

Lampiran 1. Daftar Terjemah

LEMBAR TERJEMAH

NO	BAB	HALAMAN	PARAGRAF	TERJEMAH
1.	I	2	2	<p><i>Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.(Q.S. Mujadilah:11)</i></p>

Lampiran 2. Instrumen Soal Uji Validitas**LEMBAR SOAL****Nama :****Kelas :****Mata Pelajaran : IPA****Hari/Tanggal : Rabu, 20 Januari 2016****Pilihan Ganda**

1. Sumber energi panas yang terbesar adalah
 - a. Api
 - b. Batu yang saling digesekkan
 - c. Air panas
 - d. Matahari
2. Energi kalor disebut juga energi
 - a. Bunyi
 - b. Panas
 - c. Gerak
 - d. Dingin
3. Di bawah ini yang merupakan contoh sumber energi panas adalah
 - a. Dua batu kali
 - b. Dua batang lilin
 - c. Dua batu yang digesekkan
 - d. Setumpuk kayu bakar
4. Dua buah batu yang saling digosokkan akan menghasilkan
 - a. Dingin
 - b. Lembab
 - c. Sejuk
 - d. Panas
5. Pada saat kedua telapak tangan digesekkan, maka akan terasa

Lampiran 2. (Lanjutan)

- a. Biasa
 - b. Panas
 - c. Dingin
 - d. Basah
6. Ketika kita memanaskan sebuah batang logam pada api, maka yang terjadi adalah
- a. Hanya ujung logam yang dipanaskan akan terasa panas
 - b. Sebagian batang logam akan terasa panas
 - c. Seluruh batang logam akan terasa panas
 - d. Tidak akan terasa panas
7. Contoh benda yang dapat menghasilkan energi panas adalah
- a. Penggaris yang saling digesekkan selama lima menit
 - b. Karet gelang yang berada pada mulut kaleng kemudian dipetik
 - c. Dua buah batu yang berada dalam air dan saling digesekkan
 - d. Pensil yang diketukkan ke sudut meja
8. Ketika kita memanaskan sebagian batang logam, maka seluruh bagian batang logam turut menjadi panas. Maka hal ini termasuk dalam perpindahan panas secara
- a. Pancaran
 - b. Konduksi
 - c. Konveksi
 - d. Radiasi
9. Di bawah ini yang merupakan contoh perpindahan panas secara konduksi adalah
- a. Kawat atau sendok logam yang didekatkan di atas api
 - b. Kayu yang dibakar
 - c. Gerakan naik turunnya air yang sedang mendidih saat direbus
 - d. Terjadinya angin darat dan angin laut
10. Di bawah ini adalah contoh air yang masih terasa panas ketika diuji dengan jari

Lampiran 2. (Lanjutan)

- a. Air dalam mug yang diselimuti koran
 - b. Air dalam mug yang diselimuti kain wol
 - c. Air dalam mug yang diselimuti kantong plastik
 - d. Air dalam mug tanpa pelapis atau penutup
11. Berikut ini adalah contoh perpindahan panas secara radiasi adalah
- a. Panas matahari yang sampai ke bumi
 - b. Logam yang dipanaskan
 - c. Kawat yang dipanaskan
 - d. Lilin yang dinyalakan
12. Panas dapat berpindah. Akibatnya, benda yang semula panas dapat menjadi
- a. Tetap panas
 - b. Beku
 - c. Hangat
 - d. Dingin
13. Perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan bagian zat yang dilaluinya disebut dengan perpindahan panas secara
- a. Konduksi
 - b. Konveksi
 - c. Radiasi
 - d. Pancaran
14. Perpindahan panas yang tidak diikuti dengan perpindahan bagian-bagian zat yang dilaluinya disebut perpindahan panas secara
- a. Konduksi
 - b. Konveksi
 - c. Radiasi
 - d. Pancaran
15. Contoh benda yang dapat menghantarkan panas secara konduksi adalah
- a. Sedotan
 - b. Ranting

Lampiran 2. (Lanjutan)

- c. Plastik
 - d. Logam
16. Di bawah ini adalah tiga cara perpindahan panas, kecuali
- a. Konduksi
 - b. Konveksi
 - c. Radiasi
 - d. Pancaran
17. Bunyi dapat merambat melalui cara di bawah ini, kecuali. . . .
- a. Benda padat
 - b. Ruang hampa
 - c. Benda cair
 - d. Benda gas
18. Dua buah batu yang berada di dalam air dan saling diketukkan, merupakan contoh bunyi merambat melalui
- a. Benda padat
 - b. Ruang hampa
 - c. Benda cair
 - d. Benda gas
19. Pada proses pemasakan air, terjadi perpindahan panas secara
- a. Pancaran
 - b. Konduksi
 - c. Radiasi
 - d. Konveksi
20. Di bawah ini yang merupakan contoh bunyi dapat merambat melalui benda gas adalah
- a. Getaran lonceng
 - b. Pensil yang diketukkan ke sudut meja
 - c. Dua buah batu besar yang berada dalam air dan saling diketukkan
 - d. Penggaris yang diketukkan ke atas meja

Lampiran 2. (Lanjutan)

21. Karet gelang yang diletakkan di mulut kaleng, kemudian dipetik maka akan menghasilkan energi
 - a. Panas
 - b. Kalor
 - c. Bunyi
 - d. Pancaran
22. Pensil yang diketukkan ke sudut meja akan menghasilkan energi
 - a. Panas
 - b. Bunyi
 - c. Alternatif
 - d. Gerak
23. Di bawah ini yang merupakan contoh bunyi dapat merambat melalui benda padat adalah
 - a. Pensil yang diketukkan ke sudut meja
 - b. Dua buah batu besar yang berada dalam air dan saling diketukkan
 - c. Getaran lonceng
 - d. Suara guntur
24. Bunyi dihasilkan oleh getaran. Semua getaran benda yang dapat menghasilkan bunyi disebut
 - a. Sumber getaran
 - b. Sumber energi panas
 - c. Sumber bunyi
 - d. Sumber energi
25. Berikut ini yang merupakan contoh bunyi dapat merambat melalui benda cair adalah
 - a. Suara guntur
 - b. Getaran lonceng
 - c. Pensil yang diketukkan ke meja
 - d. Dua buah batu besar yang berada dalam air dan saling digesekkan

Lampiran 3. Kunci Jawaban Instrumen Soal Uji Validitas**KUNCI JAWABAN**

1. D
2. B
3. C
4. D
5. B
6. C
7. A
8. B
9. A
10. C
11. A
12. D
13. B
14. A
15. D
16. D
17. B
18. C
19. D
20. A
21. C
22. B
23. A
24. C
25. D

Lampiran 5. Perhitungan Uji Validitas Butir Soal

Perhitungan validitas butir soal uji coba nomor 1 dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar.

1					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	1	7	1	49	7
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	25	423	25	7295	409

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 1 adalah:

$$\begin{array}{llll} \sum X = 25 & \sum X^2 = 25 & (\sum X)^2 = 625 & \sum XY = 409 \\ \sum Y = 423 & \sum Y^2 = 7295 & (\sum Y)^2 = 178929 & N = 26 \end{array}$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 409 - 25 \times 423}{\sqrt{(26 \times 25 - 625)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

$$\begin{aligned} &= \frac{10634 - 10575}{(650 - 625)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{59}{\sqrt{25 \times 10741}} = \frac{59}{\sqrt{268525}} \\ &= \frac{59}{518,19} = 0,114 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada tabel kritik dari r *product moment* pada taraf 5 % dengan $N = 26$, dapat dilihat $r_{tabel} = 0,388$ dan $r_{xy} = 0,113$. Karena $r_{xy} \leq r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 dikatakan tidak valid.

Lampiran 5. (Lanjutan)

2					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	0	16	0	256	0
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	0	19	0	361	0
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	23	423	23	7295	381

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 2 adalah:

$$\sum X = 23 \qquad \sum X^2 = 23 \qquad (\sum X)^2 = 529 \qquad \sum XY = 381$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 381 - 23 \times 423}{\sqrt{(26 \times 23 - 529)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{9906 - 9729}{(598 - 529)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{177}{\sqrt{69 \times 10741}} = \frac{177}{\sqrt{741129}}$$

$$= \frac{177}{860,89} = 0,206$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

3					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	0	21	0	441	0
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	0	18	0	324	0
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	23	423	23	7295	377

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 3 adalah:

$$\sum X = 23 \qquad \sum X^2 = 23 \qquad (\sum X)^2 = 529 \qquad \sum XY = 377$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 377 - 23 \times 423}{\sqrt{(26 \times 23 - 529)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{9802 - 9729}{(598 - 529)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{73}{\sqrt{69 \times 10741}} = \frac{73}{\sqrt{741129}}$$

$$= \frac{73}{860,89} = 0,085$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

4					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	1	7	1	49	7
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	26	423	26	7295	423

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 4 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 26 & \sum X^2 &= 26 & (\sum X)^2 &= 676 & \sum XY &= 423 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 423 - 26 \times 423}{\sqrt{(26 \times 26 - 676)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{10998 - 10998}{(676 - 676)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{0}{\sqrt{0 \times 10741}} = \frac{0}{\sqrt{0}} \\ &= \frac{0}{0} = 0 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

5					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	1	7	1	49	7
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	26	423	26	7295	423

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 5 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 26 & \sum X^2 &= 26 & (\sum X)^2 &= 676 & \sum XY &= 423 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 423 - 26 \times 423}{\sqrt{(26 \times 26 - 676)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{10998 - 10998}{(676 - 676)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{0}{\sqrt{0 \times 10741}} = \frac{0}{\sqrt{0}} \\ &= \frac{0}{0} = 0 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

6					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	0	14	0	196	0
14	1	16	1	256	16
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	19	423	19	7295	345

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 6 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 19 & \sum X^2 &= 19 & (\sum X)^2 &= 361 & \sum XY &= 345 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 345 - 19 \times 423}{\sqrt{(26 \times 19 - 361)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{8970 - 8037}{(494 - 361)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{933}{\sqrt{133 \times 10741}} = \frac{933}{\sqrt{1428553}} \\ &= \frac{933}{1195,22} = 0,781 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

7					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	0	18	0	324	0
3	1	16	1	256	16
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	19	423	19	7295	333

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 7 adalah:

$$\sum X = 19 \qquad \sum X^2 = 19 \qquad (\sum X)^2 = 361 \qquad \sum XY = 333$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 333 - 19 \times 423}{\sqrt{(26 \times 19 - 361)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{8658 - 8037}{(494 - 361)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{621}{\sqrt{133 \times 10741}} = \frac{621}{\sqrt{1428553}}$$

$$= \frac{621}{1195,22} = 0,520$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

8					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	0	21	0	441	0
9	0	21	0	441	0
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	0	18	0	324	0
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	17	423	17	7295	299

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 8 adalah:

$$\sum X = 17 \qquad \sum X^2 = 17 \qquad (\sum X)^2 = 289 \qquad \sum XY = 299$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 299 - 17 \times 423}{\sqrt{(26 \times 17 - 289)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{7774 - 7191}{(442 - 289)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{583}{\sqrt{153 \times 10741}} = \frac{583}{\sqrt{1643373}}$$

$$= \frac{583}{1281,94} = 0,455$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

