}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{8 - \frac{2}{2}}{2} = \frac{4,6}{2} = 0,36$$

$$19. \sigma_{19}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{4 - \frac{5}{2}}{2} = \frac{2,6}{2} = 0,99$$

$$20. \sigma_{20}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{2 - \frac{5}{2}}{2} = \frac{1,0}{2} = 0,44$$

$$21. \sigma_{21}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{2}{2}}{2} = \frac{3,0}{2} = 1,19$$

$$22. \sigma_{22}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{3 - \frac{5}{2}}{2} = \frac{1,6}{2} = 6,06$$

$$23. \sigma_{23}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{3}{2}}{2} = \frac{2,6}{2} = 0,95$$

$$24. \sigma_{24}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{2}{2}}{2} = \frac{4,4}{2} = 0,35$$

$$25. \sigma_{25}^2 = \frac{\sum X - \frac{\sum X^2}{N}}{N} = \frac{1 - \frac{4}{2}}{2} = \frac{2,3}{2} = 0,83$$

$$\begin{aligned}\sigma_i^2 = & \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \sigma_5^2 + \sigma_6^2 + \sigma_7^2 + \sigma_8^2 + \sigma_9^2 + \sigma_{10}^2 + \sigma_{11}^2 + \\ & \sigma_{12}^2 + \sigma_{13}^2 + \sigma_{14}^2 + \sigma_{15}^2 + \sigma_{16}^2 + \sigma_{17}^2 + \sigma_{18}^2 + \sigma_{19}^2 + \sigma_{20}^2 + \sigma_{21}^2 \\ & + \sigma_{22}^2 + \sigma_{23}^2 + \sigma_{24}^2 + \sigma_{25}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_i^2 = & 0,34 + 0,47 + 3,34 + 0,94 + 1,40 + 0,84 + 6,51 + 0,49 + 0,36 + 3,58 + 6,84 + \\ & 6,74 + 6,64 + 7,95 + 0,69 + 0,32 + 0,54 + 0,36 + 0,99 + 0,44 + 1,19 + 6,06 + \\ & 0,95 + 0,35 + 0,83\end{aligned}$$

$$\sigma_i^2 = 59,15$$

$$t^2 = \frac{Xt^2 - \frac{\sum Xt^2}{N}}{N} = \frac{6 - \frac{1}{2}}{2} = \frac{6 - 0,5}{2} = 148,49$$

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2}\right) \\ &= \left(\frac{2}{2-1}\right) \left(1 - \frac{4,7}{1,4}\right) \\ &= \left(\frac{2}{2}\right) (0,69) \\ &= 0,732\end{aligned}$$

Pada klasifikasi Indeks Reabilitas Soal 0,60-0,80 termasuk klasifikasi tinggi. Jadi, Reabilitas Uji Coba Tes tergolong tinggi.

## Lampiran VIII

## SOAL TES AKHIR

- Mata Pelajaran : IPA Fisika  
 Satuan Pendidikan : MTsN 5 Pesisir Selatan  
 Materi : Suhu, Kalor dan Energi  
 Alokasi Waktu : 80 Menit  
 Kompetensi Dasar : 3.4 Menganalisis Konsep Suhu, Pemuaian, Kalor, Perpindahan Kalor, dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari Termasuk Mekanisme Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh Pada Manusia dan Hewan  
 3.5 Menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis

Nama :  
 Kelas :  
 Hari/Tanggal :

Jawablah soal Esai di bawah ini dengan benar dan teliti!

26. Bila suhu benda  $15^{\circ}\text{C}$  maka dalam skala Kelvin adalah...

Jawaban:

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

27. Pada suhu  $45^{\circ}\text{C}$  panjang suatu besi sebesar 2,5 m. Jika koefisien muai panjang besi tersebut sebesar  $0,000012/^{\circ}\text{C}$ , maka panjang tembaga tersebut pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$  adalah...

Jawaban:

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

28. Berapa energi kalor yang diperlukan untuk memanaskan 2 kg besi yang kalor jenisnya  $460\text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ , dari suhu  $15^{\circ}\text{C}$ - $100^{\circ}\text{C}$ ?

Jawaban:

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

29. Es yang massanya 4 gram suhunya  $0^{\circ}\text{C}$  melebur seluruhnya menjadi air yang suhunya  $0^{\circ}\text{C}$ , jika kalor lebur es 80 Kal/gram. Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk melebur es tersebut?

Jawaban:

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

30. Tuliskan pengertian energi menurut pendapat ananda?

Jawaban:

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

31. Tuliskan 3 bentuk energi seperti yang telah kita pelajari?

Jawaban:

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

32. Tuliskan pengertian respirasi beserta contohnya!

Jawaban:

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

## LAMPIRAN IX

**UJI NORMALITAS SAMPEL**  
 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Sampel Menggunakan  
*Uji Kolmogorov Smirnov*  
 Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Jumlah Frekuensi (Df)	Pengujian nilai (Sig.)	Statistik	Jumlah Frekuensi (Df)	Pengujian Nilai(Sig.)
NHT	.117	25	.200 <sup>*</sup>	.948	25	.230
STAD	.110	25	.200 <sup>*</sup>	.932	25	.098

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Nilai signifikansi kedua kelas eksperimen sebesar 0.230 dan 0.098 lebih besar dari 0.05 maka data populasi berdistribusi normal.