9					
No.	X	Y	X²	Y²	XY
1	0	18	0	324	0
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	0	12	0	144	0
5	0	20	0	400	0
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	0	21	0	441	0
9	0	21	0	441	0
10	0	18	0	324	0
11	1	21	1	441	21
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	1	16	1	256	16
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	0	18	0	324	0
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	0	19	0	361	0
25	0	9	0	81	0
26	0	19	0	361	0
Σ	8	423	8	7295	143

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 9 adalah:

$$\sum X = 8 \qquad \sum X^2 = 8 \qquad (\sum X)^2 = 64 \qquad \sum XY = 143$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 143 - 8 \times 423}{\sqrt{(26 \times 8 - 64)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{3718 - 3384}{(208 - 64)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{334}{\sqrt{144 \times 10741}} = \frac{334}{\sqrt{1546704}}$$

$$= \frac{334}{1243,67} = 0,269$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

10					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	0	18	0	324	0
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	0	21	0	441	0
9	0	21	0	441	0
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	0	18	0	324	0
19	0	12	0	144	0
20	0	19	0	361	0
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	1	7	1	49	7
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	17	423	17	7295	284

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 10 adalah:

$$\sum X = 17 \qquad \sum X^2 = 17 \qquad (\sum X)^2 = 289 \qquad \sum XY = 284$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 284 - 17 \times 423}{\sqrt{(26 \times 17 - 289)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{7384 - 7191}{(442 - 289)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{193}{\sqrt{153 \times 10741}} = \frac{193}{\sqrt{1643373}}$$

$$= \frac{193}{1281,94} = 0,151$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

11					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	0	18	0	324	0
2	0	18	0	324	0
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	0	20	0	400	0
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	0	21	0	441	0
9	0	21	0	441	0
10	0	18	0	324	0
11	0	21	0	441	0
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	0	21	0	441	0
18	0	18	0	324	0
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	0	18	0	324	0
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	0	19	0	361	0
Σ	4	423	4	7295	68

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 11 adalah:

$$\sum X = 4 \qquad \sum X^2 = 4 \qquad (\sum X)^2 = 16 \qquad \sum XY = 68$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 68 - 4 \times 423}{\sqrt{(26 \times 4 - 16)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{1768 - 1692}{(104 - 16)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{76}{\sqrt{88 \times 10741}} = \frac{76}{\sqrt{945208}}$$

$$= \frac{76}{972,22} = 0,078$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

12					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	0	18	0	324	0
2	1	18	1	324	18
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	0	18	0	324	0
11	1	21	1	441	21
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	1	21	1	441	21
18	0	18	0	324	0
19	0	12	0	144	0
20	0	19	0	361	0
21	0	18	0	324	0
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	0	19	0	361	0
25	0	9	0	81	0
26	0	19	0	361	0
Σ	6	423	6	7295	122

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 12 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 6 & \sum X^2 &= 6 & (\sum X)^2 &= 36 & \sum XY &= 122 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 122 - 6 \times 423}{\sqrt{(26 \times 6 - 36)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{3172 - 2538}{(156 - 36)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{634}{\sqrt{120 \times 10741}} = \frac{634}{\sqrt{1288920}} \\ &= \frac{634}{1135,31} = 0,558 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

13					
No.	X	Y	X²	Y²	XY
1	1	18	1	324	18
2	0	18	0	324	0
3	0	16	0	256	0
4	1	12	1	144	12
5	0	20	0	400	0
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	0	18	0	324	0
11	0	21	0	441	0
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	0	21	0	441	0
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	0	18	0	324	0
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	0	19	0	361	0
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	8	423	8	7295	137

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 13 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 8 & \sum X^2 &= 8 & (\sum X)^2 &= 64 & \sum XY &= 137 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 137 - 8 \times 423}{\sqrt{(26 \times 8 - 64)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{3562 - 3384}{(208 - 64)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{178}{\sqrt{144 \times 10741}} = \frac{178}{\sqrt{1546704}} \\ &= \frac{178}{1243,67} = 0,143 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

14					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	0	14	0	196	0
14	1	16	1	256	16
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	19	423	19	7295	345

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 14 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 19 & \sum X^2 &= 19 & (\sum X)^2 &= 361 & \sum XY &= 345 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 345 - 19 \times 423}{\sqrt{(26 \times 19 - 361)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{8970 - 8037}{(494 - 361)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{933}{\sqrt{133 \times 10741}} = \frac{33}{\sqrt{1428553}} \\ &= \frac{933}{1195,22} = 0,781 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

15					
No.	X	Y	X²	Y²	XY
1	0	18	0	324	0
2	1	18	1	324	18
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	0	18	0	324	0
11	1	21	1	441	21
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	1	21	1	441	21
18	0	18	0	324	0
19	0	12	0	144	0
20	0	19	0	361	0
21	0	18	0	324	0
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	0	19	0	361	0
25	0	9	0	81	0
26	0	19	0	361	0
Σ	6	423	6	7295	122

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 15 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 6 & \sum X^2 &= 6 & (\sum X)^2 &= 36 & \sum XY &= 122 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 122 - 6 \times 423}{\sqrt{(26 \times 6 - 36)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{3172 - 2538}{(156 - 36)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{634}{\sqrt{120 \times 10741}} = \frac{634}{\sqrt{1288920}} \\ &= \frac{634}{1135,31} = 0,558 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

16					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	0	14	0	196	0
14	1	16	1	256	16
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	19	423	19	7295	345

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 16 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 19 & \sum X^2 &= 19 & (\sum X)^2 &= 361 & \sum XY &= 345 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 345 - 19 \times 423}{\sqrt{(26 \times 19 - 361)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{8970 - 8037}{(494 - 361)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{933}{\sqrt{133 \times 10741}} = \frac{933}{\sqrt{1428553}} \\ &= \frac{933}{1195,22} = 0,781 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

17					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	20	423	20	7295	356

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 17 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 20 & \sum X^2 &= 20 & (\sum X)^2 &= 400 & \sum XY &= 356 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 356 - 20 \times 423}{\sqrt{(26 \times 20 - 400)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{9256 - 8460}{(520 - 400)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{796}{\sqrt{120 \times 10741}} = \frac{796}{\sqrt{1288920}} \\ &= \frac{796}{1135,31} = 0,701 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

18					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	20	423	20	7295	356

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 18 adalah:

$$\begin{aligned} \Sigma X &= 20 & \Sigma X^2 &= 20 & (\Sigma X)^2 &= 400 & \Sigma XY &= 356 \\ \Sigma Y &= 423 & \Sigma Y^2 &= 7295 & (\Sigma Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{\Sigma NX^2 - (\Sigma X)^2\} \{\Sigma NY^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 356 - 20 \times 423}{\sqrt{(26 \times 20 - 400)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{9256 - 8460}{(520 - 400)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{796}{\sqrt{120 \times 10741}} = \frac{796}{\sqrt{1288920}} \\ &= \frac{796}{1135,31} = 0,701 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

19					
No.	X	Y	X²	Y²	XY
1	0	18	0	324	0
2	0	18	0	324	0
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	0	20	0	400	0
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	0	21	0	441	0
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	0	21	0	441	0
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	0	19	0	361	0
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	1	7	1	49	7
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	16	423	16	7295	255

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 19 adalah:

$$\sum X = 16 \qquad \sum X^2 = 16 \qquad (\sum X)^2 = 256 \qquad \sum XY = 255$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 255 - 16 \times 423}{\sqrt{(26 \times 16 - 256)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{6630 - 6768}{(416 - 256)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{-138}{\sqrt{160 \times 10741}} = \frac{-138}{\sqrt{1718560}}$$

$$= \frac{-138}{1310,94} = -0,105$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

20					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	0	16	0	256	0
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	0	14	0	196	0
14	1	16	1	256	16
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	19	423	19	7295	345

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 20 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 19 & \sum X^2 &= 19 & (\sum X)^2 &= 361 & \sum XY &= 345 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 345 - 19 \times 423}{\sqrt{(26 \times 19 - 361)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{8970 - 8037}{(494 - 361)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{933}{\sqrt{133 \times 10741}} = \frac{933}{\sqrt{1428553}} \\ &= \frac{933}{1195,22} = 0,781 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

21					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	0	18	0	324	0
3	1	16	1	256	16
4	1	12	1	144	12
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	1	14	1	196	14
23	1	7	1	49	7
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	25	423	25	7295	405

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 21 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 25 & \sum X^2 &= 25 & (\sum X)^2 &= 625 & \sum XY &= 405 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 405 - 25 \times 423}{\sqrt{(26 \times 25 - 625)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{10530 - 10575}{(650 - 625)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{-45}{\sqrt{25 \times 10741}} = \frac{-45}{\sqrt{268525}} \\ &= \frac{-45}{518,19} = -0,087 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

22					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	0	18	0	324	0
3	0	16	0	256	0
4	1	12	1	144	12
5	0	20	0	400	0
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	0	18	0	324	0
11	1	21	1	441	21
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	1	21	1	441	21
18	0	18	0	324	0
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	0	18	0	324	0
22	0	14	0	196	0
23	1	7	1	49	7
24	0	19	0	361	0
25	0	9	0	81	0
26	0	19	0	361	0
Σ	9	423	9	7295	156

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 22 adalah:

$$\sum X = 9 \qquad \sum X^2 = 9 \qquad (\sum X)^2 = 81 \qquad \sum XY = 156$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 156 - 9 \times 423}{\sqrt{(26 \times 9 - 81)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{4056 - 3807}{(234 - 81)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{249}{\sqrt{153 \times 10741}} = \frac{249}{\sqrt{1643373}}$$

$$= \frac{249}{4053,81} = 0,061$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

23					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	0	18	0	324	0
3	1	16	1	256	16
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	1	9	1	81	9
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	0	12	0	144	0
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	1	9	1	81	9
26	1	19	1	361	19
Σ	19	423	19	7295	333

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 23 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 19 & \sum X^2 &= 19 & (\sum X)^2 &= 361 & \sum XY &= 333 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 333 - 19 \times 423}{\sqrt{(26 \times 19 - 361)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{8658 - 8037}{(494 - 361)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{621}{\sqrt{133 \times 10741}} = \frac{621}{\sqrt{1428553}} \\ &= \frac{621}{1195,22} = 0,520 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

24					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	0	18	0	324	0
2	1	18	1	324	18
3	1	16	1	256	16
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	0	18	0	324	0
11	1	21	1	441	21
12	0	18	0	324	0
13	0	14	0	196	0
14	0	16	0	256	0
15	0	11	0	121	0
16	0	18	0	324	0
17	0	21	0	441	0
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	0	19	0	361	0
21	0	18	0	324	0
22	1	14	1	196	14
23	0	7	0	49	0
24	0	19	0	361	0
25	0	9	0	81	0
26	0	19	0	361	0
Σ	10	423	10	7295	177

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 24 adalah:

$$\sum X = 10 \qquad \sum X^2 = 10 \qquad (\sum X)^2 = 100 \qquad \sum XY = 177$$

$$\sum Y = 423 \qquad \sum Y^2 = 7295 \qquad (\sum Y)^2 = 178929 \qquad N = 26$$

Sehingga

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26 \times 177 - 10 \times 423}{\sqrt{(26 \times 10 - 100)(26 \times 7295 - 178929)}}$$

$$= \frac{4602 - 4230}{(260 - 100)(189670 - 178929)}$$

$$= \frac{372}{\sqrt{160 \times 10741}} = \frac{372}{\sqrt{1718560}}$$

$$= \frac{372}{1310,94} = 0,284$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