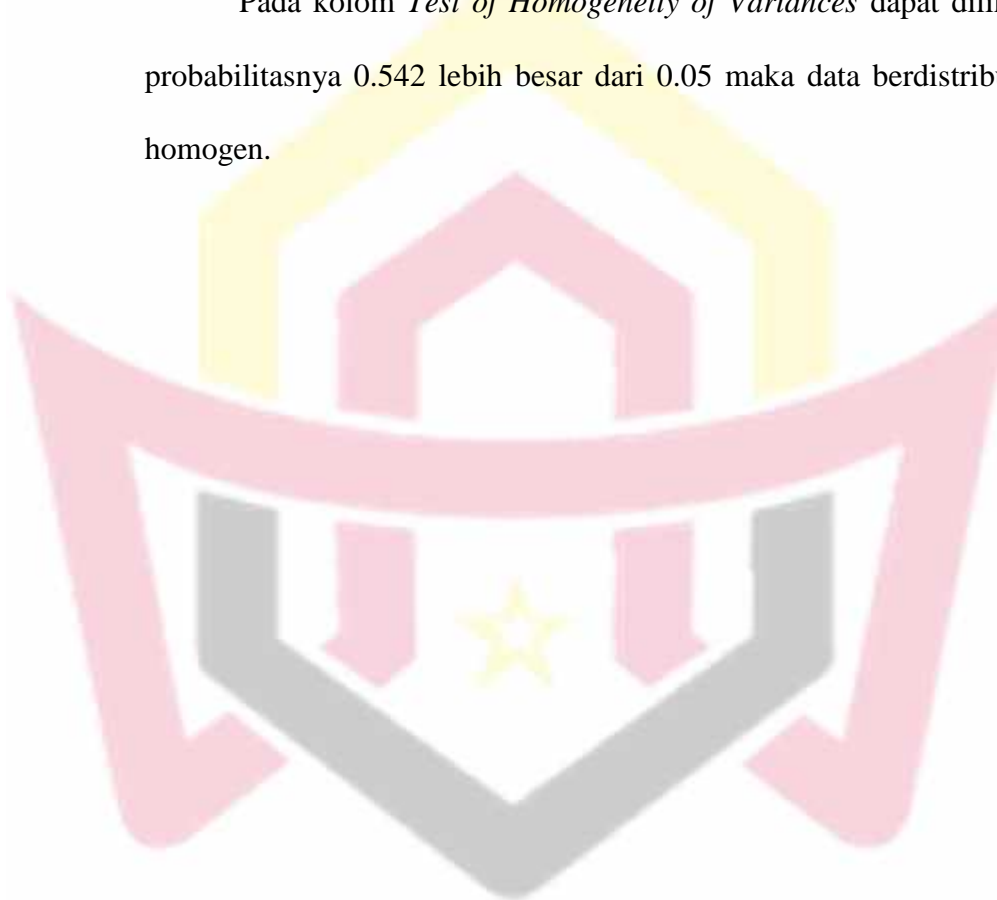
## LAMPIRAN X

UJI HOMOGENITAS VARIANSI SAMPEL  
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians  
Menggunakan Uji *Levene*  
Test of Homogeneity of Variances

NILAI

Uji Statistik	Jumlah Frekuensi (df1)	Jumlah Frekuensi (df2)	Pengujian Nilai (Sig.)
.377	1	49	.542

Pada kolom *Test of Homogeneity of Variances* dapat dilihat probabilitasnya 0.542 lebih besar dari 0.05 maka data berdistribusi homogen.



## LAMPIRAN XI

Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel  
Independent Samples Test

	Teks persamaan varians		t-test for Equality of Means						
	F	Pengujian Nilai (Sig.)	t	Jumlah Frekuensi (df)	Nilai pengujian	Perbedaan rata-rata	Perbedaan kesalahan	95% selang selisih	
								Rendah	Tinggi
Varians yang sama	2.691	.410	2.558	48	.000	-6.280	2.455	-13.436	-11.20
Varians yang tidak sama			2.558	47.098	.000	-6.280	2.454	-13.416	-11.84

Berdasarkan hasil *output Independent Sample t-test*, didapat nilai  $t_{hitung}$  (varians yang sama) adalah 2,558 kemudian  $t_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (df)  $n-2$  atau  $50-2 = 48$ . Hasil yang diperoleh untuk  $t_{tabel}$  sebesar 1,68 karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,558 > 1,68$ ) sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-Test*, maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang artinya “Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) memberikan hasil belajar IPA Fisika lebih baik dibanding *Student Teams Achievement Division* (STAD) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VII MTsN 5 Pesisir Selatan”.



## LAMPIRAN XII

Nilai Tes Akhir Mata Pelajaran IPA Fisika Kelas  
VII MTs NEGERI 5 PESISIR SELATAN  
Tahun Ajaran 2017/2018

NO	VII <sub>B</sub>	VII <sub>C</sub>
	NHT	STAD
1	90	78
2	85	80
3	70	55
4	80	82
5	95	65
6	85	78
7	70	70
8	73	75
9	80	90
10	83	85
11	85	77
12	92	85
13	71	82
14	86	89
15	89	76
16	81	90
17	90	85
18	95	68
19	91	85
20	77	79
21	90	90
22	85	78
23	80	72
24	81	90
25	83	74
26		85
	2087	2060
$\bar{x}$	83,48	79,35