25					
No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	1	18	1	324	18
2	1	18	1	324	18
3	0	16	0	256	0
4	0	12	0	144	0
5	1	20	1	400	20
6	0	9	0	81	0
7	1	16	1	256	16
8	1	21	1	441	21
9	1	21	1	441	21
10	1	18	1	324	18
11	1	21	1	441	21
12	1	18	1	324	18
13	1	14	1	196	14
14	1	16	1	256	16
15	1	11	1	121	11
16	1	18	1	324	18
17	1	21	1	441	21
18	1	18	1	324	18
19	1	12	1	144	12
20	1	19	1	361	19
21	1	18	1	324	18
22	0	14	0	196	0
23	0	7	0	49	0
24	1	19	1	361	19
25	0	9	0	81	0
26	1	19	1	361	19
Σ	20	423	20	7295	356

Perhitungan uji validitas untuk soal nomor 25 adalah:

$$\begin{aligned} \sum X &= 20 & \sum X^2 &= 20 & (\sum X)^2 &= 400 & \sum XY &= 356 \\ \sum Y &= 423 & \sum Y^2 &= 7295 & (\sum Y)^2 &= 178929 & N &= 26 \end{aligned}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum NX^2 - (\sum X)^2\} \{\sum NY^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{26 \times 356 - 20 \times 423}{\sqrt{(26 \times 20 - 400)(26 \times 7295 - 178929)}} \\ &= \frac{9256 - 8460}{(520 - 400)(189670 - 178929)} \\ &= \frac{796}{\sqrt{120 \times 10741}} = \frac{796}{\sqrt{1288920}} \\ &= \frac{796}{1135,31} = 0,701 \end{aligned}$$

Lampiran 5. (Lanjutan) Daftar Kevalidan Butir Soal

Butir Soal	R	Keterangan
1	0,114	Tidak Valid
2	0,206	Tidak Valid
3	0,085	Tidak Valid
4	0	Tidak Valid
5	0	Tidak Valid
6	0,781	Valid
7	0,520	Valid
8	0,455	Valid
9	0,269	Tidak Valid
10	0,151	Tidak Valid
11	0,078	Tidak Valid
12	0,558	Valid
13	0,143	Tidak Valid
14	0,781	Valid
15	0,558	Valid
16	0,781	Valid
17	0,701	Valid
18	0,701	Valid
19	-0,105	Tidak Valid
20	0,781	Valid
21	-0,087	Tidak Valid
22	0,061	Tidak Valid
23	0,520	Valid
24	0,284	Tidak Valid
25	0,701	Valid

Lampiran 6. Perhitungan Uji Realibilitas Butir Soal

Berdasarkan tabel data di atas, dilakukan perhitungan reliabilitas untuk soal uji coba, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \alpha_i^2}{\alpha_f^2} \right)$$

Dimana varians tiap butir soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

$$\alpha_1^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

$$\alpha_1^2 = \frac{25 - \frac{(625)}{26}}{26}$$

$$\alpha_1^2 = \frac{25 - 24,04}{26}$$

$$\alpha_1^2 = \frac{0,96}{26}$$

$$\alpha_1^2 = 0,04$$

Dengan perhitungan yang sama didapat

$$\alpha_1^2 = 0,04 \quad \alpha_2^2 = 0,10 \quad \alpha_3^2 = 0,10 \quad \alpha_4^2 = 0 \quad \alpha_5^2 = 0 \quad \alpha_6^2 = 0,20$$

$$\alpha_7^2 = 0,20 \quad \alpha_8^2 = 0,23 \quad \alpha_9^2 = 0,21 \quad \alpha_{10}^2 = 0,23 \quad \alpha_{11}^2 = 0,13 \quad \alpha_{12}^2 = 0,18$$

$$\alpha_{13}^2 = 0,21 \quad \alpha_{14}^2 = 0,20 \quad \alpha_{15}^2 = 0,18 \quad \alpha_{16}^2 = 0,20 \quad \alpha_{17}^2 = 0,18 \quad \alpha_{18}^2 = 0,18$$

$$\alpha_{19}^2 = 0,24 \quad \alpha_{20}^2 = 0,20 \quad \alpha_{21}^2 = 0,04 \quad \alpha_{22}^2 = 0,23 \quad \alpha_{23}^2 = 0,20$$

$$\alpha_{24}^2 = 0,24$$

$$\alpha_{25}^2 = 0,18$$

Sehingga :

$$\sum \alpha_i^2 = 0,04 + 0,10 + 0,10 + 0,00 + 0,00 + 0,20 + 0,20 + 0,23 + 0,21 + 0,23 + 0,13 + 0,18 + 0,21 + 0,20 + 0,18 + 0,20 + 0,18 + 0,18 + 0,24 + 0,20 + 0,04 + 0,23 + 0,20 + 0,24 + 0,18 = 4,1$$

Lampiran 6. (Lanjutan)

Sehingga Rumus untuk

$$\alpha_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\alpha_t^2 = \frac{7295 - \frac{178929}{26}}{26}$$

$$\alpha_t^2 = \frac{7295 - 6881,88}{26}$$

$$\alpha_t^2 = \frac{413,12}{26}$$

$$\alpha_t^2 = 15,89$$

Kemudian dimasukan ke dalam rumus alfa

$$r_{11} = \left\{ \frac{n}{n-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum \alpha_i^2}{\alpha_t^2} \right\}$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{25-1} \right) \left(1 - \frac{4,1}{15,89} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{24} \right) (1 - 0,2580)$$

$$r_{11} = 1,04 \times 0,742$$

$$r_{11} = 0,772$$

Nilai $r_{11} = 0,772$ kemudian dibandingkan dengan harga kritik r *product moment* dengan $N = 26$ dan taraf signifikansi 5 % dari tabel r *product moment* diketahui $r_{tabel} = 0,388$. Nilai $r_{11} > r_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa perangkat soal tersebut reliabel.

Lampiran 7. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV B/II (Eksperimen)

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Tahun Pelajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 1 (satu)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian energi panas.
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas.
2. Siswa dapat menyebutkan sumber-sumber energi panas.

E. Materi Pembelajaran

- Energi Panas (Sumber Energi Panas)

F. Metode dan Strategi Pembelajaran

1. Metode

- a. Percobaan (Eksperimen)
- b. Penyelidikan (Investigasi)

2. Strategi

- a. Tanya Jawab

Lampiran 7. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta 3 orang siswa maju ke depan kelas. - Guru meminta masing-masing untuk melakukan percobaan tentang gesekan dua buah batu, gesekan dua buah penggaris, dan gesekan kedua telapak tangan. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru menanyakan kepada siswa apa yang dirasakan ketika kedua benda saling digesekkan. - Guru menjelaskan sambil bertanya jawab dengan siswa tentang materi sumber energi panas. - Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk melakukan percobaan dan penyelidikan pada pertemuan selanjutnya. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(60 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(5 menit)

Lampiran 7. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Dua buah batu
- Dua buah penggaris

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan pengertian energi panas.	Tes	Lisan	1. Apa yang dimaksud dengan sumber energi panas?
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.	Tes	Lisan	2. Sebutkan contoh sumber energi panas!

Lampiran 7. (Lanjutan)

Banjarmasin, 27 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 8. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV B/II (Eksperimen)

Alokasi waktu : 1 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 2 (dua)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian energi panas.
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas.
2. Siswa dapat menyebutkan sumber-sumber energi panas.

E. Materi Pembelajaran

- Sumber Energi Panas

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- c. Percobaan (Eksperimen)
- d. Penyelidikan (Investigasi)

2. Strategi

- a. Inquiri

Lampiran 8. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(2 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok masing-masing. - Siswa diminta menyiapkan bahan dan alat yang dibawa. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk melakukan percobaan dari tugas yang telah diberikan. - Guru meminta siswa menyelidiki atas percobaan yang dilakukan. - Guru meminta siswa menjawab pertanyaan dan membuat kesimpulan dari hasil percobaan dan penyelidikan yang telah dilakukan agar dipresentasikan pada pertemuan berikutnya. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	a. eni t)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(3 menit)

Lampiran 8. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Bahan dan peralatan yang dibawa siswa untuk melakukan percobaan.

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

Banjarmasin, 29 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 9. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Ketiga

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV B/II (Eksperimen)

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 3 (tiga)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan cara perpindahan panas.
2. Menyebutkan contoh cara perpindahan panas secara konduksi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan cara perpindahan panas.
2. Siswa dapat menyebutkan contoh perpindahan panas secara konduksi.

E. Materi Pembelajaran

- Perpindahan Energi Panas

F. Metode dan Strategi Pembelajaran

1. Metode

- f. Percobaan (Eksperimen)
- g. Penyelidikan (Investigasi)

2. Strategi

- a. Inquiri
3. Tanya Jawab

Lampiran 9. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok masing-masing. - Siswa kelompok 1 dan kelompok 2 diminta menyiapkan bahan dan alat yang dibawa. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa kelompok 1 maju ke depan kelas untuk melakukan percobaan kembali dari tugas yang telah diberikan, dan meminta siswa yang lain agar memperhatikan. - Guru meminta kelompok 1 menyelidiki atas percobaan yang dilakukan. - Guru meminta kelompok 1 untuk mempresentasikan hasil laporan penyelidikan yang telah dilakukan. - Guru mempersilahkan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada kelompok 1 dan kelompok 1 dipersilahkan untuk menjawab pertanyaan dari teman-teman sekelasnya. - Selanjutnya, guru mempersilahkan kelompok 2 melakukan percobaan dan penyelidikan atas tugas yang diberikan. - Guru meminta kelompok 2 mempresentasikan hasil laporan dari penyelidikan yang telah dilakukan. - Guru mempersilahkan teman-teman yang kurang faham untuk bertanya kepada kelompok 2, dan kelompok 2 dipersilahkan menjawab. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang 	(60 menit)

	<p>hal-hal yang belum dipahami.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(5 me nit)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Empat buah kaleng bekas.
- Kantong plastik.
- Kertas koran.
- Handuk kecil.
- Air hangat.
- Karet gelang.
- Lilin
- Korek api
- Sendok logam.

Lampiran 9. (Lanjutan)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan cara perpindahan panas.	Tes	Lisan	1. Sebutkan cara perpindahan panas!
2. Menyebutkan contoh perpindahan panas secara konduksi.	Tes	Lisan	2. Berikan contoh perpindahan panas secara konduksi!

Banjarmasin, 30 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 10. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Keempat**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV B/II (Eksperimen)

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 4 (empat)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya.
2. Menjelaskan pengertian energi bunyi beserta contohnya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya.
2. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi beserta contohnya.

E. Materi Pembelajaran

- Perpindahan Energi Panas dan Energi Bunyi.

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. Percobaan (Eksperimen)
- b. Penyelidikan (Investigasi)

Lampiran 10. (Lanjutan)

2. Strategi

- a. Inquiri
- b. Tanya Jawab.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok masing-masing. - Siswa kelompok 3 diminta menyiapkan bahan dan alat yang dibawa. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa kelompok 3 maju ke depan kelas untuk melakukan percobaan kembali dari tugas yang telah diberikan, dan meminta siswa yang lain agar memperhatikan. - Guru meminta kelompok 3 menyelidiki atas percobaan yang dilakukan. - Guru meminta kelompok 3 untuk mempresentasikan hasil penyelidikan yang telah dilakukan. - Guru mempersilahkan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada kelompok 3 dan kelompok 3 dipersilahkan untuk menjawab pertanyaan dari teman-teman sekelasnya. - Selanjutnya, guru meminta kelompok 4 untuk mempersiapkan alat dan bahan yang dibawa dan kelompok 4 dipersilahkan melakukan percobaan dan penyelidikan. - Guru meminta kelompok 4 mempresentasikan hasil laporan atas hasil percobaan dan penyelidikan yang telah dilakukan. - Guru mempersilahkan teman-teman yang 	(60 menit)

	<p>lain untuk bertanya hal-hal yang kurang difahami kepada kelompok 4, dan kelompok 4 dipersilahkan untuk menjawab.</p> <p>➤ Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(5 me nit)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Kaleng bekas.
- Lilin
- Korek api
- Air
- Pewarna makanan
- Gelas
- Karet gelang.

Lampiran 10. (Lanjutan)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya.	Tes	Lisan	1. Jelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya!
2. Menjelaskan pengertian energi bunyi beserta contohnya.	Tes	Lisan	2. Jelaskan pengertian energi bunyi serta sebutkan contohnya!

Banjarmasin, 03 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 11. RPP Kelas Eksperimen Pertemuan Kelima**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV B/II (Eksperimen)

Alokasi waktu : 1 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 5 (lima)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan cara perambatan bunyi.
2. Menyebutkan contoh perambatan bunyi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan cara perambatan bunyi
2. Siswa dapat menyebutkan contoh perambatan bunyi.

E. Materi Pembelajaran

- Perambatan Bunyi

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. Percobaan (Eksperimen)
- b. Penyelidikan (Investigasi)

2. Strategi

- a. Inquiri
- b. Tanya Jawab

Lampiran 11. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(2 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompok masing-masing. - Siswa kelompok 5 diminta menyiapkan bahan dan alat yang dibawa. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa kelompok 5 maju ke depan kelas untuk melakukan percobaan kembali dari tugas yang telah diberikan, dan meminta siswa yang lain agar memperhatikan. - Guru meminta kelompok 5 menyelidiki atas percobaan yang dilakukan. - Guru meminta kelompok 5 untuk mempresentasikan hasil penyelidikan yang telah dilakukan. - Guru mempersilahkan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada kelompok 5 dan kelompok 5 dipersilahkan untuk menjawab pertanyaan dari teman-teman sekelasnya. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(30 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(3 menit)

Lampiran 11. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Dua buah batu
- Air
- Baskom
- Pensil

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menyebutkan cara perambatan bunyi.	Tes	Lisan	1. Sebutkan cara perambatan bunyi!
2. Menyebutkan contoh perambatan bunyi.	Tes	Lisan	2. Sebutkan contoh perambatan bunyi!

Lampiran 11. (Lanjutan)

Banjarmasin, 05 Februari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 12. RPP Kelas Kontrol Pertemuan Pertama**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV C/II (Kontrol)

Alokasi waktu : 1 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 1 (satu)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian energi panas.
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas.
2. Siswa dapat menyebutkan sumber-sumber energi panas.

E. Materi Pembelajaran

- Energi Panas (Sumber Energi Panas)

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. *Reading*
- b. Ceramah

2. Strategi

- a. Tanya Jawab

Lampiran 12. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(2 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa agar membuka buku pelajaran IPA. - Guru menanyakan benda yang bisa menghantarkan panas secara langsung dan tidak langsung. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru menuliskan materi IPA tentang sumber energi panas pada papan tulis. - Guru meminta siswa membaca buku IPA materi tentang sumber energi panas. - Guru menjelaskan materi tentang sumber energi panas. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(30 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(3 menit)

Lampiran 12. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Papan tulis

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan pengertian energi panas.	Tes	Lisan	1. Apa yang dimaksud dengan sumber energi panas?
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.	Tes	Lisan	2. Sebutkan contoh sumber energi panas!

Banjarmasin, 25 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 13. RPP Kelas Kontrol Pertemuan Kedua**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV C/II (Kontrol)

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 2 (dua)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian energi panas.
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi panas.
2. Siswa dapat menyebutkan sumber-sumber energi panas.

E. Materi Pembelajaran

- Sumber Energi Panas (Lanjutan)

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. *Reading*
- b. Ceramah

2. Strategi

- a. Tanya Jawab

Lampiran 13. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa agar membuka buku pelajaran IPA. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca materi tentang sumber energi panas. - Guru menuliskan materi IPA tentang sumber energi (lanjutan) panas pada papan tulis. - Guru menjelaskan materi tentang sumber energi panas. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(60 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(5 menit)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Papan tulis

Lampiran 13. (Lanjutan)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan pengertian energi panas.	Tes	Lisan	1. jelaskan apa yang dimaksud dengan energi panas!
2. Menyebutkan sumber-sumber energi panas.	Tes	Lisan	2. Sebutkan sumber-sumber energi panas!

Banjarmasin, 29 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 14. RPP Kelas Kontrol Pertemuan Ketiga**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV C/II (Kontrol)

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 3 (tiga)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan cara perpindahan panas.
2. Menyebutkan contoh cara perpindahan panas secara konduksi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan cara perpindahan panas.
2. Siswa dapat menyebutkan contoh perpindahan panas secara konduksi

E. Materi Pembelajaran

- Perpindahan Energi Panas

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. *Reading*
- b. Ceramah

2. Strategi

- a. Tanya Jawab

Lampiran 14. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa agar membuka buku pelajaran IPA. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca materi tentang perpindahan energi panas. - Guru menuliskan materi IPA tentang perpindahan energi panas pada papan tulis. - Guru menjelaskan materi tentang perpindahan energi panas, salah satunya yaitu konduksi beserta contohnya. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(60 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(5 menit)

Lampiran 14. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Papan tulis

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan cara perpindahan panas.	Tes	Lisan	Sebutkan cara perpindahan panas!
2. Menyebutkan contoh perpindahan panas secara konduksi.	Tes	Lisan	2. Berikan contoh perpindahan panas secara konduksi!

Lampiran 14. (Lanjutan)

Banjarmasin, 30 Januari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 15. RPP Kelas Kontrol Pertemuan Keempat**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV C/II (Kontrol)

Alokasi waktu : 1 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 4 (empat)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya.
2. Menjelaskan pengertian energi bunyi beserta contohnya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya.
2. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi bunyi beserta contohnya.

E. Materi Pembelajaran

- Perpindahan Energi Panas dan Energi Bunyi.

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. *Reading*
- b. Ceramah

2. Strategi

Lampiran 15. (Lanjutan)

b. Tanya Jawab

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(2 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa agar membuka buku pelajaran IPA. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca materi tentang perpindahan energi panas secara konveksi dan radiasi serta energi bunyi beserta contohnya. - Guru menuliskan materi IPA tentang perpindahan energi panas secara konveksi dan radiasi serta energi bunyi beserta contohnya pada papan tulis. - Guru menjelaskan materi tentang perpindahan energi panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya dan menjelaskan tentang energi bunyi beserta contohnya. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(30 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(2 menit)

Lampiran 15. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Papan tulis

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menjelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya.	Tes	Lisan	1. Jelaskan cara perpindahan panas secara konveksi dan radiasi beserta contohnya!
2. Menjelaskan pengertian energi bunyi beserta contohnya.	Tes	Lisan	2. Jelaskan pengertian energi bunyi serta sebutkan contohnya!

Lampiran 15. (Lanjutan)

Banjarmasin, 01 Februari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 16. RPP Kelas Kontrol Pertemuan Kelima**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : MI TPI Keramat Banjarmasin

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV C/II (Kontrol)

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Tahun Ajaran : 2015/2016

Pertemuan ke : 5 (lima)

A. Standar Kompetensi

Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan cara perambatan bunyi.
2. Menyebutkan contoh perambatan bunyi

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan cara perambatan bunyi
2. Siswa dapat menyebutkan contoh perambatan bunyi.

E. Materi Pembelajaran

- Perambatan Bunyi

F. Metode dan Strategi Pembelajaran**1. Metode**

- a. *Reading*
- b. Ceramah

2. Strategi

- a. Tanya Jawab

Lampiran 16. (Lanjutan)

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengamati dan mengarahkan sikap siswa agar siap belajar. b. Guru mengucapkan salam. c. Menanyakan kabar dan kehadiran siswa. d. Apersepsi. e. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	(5 menit)
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa agar membuka buku pelajaran IPA. ➤ Elaborasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membaca materi tentang perambatan bunyi dan contohnya. - Guru menuliskan materi IPA tentang perambatan bunyi contohnya beserta contohnya pada papan tulis. - Guru menjelaskan materi tentang perambatan bunyi beserta contohnya. ➤ Konfirmasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru bertanya jawab dengan siswa tentang hal-hal yang belum dipahami. - Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi ajar yang telah dipelajari. - Guru memotivasi siswa dengan memberikan pujian, semangat, dan sebagainya. 	(60 menit)
3. Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengemukakan tentang topik yang akan dibahas pada waktu yang akan datang. - Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah. - Guru mengucapkan salam. 	(5 menit)

Lampiran 16. (Lanjutan)

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar

- LKS Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV.
- Sains untuk SD/MI Kelas IV KTSP 2006.
- Ilmu Pengetahuan Alam BSE.
- Buku Cepat Pintar untuk SD, SMP, SMA & Umum.

2. Media belajar

- Papan tulis

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Penilaian Proses (Terlampir)

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sejak dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir.

2. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar didapat dari hasil test.

Indikator	Penilaian		
	Teknik	Jenis	Instrumen
1. Menyebutkan cara perambatan bunyi.	Tes	Lisan	1. Sebutkan cara perambatan bunyi!
2. Menyebutkan contoh perambatan bunyi.	Tes	Lisan	2. Sebutkan contoh perambatan bunyi!

Lampiran 16. (Lanjutan)

Banjarmasin, 05 Februari 2016

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Praktikan

Mawaddah Amaliyah, S. Pd. I

Ida Anitati
NIM 1201291056

Lampiran 17. Pembagian Kelompok pada Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation*

TUGAS KELOMPOK 1

NAMA KELOMPOK

1. Risnawati
2. Daffa Aditya Ramadhana
3. Muhammad Qusyairi Rahman
4. Nazwa Nur Mujenah
5. Alie Hidayat
6. Muhammad Zaini

ALAT & BAHAN

1. Empat buah kaleng bekas
2. Kantong plastik
3. Kertas koran
4. Handuk kecil
5. Air hangat
6. Jam
7. Karet gelang

CARA KERJA

1. Selimuti bagian luar kaleng I dengan koran. Ikatlah dengan karet gelang.
2. Selimuti bagian luar kaleng II dengan handuk kecil. Ikatlah dengan karet gelang.
3. Masukkan kaleng III ke dalam kantong plastik dan biarkan kaleng IV tanpa pelapis atau penutup.
4. Tuangkan air hangat ke semua kaleng dengan ukuran yang sama banyak.
5. Segera ikat plastik pada kaleng III dengan karet gelang.
6. Biarkan selama 15 menit.
7. Gunakan jari yang berbeda-beda untuk menguji air hangat dalam semua kaleng.

Lampiran 17. (Lanjutan)**PERTANYAAN**

1. Air di kaleng mana yang paling panas? Apa sebabnya?
2. Air di kaleng mana yang paling dingin? Apa sebabnya?
3. Apa kesimpulan kalian?

JAWABAN

Lampiran 17. (Lanjutan)**TUGAS KELOMPOK 2*****NAMA KELOMPOK***

1. Nayla Nur Azizah
2. Nova Nur Amalia
3. Muhammad Rizeki Azhari
4. Syauqi Rahman
5. Ahmad Shafaratus Salam
6. Dessy Pratiwi

ALAT & BAHAN

1. Lilin
2. Korek api
3. Sendok logam

CARA KERJA

1. Nyalakan lilin.
2. Dekatkan sendok ke atas api
3. Diamkan beberapa saat
4. Ketika sendok mulai terasa panas, segera angkat sendok dari api.

Lampiran 17. (Lanjutan)**PERTANYAAN**

1. Apakah bagian kawat yang tidak kena api terasa panas? Mengapa?
2. Apakah ada bahan yang berpindah selama percobaan?

JAWABAN

Lampiran 17. (Lanjutan)**TUGAS KELOMPOK 3*****NAMA KELOMPOK***

1. Muhammad Ikhlas
2. Patimatu Zahra
3. Muhammad Leonard Surya Gathan
4. Muhammad Nur Ikhsan
5. Nabila Dwi Rianti
6. Ahrijni Muhraja Shodiqin

ALAT & BAHAN

1. Air
2. Pewarna makanan cair
3. Gelas
4. Kaleng bekas
5. Lilin
6. Korek api
7. Sedotan

CARA KERJA

1. Isilah gelas dengan air hingga hampir penuh. Masukkan satu sendok makan pewarna makanan cair.
2. Isilah kaleng bekas dengan air hingga hampir penuh. Masukkan satu sendok makan pewarna makanan cair ke dalam kaleng bekas tersebut.
3. Letakkan kaleng bekas ke atas lilin yang sudah dinyalakan. Panaskan air dan amati.
4. Matikan lilin saat air mulai mendidih.

Lampiran 17. (Lanjutan)**PERTANYAAN**

1. Apa yang terjadi pada air yang ada di dalam gelas?
2. Apa yang terjadi pada kecap di dalam mangkok saat dipanaskan?

JAWABAN

Lampiran 17. (Lanjutan)**TUGAS KELOMPOK 4*****NAMA KELOMPOK***

1. Kemas Muhammad Naufal Rizoullah
2. Mukhalif Safra Aditya
3. Nur Faradina
4. Izzati Rahmatina
5. Isma Nida

ALAT & BAHAN

1. Kaleng bekas
2. Karet gelang

CARA KERJA

1. Rentangkan karet gelang hingga tegang pada mulut kaleng.
2. Petiklah karet gelang. Perhatikan yang terjadi.

Lampiran 17. (Lanjutan)**PERTANYAAN**

1. Apakah karet gelang menghasilkan bunyi sebelum dipetik?
2. Apakah karet gelang menghasilkan bunyi saat dipetik?
3. Apa kesimpulan kalian?

JAWABAN

Lampiran 17. (Lanjutan)**TUGAS KELOMPOK 5*****NAMA KELOMPOK***

1. Muhammad Lutfi
2. Dinda Rosyadah
3. Zahro Maulida
4. Ramadhan Al Ghifari
5. Zikri Zuhair
6. Muhammad Ihsan Zidan

ALAT & BAHAN

1. Dua buah batu
2. Air
3. Baskom
4. Pensil

CARA KERJA

1. Masukkan air ke dalam baskom.
2. Tumbukkan (ketukkan) kedua batu di dalam air. Perhatikan yang terjadi.
3. Tempelkan salah satu telinga kalian pada salah satu sudut permukaan meja.
4. Mintalah temanmu untuk mengetukkan pensil ke sudut meja lainnya. Perhatikan yang terjadi.

Lampiran 17. (Lanjutan)**PERTANYAAN**

1. Apakah kamu dapat mendengar bunyi akibat benturan kedua batu itu? Apa kesimpulan kalian?
2. Apakah kamu dapat mendengar bunyi ketukan pensil? Apa kesimpulan kalian?

JAWABAN

Lampiran 18. Soal *Pretest* dan *Post test***Nama :****Kelas :****Mata Pelajaran : IPA****Hari/Tanggal :****Pilihan Ganda****Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban di bawah ini!**

1. Ketika kita memanaskan sebuah batang logam pada api, maka yang terjadi adalah
 - a. Hanya ujung logam yang dipanaskan akan terasa panas
 - b. Sebagian batang logam akan terasa panas
 - c. Seluruh batang logam akan terasa panas
 - d. Tidak akan terasa panas
2. Contoh benda yang dapat menghasilkan energi panas adalah
 - a. Penggaris yang saling digesekkan selama lima menit
 - b. Karet gelang yang berada pada mulut kaleng kemudian dipetik
 - c. Dua buah batu yang berada dalam air dan saling digesekkan
 - d. Pensil yang diketukkan ke sudut meja
3. Panas dapat berpindah. Akibatnya, benda yang semula panas dapat menjadi . .
. .
 - a. Tetap panas
 - b. Beku
 - c. Hangat
 - d. Dingin
4. Perpindahan panas yang tidak diikuti dengan perpindahan bagian-bagian zat yang dilaluinya disebut perpindahan panas secara
 - a. Konduksi

Lampiran 18. (Lanjutan)

- b. Konveksi
 - c. Radiasi
 - e. Pancaran
5. Contoh benda yang dapat menghantarkan panas secara konduksi adalah
 - a. Sedotan
 - b. Ranting
 - c. Plastik
 - d. Logam
 6. Di bawah ini adalah tiga cara perpindahan panas, kecuali
 - a. Konduksi
 - b. Konveksi
 - c. Radiasi
 - d. Pancaran
 7. Bunyi dapat merambat melalui cara di bawah ini, kecuali. . . .
 - a. Benda padat
 - b. Ruang hampa
 - c. Benda cair
 - d. Benda gas
 8. Dua buah batu yang berada di dalam air dan saling diketukkan, merupakan contoh bunyi merambat melalui
 - a. Benda padat
 - b. Ruang hampa
 - c. Benda cair
 - d. Benda gas
 9. Di bawah ini yang merupakan contoh bunyi dapat merambat melalui benda gas adalah
 - a. Getaran lonceng
 - b. Pensil yang diketukkan ke sudut meja
 - c. Dua buah batu besar yang berada dalam air dan saling diketukkan
 - d. Penggaris yang diketukkan ke atas meja

Lampiran 18. (Lanjutan)

10. Berikut ini yang merupakan contoh bunyi dapat merambat melalui benda cair adalah
- a. Suara guntur
 - b. Getaran lonceng
 - c. Pensil yang diketukkan ke meja
 - d. Dua buah batu besar yang berada dalam air dan saling digesekkan

Lampiran 19. Kunci Jawaban Soal *Pretest* dan *Post test*

1. C
2. A
3. D
4. A
5. D
6. D
7. B
8. C
9. A
10. D

Lampiran 20. Daftar Nilai Kemampuan Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

NILAI <i>PRETEST</i> SISWA KELAS IV B MI TPI KERAMAT BANJARMASIN		
NO	NAMA RESPONDEN	NILAI
1	Ahmad Shafaratus Salam	20
2	Alie Hidayat	50
3	Daffa Aditya Ramadhana	70
4	Dinda Rosyadah	90
5	Isma Nida	50
6	Kemas Muhammad Naufal Rizoullah	30
7	Muhammad Nur Ikhsan	40
8	Muhammad Ihsan Zidan	50
9	Muhammad Ikhlas	60
10	Muhammad Leonard Surya Gathan	60
11	Muhammad Rizeki Azhari	30
12	Muhammad Zaini	80
13	Mukhalif Safra Aditya	70
14	Nabila Dwi Rianti	60
15	Nayla Nur Azizah	70
16	Nova Nur Amalia	60
17	Nur Faradina	60
18	Patimatu Zahra	70
19	Ramadhan Al Ghifari	40
20	Risnawati	70
21	Zahro Maulida	60
22	Zikri Zuhair	30
JUMLAH		1220
RATA-RATA		55,45

Lampiran 21. Daftar Nilai Kemampuan Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

NILAI <i>PRETEST</i> SISWA KELAS IV C MI TPI KERAMAT BANJARMASIN		
NO	NAMA RESPONDEN	NILAI
1	Ahmad Halim Rizani	60
2	Ahmad Rizky	50
3	Ahmad Maulana	30
4	Ahmad Fikry	60
5	Aulia Salam	60
6	Dita Fadillah	60
7	Erni Yunita	70
8	Hanina Magfirah	60
9	Jihan Arifah	50
10	Muhammad Arifin	40
11	Muhammad Diya Al Akhwan	80
12	Muhammad Hafidz Anshari	60
13	Muhammad Zaini Ikhsan	60
14	Nahjatussabila	40
15	Noor Sahdah	60
16	Naura Radina Ihsan	70
17	Ahmad Raji Wardana	50
18	Rianti Agustina	50
19	Salsanabila	30
20	Sayyid Abdullah Al-Habsyi	60
21	Yusuf Fadila	40
22	Zayyid Zidan	60
JUMLAH		1200
RATA-RATA		54, 54

Lampiran 22. Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Kemampuan Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
20	1	20	-35,45	1256,70	1256,7
30	3	90	-25,45	647,70	1943,1
40	2	80	-15,45	238,70	477,4
50	3	150	-5,45	29,70	89,1
60	6	360	4,55	20,70	124,2
70	5	350	14,55	211,70	1058,5
80	1	80	24,55	602,70	602,7
90	1	90	34,55	1193,70	1193,7
	22	1220			6745,4

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1220}{22} = 55,45$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{6745,4}{22-1}} = \sqrt{\frac{6745,4}{21}} = \sqrt{321,21} = 17,92$$

$$S^2 = 321,13$$

Lampiran 23. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No.	x_i	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$f(Z_i) - S(Z_i)$
1	20	-35,45	-1,9782	0,0239	0,0455	0,0215
2	30	-25,45	-1,4202	0,0777	0,1818	0,1040
3	30	-25,45	-1,4202	0,0777	0,1818	0,1040
4	30	-25,45	-1,4202	0,0777	0,1818	0,1040
5	40	-15,45	-0,8622	0,1942	0,2727	0,0784
6	40	-15,45	-0,8622	0,1942	0,2727	0,0784
7	50	-5,45	-0,3041	0,3805	0,4091	0,0286
8	50	-5,45	-0,3041	0,3805	0,4091	0,0286
9	50	-5,45	-0,3041	0,3805	0,4091	0,0286
10	60	4,55	0,2539	0,6002	0,6818	0,0816
11	60	4,55	0,2539	0,6002	0,6818	0,0816
12	60	4,55	0,2539	0,6002	0,6818	0,0816
13	60	4,55	0,2539	0,6002	0,6818	0,0816
14	60	4,55	0,2539	0,6002	0,6818	0,0816
15	60	4,55	0,2539	0,6002	0,6818	0,0816
16	70	14,55	0,8119	0,7919	0,9091	0,1175
17	70	14,55	0,8119	0,7919	0,9091	0,1175
18	70	14,55	0,8119	0,79159	0,9091	0,1175
19	70	14,55	0,8119	0,79159	0,9091	0,1175
20	70	14,55	0,8119	0,79159	0,9091	0,1175
21	80	24,55	1,3700	0,9147	0,9545	0,0399
22	90	34,55	1,9280	0,9730	1	0,0269
						0,1175

Perhitungan L_{tabel}

$$a = 20 \qquad f(a) = 0,190$$

$$b = 25 \qquad f(b) = 0,173$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(22) = \frac{22-20}{25-20} f(0,173) - \frac{22-25}{25-20} f(0,190)$$

$$= \frac{2}{5} f(0,173) - \frac{(-3)}{5} f(0,190)$$

$$= 0,0692 - (-0,114)$$

$$= 0,1832$$

$$L_{\text{hitung}} = 0,1175$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,1832 \text{ (interpolasi linier)}$$

Karena $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 24. Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Kemampuan Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
30	2	60	-24,54	602,21	1204,42
40	3	120	-14,54	211,41	634,23
50	4	200	-4,54	20,61	82,44
60	10	600	5,46	29,81	298,1
70	2	140	15,46	239,01	478,02
80	1	80	25,46	648,21	648,21
Σ	22	1200			3345,42

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{1200}{22} = 54,54$$

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3345,42}{22-1}} = \sqrt{\frac{3345,42}{21}} = \sqrt{159,31} = 12,62$$

$$S^2 = 159,26$$

Lampiran 25. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

No.	x_i	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$f(Z_i) - S(Z_i)$
1	30	-24,54	-1,9445	0,0259	0,0909	0,0649
2	30	-24,54	-1,9445	0,0259	0,0909	0,0649
3	40	-14,54	-1,1521	0,1246	0,2273	0,1026
4	40	-14,54	-1,1521	0,1246	0,2273	0,1026
5	40	-14,54	-1,1521	0,1246	0,2273	0,1026
6	50	-4,54	-0,3597	0,3595	0,4091	0,0496
7	50	-4,54	-0,3597	0,3595	0,4091	0,0496
8	50	-4,54	-0,3597	0,3595	0,4091	0,0496
9	50	-4,54	-0,3597	0,3595	0,4091	0,0496
10	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
11	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
12	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
13	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
14	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
15	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
16	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
17	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
18	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
19	60	5,46	0,4326	0,6674	0,8636	0,1963
20	70	15,46	1,2250	0,8897	0,9545	0,0648
21	70	15,46	1,2250	0,8897	0,9545	0,0648
22	80	25,46	2,0174	0,9782	1	0,0218
						0,1963

Perhitungan L_{tabel}

$$\begin{aligned} a &= 20 & f(a) &= 0,190 \\ b &= 25 & f(b) &= 0,173 \end{aligned}$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(22) = \frac{22-20}{25-20} f(0,173) - \frac{22-25}{25-20} f(0,190)$$

$$= \frac{2}{5} f(0,173) - \frac{(-3)}{5} f(0,190)$$

$$= 0,0692 - (-0,114)$$

$$= 0,1832$$

$$L_{hitung} = 0,1963$$

$$L_{tabel} = 0,1832 \text{ (interpolasi linier)}$$

Karena $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Lampiran 26. Perhitungan Uji U Kemampuan Awal (*Pretest*) Siswa

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelas kontrol.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan awal siswa di kelas kontrol.

Perhitungan Uji U

1. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan $\sum R_1$ dan $\sum R_2$

Perhitungan jenjang nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol untuk Uji Mann-Whitney

NO	NILAI KELAS EKSPERIMEN	RANGKING	NILAI KELAS KONTROL	RANGKING
1	20	1	30	4
2	30	4	30	4
3	30	4	40	9
4	30	4	40	9
5	40	9	40	9
6	40	9	50	15
7	50	15	50	15
8	50	15	50	15
9	50	15	50	15
10	60	26,5	60	26,5
11	60	26,5	60	26,5
12	60	26,5	60	26,5
13	60	26,5	60	26,5
14	60	26,5	60	26,5
15	60	26,5	60	26,5
16	70	38	60	26,5
17	70	38	60	26,5
18	70	38	60	26,5
19	70	38	60	26,5
20	70	38	70	38
21	80	42,5	70	38
22	90	44	80	42,5
Σ	R_1	511,5	R_2	478,5

Lampiran 26. (Lanjutan)

2. Perhitungan nilai U

$$\begin{aligned}
 \text{a. } U_1 &= N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1 \\
 &= 22 \cdot 22 + \frac{22(22+1)}{2} - 511,5 \\
 &= 484 + 253 - 511,5 \\
 &= 737 - 511,5 \\
 &= 225,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } U_2 &= N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2 \\
 &= 22 \cdot 22 + \frac{22(22+1)}{2} - 478,5 \\
 &= 484 + 253 - 478,5 \\
 &= 737 - 478,5 \\
 &= 258,5
 \end{aligned}$$

c. Menentukan nilai U. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Jadi, U = 225,5 dan U' = 258,5

$$\begin{aligned}
 U &= N_1 \cdot N_2 - U' \\
 &= 22 \cdot 22 - 258,5 = 225,5
 \end{aligned}$$

d. Nilai Mean

$$E(U) = \frac{N_1 \cdot N_2}{2} = \frac{22 \cdot 22}{2} = 242$$

Mencari deviasi dan standar hitung

$$= \sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 - 1)}{12}} = \sqrt{\frac{22 \cdot 22 (22 + 22 + 1)}{12}} = \sqrt{\frac{484(45)}{12}} = 42,60$$

3. Menghitung nilai z

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{U - E(U)}{42,60} = \frac{225,5 - 242}{42,60} = \frac{-16,5}{42,60} = -0,387$$

Nilai Z_{tabel} dapat diperoleh dari Tabel Nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku. Dengan menggunakan tabel ini, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka nilai $Z_{\alpha/2} = Z_{0,025}$ yaitu 1,96. Nilai Z_{α} adalah tetap dan tidak berubah-ubah, berapapun jumlah sampel.

Lampiran 26. (Lanjutan)

Karena Z_{hitung} lebih dari $-Z_{tabel}$ dan kurang dari Z_{tabel} maka H_a ditolak dan H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran 27. Daftar Nilai Kemampuan Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen

NILAI <i>POST TEST</i> SISWA KELAS IV B MI TPI KERAMAT BANJARMASIN		
1	Ahmad Shafaratus Salam	60
2	Alie Hidayat	90
3	Daffa Aditya Ramadhana	80
4	Dinda Rosyadah	80
5	Isma Nida	100
6	Kemas Muhammad Naufal Rizoullah	70
7	Muhammad Nur Ikhsan	70
8	Muhammad Ihsan Zidan	80
9	Muhammad Ikhlas	100
10	Muhammad Leonard Surya Gathan	80
11	Muhammad Rizeki Azhari	90
12	Muhammad Zaini	100
13	Mukhalif Safra Aditya	100
14	Nabila Dwi Rianti	100
15	Nayla Nur Azizah	90
16	Nova Nur Amalia	70
17	Nur Faradina	80
18	Patimatu Zahra	100
19	Ramadhan Al Ghifari	70
20	Risnawati	70
21	Zahro Maulida	80
22	Zikri Zuhair	60
JUMLAH		1820
RATA-RATA		82,73

Lampiran 28. Daftar Nilai Kemampuan Akhir (*Post test*) Kelas Kontrol

NILAI <i>POST TEST</i> SWA KELAS IV C MI TPI KERAMAT BANJARMASIN		
NO	NAMA RESPONDEN	NILAI
1	Ahmad Halim Rizani	60
2	Ahmad Rizky	90
3	Ahmad Maulana	30
4	Ahmad Fikry	80
5	Aulia Salam	60
6	Dita Fadillah	80
7	Erni Yunita	70
8	Hanina Magfirah	60
9	Jihan Arifah	80
10	Muhammad Arifin	90
11	Muhammad Diya Al Akhwan	90
12	Muhammad Hfidz Anshari	80
13	Muhammad Zaini Ikhsan	60
14	Nahjatussabila	70
15	Noor Sahdah	80
16	Naura Radina	60
17	Ahmad Raji Wardana	90
18	Rianti Agustina	40
19	Salsanabila	80
20	Sayyid Abdullah	60
21	Yusuf Fadila	60
22	Zayyid Zidan	70
JUMLAH		1540
RATA-RATA		70

Lampiran 29. Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Kemampuan Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
60	2	120	-22,73	516,65	1033,31
70	5	350	-12,73	162,05	810,26
80	6	480	-2,73	7,45	44,72
90	3	270	7,27	52,85	158,56
100	6	600	17,27	298,25	1789,52
	22	1820			3836,36

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1820}{22} = 82,73$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3836,36}{22-1}} = \sqrt{\frac{3836,36}{21}} = \sqrt{182,68} = 13,52$$

$$S^2 = 182,79$$

Lampiran 30. Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Kemampuan Akhir (*Post test*) Kelas Kontrol

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
30	1	30	-40	1600	1600
40	1	40	-30	900	900
60	7	420	-10	100	700
70	3	210	0	0	0
80	6	480	10	100	600
90	4	360	20	400	1600
	22	1540			5400

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1540}{22} = 70$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{5400}{22-1}} = \sqrt{\frac{5400}{21}} = \sqrt{257,14} = 16,04$$

$$S^2 = 257,28$$

**Lampiran 31. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Akhir (*Post test*)
Kelas Eksperimen**

No.	x_i	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$f(Z_i) - S(Z_i)$
1	60	-22,73	-1,6812	0,0464	0,0909	0,0445
2	60	-22,73	-1,6812	0,0464	0,0909	0,0445
3	70	-12,73	-0,9416	0,1732	0,3182	0,1450
4	70	-12,73	-0,9416	0,1732	0,3182	0,1450
5	70	-12,73	-0,9416	0,1732	0,3182	0,1450
6	70	-12,73	-0,9416	0,1732	0,3182	0,1450
7	70	-12,73	-0,9416	0,1732	0,3182	0,1450
8	80	-2,73	-0,2019	0,4199	0,5909	0,1709
9	80	-2,73	-0,2019	0,4199	0,5909	0,1709
10	80	-2,73	-0,2019	0,4199	0,5909	0,1709
11	80	-2,73	-0,2019	0,4199	0,5909	0,1709
12	80	-2,73	-0,2019	0,4199	0,5909	0,1709
13	80	-2,73	-0,2019	0,4199	0,5909	0,1709
14	90	7,27	0,5377	0,7046	0,7273	0,0227
15	90	7,27	0,5377	0,7046	0,7273	0,0227
16	90	7,27	0,5377	0,7046	0,7273	0,0227
17	100	17,27	1,2774	0,8993	1	0,1007
18	100	17,27	1,2774	0,8993	1	0,1007
19	100	17,27	1,2774	0,8993	1	0,1007
20	100	17,27	1,2774	0,8993	1	0,1007
21	100	17,27	1,2774	0,8993	1	0,1007
22	100	17,27	1,2774	0,8993	1	0,1007
						0,1709

Perhitungan L_{tabel}

$$a = 20 \quad f(a) = 0,190$$

$$b = 25 \quad f(b) = 0,173$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(22) = \frac{22-20}{25-20} f(0,173) - \frac{22-25}{25-20} f(0,190)$$

$$= \frac{2}{5} f(0,173) - \frac{(-3)}{5} f(0,190)$$

$$= 0,0692 - (-0,114)$$

$$= 0,1832$$

$$L_{\text{hitung}} = 0,1709$$

$$L_{\text{tabel}} = 0,1832 \text{ (interpolasi linier)}$$

Karena $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

**Lampiran 32. Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Akhir (*Post test*)
Kelas Kontrol**

No.	x_i	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$f(Z_i) - S(Z_i)$
1	30	-40	-2,4938	0,0063	0,0455	0,0391
2	40	-30	-1,8703	0,0307	0,0909	0,0602
3	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
4	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
5	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
6	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
7	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
8	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
9	60	-10	-0,6234	0,2665	0,4091	0,1426
10	70	0	0	0,5	0,5455	0,0455
11	70	0	0	0,5	0,5455	0,0455
12	70	0	0	0,5	0,5455	0,0455
13	80	10	0,6234	0,7335	0,8182	0,0847
14	80	10	0,6234	0,7335	0,8182	0,0847
15	80	10	0,6234	0,7335	0,8182	0,0847
16	80	10	0,6234	0,7335	0,8182	0,0847
17	80	10	0,6234	0,7335	0,8182	0,0847
18	80	10	0,6234	0,7335	0,8182	0,0847
19	90	20	1,2469	0,8938	1	0,1062
20	90	20	1,2469	0,8938	1	0,1062
21	90	20	1,2469	0,8938	1	0,1062
22	90	20	1,2469	0,8938	1	0,1062
						0,1426

Perhitungan L_{tabel}

$$\begin{aligned} a &= 20 & f(a) &= 0,190 \\ b &= 25 & f(b) &= 0,173 \end{aligned}$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(22) = \frac{22-20}{25-20} f(0,173) - \frac{22-25}{25-20} f(0,190)$$

$$= \frac{2}{5} f(0,173) - \frac{(-3)}{5} f(0,190)$$

$$= 0,0692 - (-0,114)$$

$$= 0,1832$$

$$L_{hitung} = 0,1426$$

$$L_{tabel} = 0,1832 \text{ (interpolasi linier)}$$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

**Lampiran 33. Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Akhir (*Post test*)
Siswa**

	Eksperimen	Kontrol
varians (s^2)	182,79	257,28
N	22	22

Langkah - langkah pengujian:

1. Mencari F_{hitung} dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{257,28}{182,79} = 1,41$$

2. Menentukan nilai F_{tabel}

Derajat kebebasan (dk) pembilang = $n - 1 = 22 - 1 = 21$

Derajat kebebasan (dk) penyebut = $n - 1 = 22 - 1 = 21$

Dengan taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh $F_{tabel} = 2,09$ (interpolasi linier)

Interpolasi Linier

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} (b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(21) = \frac{21 - 20}{22 - 20} f(2,05) - \frac{21 - 22}{22 - 20} f(2,10)$$

$$= \frac{1}{2} (2,05) - \frac{(-1)}{2} (2,10)$$

$$= 1,025 - (-1,05)$$

$$= 2,08$$

- Kesimpulan

Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa kedua data homogen

Lampiran 34. Perhitungan Uji T Kemampuan Akhir (*Post test*) Siswa

H_0 : Model kooperatif tipe *group investigation* tidak efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

H_a : Model kooperatif tipe *group investigation* efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

1. Menentukan nilai t_{tabel}

$n_1 = 22$ $n_2 = 22$ $dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 22 - 2 = 42$
dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,02$ (interpolasi linier)

Interpolasi Linier

$a = 40$ $f(a) = 2,02$

$b = 60$ $f(b) = 2,00$

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a) \\ &= \frac{42-40}{60-40} f(2,00) - \frac{42-60}{60-40} f(2,02) \\ &= \frac{2}{20} (2,00) - \frac{(-18)}{20} (2,02) \\ &= 0,2 - (-1,818) \\ &= 2,018 \\ &= 2,02 \end{aligned}$$

2. Nilai t_{hitung}

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}^1 - \bar{x}^2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\ &= \frac{82,73 - 70}{\sqrt{\frac{21(182,79) + 21(257,28)}{42} \left(\frac{1}{22} + \frac{1}{22}\right)}} \\ t &= \frac{12,73}{4,47} = 2,85 \end{aligned}$$

3. Kesimpulan

Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *group investigation* efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

Lampiran 37. Daftar Nilai Akhir Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

NO	NAMA	AFEKTIF	PSIKOMOTOR	NA
1	Ahmad Shafaratus Salam	93,75	76,25	85
2	Alie Hidayat	90	72,5	81,25
3	Daffa Aditya Ramadhana	96,25	75	85,625
4	Dinda Rosyadah	96,25	76,25	86,25
5	Isma Nida	85	80	82,5
6	Kemas Muhammad Naufal Rizoullah	81,25	77,5	79,375
7	Muhammad Nur Ikhsan	83,75	76,25	80
8	Muhammad Ihsan Zidan	93,75	80	86,875
9	Muhammad Ikhlas	87,5	73,75	80,625
10	Muhammad Leonard Surya Gathan	88,75	78,75	83,75
11	Muhammad Rizeki Azhari	86,25	76,25	81,25
12	Muhammad Zaini	93,75	65	79,375
13	Mukhalif Safra Aditya	86,25	71,25	78,75
14	Nabila Dwi Rianti	90	76,25	83,125
15	Nayla Nur Azizah	93,75	80	86,875
16	Nova Nur Amalia	93,75	76,25	85
17	Nur Faradina	97,5	81,25	89,375
18	Patimatu Zahra	97,5	78,75	88,125
19	Ramadhan Al Ghifari	86,25	68,75	77,5
20	Risnawati	95	68,75	81,875
21	Zahro Maulida	95	73,75	84,375
22	Zikri Zuhair	83,75	72,5	78,125
Σ	22	1995	1655	1825

Lampiran 38. Daftar Nilai Akhir Proses Pembelajaran Kelas Kontrol

NO	NAMA	AFEKTIF	PSIKOMOTOR	NA
1	Ahmad Halim Rizani	83,75	61,25	72,5
2	Ahmad Rizky	83,75	75	79,375
3	Ahmad Maulana	73,75	57,45	65,6
4	Ahmad Fikry	67,5	56,2	61,85
5	Aulia Salam	78,75	57,45	68,1
6	Dita Fadillah	81,25	81,25	81,25
7	Erni Yunita	87,5	86,25	86,875
8	Hanina Magfirah	92,5	58,7	75,6
9	Jihan Arifah	70	58,7	64,35
10	Muhammad Arifin	75	53,75	64,375
11	Muhammad Diya Al Akhwan	68,75	55	61,875
12	Muhammad Hafidz Anshari	75	56,2	65,6
13	Muhammad Zaini Ikhsan	75	55	65
14	Nahjatussabila	98,75	86,25	92,5
15	Noor Sahdah	96,25	85	90,625
16	Naura Radina Ihsan	83,75	57,45	70,6
17	Ahmad Raji Wardana	76,25	60	68,125
18	Rianti Agustina	72,5	62,5	67,5
19	Salsanabila	75	65	70
20	Sayyid Abdullah Al-Habsyi	81,25	52,5	66,875
21	Yusuf Fadila	73,75	56,2	64,975
22	Zayyid Zidan	75	66,25	70,625
∑	22	1745	1403,35	1574,175

Lampiran 39. Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
77,5	1	77,5	-5,45	29,7025	29,7025
78,125	1	78,125	-4,825	23,280625	23,280625
78,75	1	78,75	-4,2	17,64	17,64
79,375	2	158,75	-3,575	12,780625	25,56125
80	1	80	-2,95	8,7025	8,7025
80,625	1	80,625	-2,325	5,405625	5,405625
81,25	2	162,5	-1,7	2,89	5,78
81,875	1	81,875	-1,075	1,155625	1,155625
82,5	1	82,5	-0,45	0,2025	0,2025
83,125	1	83,125	0,175	0,030625	0,030625
83,75	1	83,75	0,8	0,64	0,64
84,375	1	84,375	1,425	2,030625	2,030625
85	2	170	2,05	4,2025	8,405
85,625	1	85,625	2,675	7,155625	7,155625
86,25	1	86,25	3,3	10,89	10,89
86,875	2	173,75	3,925	15,405625	30,81125
88,125	1	88,125	5,175	26,780625	26,780625
89,375	1	89,375	6,425	41,280625	41,280625
	22	1825			245,455

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1825}{22} = 82,95$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{245,455}{22-1}} = \sqrt{\frac{245,455}{21}} = \sqrt{11,69} = 3,42$$

$$S^2 = 11,69$$

Lampiran 40. Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi Proses Pembelajaran Kelas Kontrol

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
61,85	1	61,85	-9,7	94,09	94,09
61,875	1	61,88	-9,675	93,61	93,61
64,35	1	64,35	-7,2	51,84	51,84
64,375	1	64,38	-7,175	51,48	51,48
64,975	1	64,98	-6,575	43,23	43,23
65	1	65	-6,55	42,90	42,90
65,6	2	131,2	-5,95	35,40	70,81
66,875	1	66,88	-4,675	21,86	21,86
67,5	1	67,5	-4,05	16,40	16,40
68,1	1	68,1	-3,45	11,90	11,90
68,125	1	68,13	-3,425	11,73	11,73
70	1	70	-1,55	2,40	2,40
70,6	1	70,6	-0,95	0,90	0,90
70,625	1	70,63	-0,925	0,86	0,86
72,5	1	72,5	0,95	0,90	0,90
75,6	1	75,6	4,05	16,40	16,40
79,375	1	79,38	7,825	61,23	61,23
81,25	1	81,25	9,7	94,09	94,09
86,875	1	86,88	15,325	234,86	234,86
90,625	1	90,63	19,075	363,86	363,86
92,5	1	92,5	20,95	438,90	438,90
	22	1574,18			1724,25

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1574,18}{22} = 71,55$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1724,25}{22-1}} = \sqrt{\frac{1724,25}{21}} = \sqrt{82,11} = 9,06$$

$$S^2 = 82,08$$

Lampiran 41. Perhitungan Uji Normalitas Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

No.	x_i	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$f(Z_i) - S(Z_i)$
1	77,5	-5,45	-1,5936	0,0555	0,0455	0,0101
2	78,125	-4,825	-1,4108	0,0791	0,0909	0,0118
3	78,75	-4,2	-1,2281	0,1097	0,1364	0,0267
4	79,375	-3,575	-1,0453	0,1479	0,2273	0,0793
5	79,375	-3,575	-1,0453	0,1479	0,2273	0,0793
6	80	-2,95	-0,8626	0,1942	0,2723	0,0785
7	80,625	-2,325	-0,6798	0,2483	0,3182	0,0699
8	81,25	-1,7	-0,4971	0,3096	0,4091	0,0995
9	81,25	-1,7	-0,4971	0,3096	0,4091	0,0995
10	81,875	-1,075	-0,3143	0,3766	0,4545	0,0779
11	82,5	-0,45	-0,1316	0,4477	0,5	0,0523
12	83,125	0,175	0,0512	0,5204	0,5455	0,0250
13	83,75	0,8	0,2339	0,5925	0,5909	0,0016
14	84,375	1,425	0,4167	0,6615	0,6364	0,0252
15	85	2,05	0,5994	0,7256	0,7273	0,0017
16	85	2,05	0,5994	0,7256	0,7273	0,0017
17	85,625	2,675	0,7822	0,7829	0,7727	0,0102
18	86,25	3,3	0,9649	0,8327	0,8182	0,0145
19	86,875	3,925	1,1477	0,8744	0,9091	0,0346
20	86,875	3,925	1,1477	0,8744	0,9091	0,0346
21	88,125	5,175	1,5132	0,9349	0,9545	0,0197
22	89,375	6,425	1,8787	0,9699	1	0,0301
						0,0995

Perhitungan L_{tabel}

$$a = 20 \quad b = 25 \quad f(a) = 0,190 \quad f(b) = 0,173$$

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a) \\ f(22) &= \frac{22-20}{25-20} f(0,173) - \frac{22-25}{25-20} f(0,190) \\ &= \frac{2}{5} f(0,173) - \frac{(-3)}{5} f(0,190) \\ &= 0,0966 - 0,0692 \\ &= 0,1832 \end{aligned}$$

$$L_{hitung} = 0,0995$$

$$L_{tabel} = 0,1832 \text{ (interpolasi linier)}$$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 42. Perhitungan Uji Normalitas Proses Pembelajaran Kelas Kontrol

No.	x_i	$x_i - \bar{x}$	Z_i	$f(Z_i)$	$S(Z_i)$	$f(Z_i) - S(Z_i)$
1	61,85	-9,7	-1,0706	0,1422	0,0455	0,0967
2	61,875	-9,675	-1,0679	0,1428	0,0909	0,0519
3	64,35	-7,2	-0,7947	0,2134	0,1364	0,0770
4	64,375	-7,175	-0,7919	0,2142	0,2273	0,0131
5	64,975	-6,575	-0,7257	0,2340	0,2273	0,0067
6	65	-6,55	-0,7229	0,2349	0,2727	0,0379
7	65,6	-5,95	-0,6567	0,2557	0,3636	0,1079
8	65,6	-5,95	-0,6567	0,2557	0,3636	0,1079
9	66,875	-4,675	-0,5160	0,3029	0,4091	0,1062
10	67,5	-4,05	-0,4470	0,3274	0,4545	0,1271
11	68,1	-3,45	-0,3808	0,3517	0,5	0,1483
12	68,125	-3,425	-0,3780	0,3527	0,5455	0,1928
13	70	-1,55	-0,1711	0,4321	0,5909	0,1588
14	70,6	-0,95	-0,1049	0,4582	0,6364	0,1781
15	70,625	-0,925	-0,1021	0,4593	0,6818	0,2225
16	72,5	0,95	0,1049	0,5418	0,7273	0,1855
17	75,6	4,05	0,4470	0,6726	0,7727	0,1002
18	79,375	7,825	0,8637	0,8061	0,8182	0,0121
19	81,25	9,7	1,0706	0,8578	0,8636	0,0058
20	86,875	15,325	1,6915	0,954	0,9091	0,0455
21	90,625	19,075	2,1054	0,9824	0,9545	0,0278
22	92,5	20,95	2,3124	0,9896	1	0,0104
						0,2225

Perhitungan L_{tabel}

$$a = 20$$

$$b = 25$$

$$f(a) = 0,190$$

$$f(b) = 0,173$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(22) = \frac{22-20}{25-20} f(0,173) - \frac{22-25}{25-20} f(0,190)$$

$$= \frac{2}{5} f(0,173) - \frac{(-3)}{5} f(0,190)$$

$$= 0,0966 - 0,0692$$

$$= 0,1832$$

$$L_{hitung} = 0,2225$$

$$L_{tabel} = 0,1832 \text{ (interpolasi linier)}$$

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Lampiran 43. Perhitungan Uji U Proses Pembelajaran

H_0 : Model kooperatif tipe *group investigation* tidak efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

H_a : Model kooperatif tipe *group investigation* efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

Perhitungan Uji U

1. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan $\sum R_1$ dan $\sum R_2$

Perhitungan jenjang nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol untuk Uji Mann-Whitney

NO	NILAI KELAS EKSPERIMEN	RANGKING	NILAI KELAS KONTROL	RANGKING
1	77,5	18	61,85	1
2	78,125	19	61,875	2
3	78,75	20	64,35	3
4	79,375	22	64,375	4
5	79,375	22	64,975	5
6	80	24	65	6
7	80,625	25	65,6	7,5
8	81,25	27	65,6	7,5
9	81,25	27	66,875	9
10	81,875	29	67,5	10
11	82,5	30	68,1	11
12	83,125	31	68,125	12
13	83,75	32	70	13
14	84,375	33	70,6	14
15	85	34,5	70,625	15
16	85	34,5	72,5	16
17	85,625	36	75,6	17
18	86,25	37	79,375	22
19	86,875	39	81,25	27
20	86,875	39	86,875	39
21	88,125	41	90,625	43
22	89,375	42	92,5	44
	R₁	662	R₂	328

Lampiran 43. (Lanjutan)

2. Perhitungan nilai U

$$\begin{aligned}
 \text{a. } U_1 &= N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1 \\
 &= 22 \cdot 22 + \frac{22(22+1)}{2} - 662 \\
 &= 484 + 253 - 662 \\
 &= 737 - 662 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } U_2 &= N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2 \\
 &= 22 \cdot 22 + \frac{22(22+1)}{2} - 328 \\
 &= 484 + 253 - 328 \\
 &= 737 - 328 \\
 &= 409
 \end{aligned}$$

c. Menentukan nilai U. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. Jadi, U = 75 dan U' = 409

$$\begin{aligned}
 U &= N_1 \cdot N_2 - U' \\
 &= 22 \cdot 22 - 409 = 75
 \end{aligned}$$

d. Nilai Mean

$$E(U) = \frac{N_1 \cdot N_2}{2} = \frac{22 \cdot 22}{2} = 242$$

Mencari deviasi dan standar hitung

$$= \sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 - 1)}{12}} = \sqrt{\frac{22 \cdot 22 (22 + 22 + 1)}{12}} = \sqrt{\frac{484(45)}{12}} = 42,60$$

4. Menghitung nilai z

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{U - E(U)}{42,60} = \frac{75 - 242}{42,60} = \frac{-167}{42,60} = -3,920$$

Nilai Z_{tabel} dapat diperoleh dari Tabel Nilai Z dari luas di bawah kurva normal baku. Dengan menggunakan tabel ini, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka nilai $Z_{\alpha/2} = Z_{0,025}$ yaitu 1,96. Nilai Z_{α} adalah tetap dan tidak berubah-ubah, berapapun jumlah sampel.

Lampiran 43. (Lanjutan)

Karena Z_{hitung} kurang dari $-Z_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *group investigation* efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

Lampiran 44. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

A. Wawancara dengan Kepala Sekolah

1. Apa latar pendidikan Bapak?
2. Sejak kapan Bapak menjabat sebagai kepala sekolah di MI TPI Keramat Banjarmasin?
3. Sudah berapa kali pergantian kepala sekolah semenjak berdirinya sekolah MI TPI Keramat Banjarmasin?
4. Pengalaman mengajar Bapak dimana saja?
5. Bagaimana sejarah singkat berdirinya MI TPI Keramat Banjarmasin?

B. Wawancara dengan Guru IPA

1. Apa latar belakang pendidikan Ibu?
2. Sudah berapa lama Ibu mengajar IPA di sekolah ini?
3. Model pembelajaran apa yang biasa Ibu gunakan dalam mengajar IPA?
4. Selama Ibu mengajar di sini, pernahkah menggunakan pembelajaran kooperatif dalam mengajar IPA?
5. Kesulitan apa saja yang Ibu temukan dalam mengajar IPA?

Lampiran 44. (Lanjutan)**C. Wawancara dengan Tata Usaha**

1. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain di MI TPI Keramat Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016?
2. Apa saja riwayat pendidikannya?
3. Berapa jumlah seluruh siswa dan jumlah siswa masing-masing kelas di MI TPI Keramat Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016?
4. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di MI TPI Keramat Banjarmasin?
5. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di MI TPI Keramat Banjarmasin?

Lampiran 45. Pedoman Observasi**PEDOMAN OBSERVASI**

1. Mengamati keadaan di lingkungan sekolah MI TPI Keramat Banjarmasin.
2. Mengamati sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar mengajar di MI TPI Keramat Banjarmasin.
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa, dan staf tata usaha.
4. Mengamati proses pembelajaran IPA.

Lampiran 46. Pedoman Dokumentasi**PEDOMAN DOKUMENTASI**

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MI TPI Keramat Banjarmasin.
2. Dokumen tentang tenaga pengajar, staf tata usaha, dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di MI TPI Keramat Banjarmasin.
3. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas MI TPI Keramat Banjarmasin.
4. Dokumen tentang jadwal belajar siswa MI TPI Keramat Banjarmasin.

Lampiran 47. Jawaban Wawancara

A. Jawaban wawancara dengan Kepala Sekolah

1. Pendidikan saya yaitu:
 - a. MIN Teluk Dalam : 1987
 - b. MTsN Mulawarman Banjarmasin : 1990
 - c. MAN 3 Banjarmasin : 1993
 - d. S1 di UNISKA : 1998
2. Saya menjabat sebagai kepala sekolah di MI TPI Keramat ini sejak tahun 2013.
3. Saya kurang mengetahui tentang pergantian kepala sekolah di MI TPI Keramat Banjarmasin ini. Saya hanya sedikit mengetahui tentang pergantian kepala sekolah, dari sebelum saya menjabat yaitu:
 - a. Bapak Hasimin, S. Ag
 - b. Ali Farhan, S. Pd.I
 - c. Ibu Dra. Afifah, S. Pd.I
 - d. Ibu Hj. Fatimah
4. Saya pernah mengajar di:
 - a. MIN Teluk Dalam
 - b. TK Al-Qur'an Teluk Dalam
 - c. SMP 12 Pelambuan, Banjarmasin Barat
 - d. PGRI 9
 - e. SMA Swasta Teluk Dalam
 - f. SMP Terbuka di Mujahidin Pekapuran

Lampiran 47. (Lanjutan)

- g. Paket C Pekauman
 - h. SMP 34 di Pekauman
5. Untuk sejarah berdirinya MI TPI Keramat Banjarmasin ini, saya kurang mengetahui, namun yang saya tau sekolah ini didirikan oleh tokoh masyarakat di Kelurahan Kampung Melayu ini.

B. Jawaban wawancara dengan Guru IPA

1. Saya S1 Pendidikan Matematika.
2. Saya sudah mengajar IPA di sekolah MI TPI Keramat Banjarmasin ini sekitar 12 tahun.
3. Model pembelajaran yang saya gunakan biasanya hanya meminta siswa membuka buku pelajaran, kemudian meminta mereka untuk membaca secara bersama-sama. Lalu, kemudian saya menjelaskan materi pembelajaran, dan siswa mendengarkan. Terakhir, saya beri mereka tugas soal latihan yang ada di LKS.
4. Biasanya, saya hanya menjelaskan materi kepada siswa. Tidak pernah menggunakan pembelajaran kooperatif atau kelompok.
5. Terkadang siswa ribut. Saya menjelaskan, mereka asyik berbicara dengan temannya.

Lampiran 47. (Lanjutan)

C. Wawancara dengan Tata Usaha

1. Untuk tenaga pengajar, di sini berjumlah 26 orang beserta kepala sekolah dan tata usaha serta pustakawan. Tata usaha di sini sekaligus menjabat sebagai guru.
2. Untuk riwayat pendidikannya, hampir semua S1.
3. Seluruh siswa pada tahun ajaran 2015/1016 ini berjumlah 499 orang, dan dibagi menjadi beberapa lokal dalam satu kelas.
4. Untuk sarana prasarana ada ruang kepala sekolah, tata usaha, dewan guru, ruang perpustakaan, UKS, musholla, WC guru, WC siswa, dan lapangan olahraga.
5. Ada kepala sekolah, wakamad kurikulum, wakamad PHBI, bendahara sekolah, tata usaha 2 orang, wali kelas, dan guru bidang studi, dan pustakawan.

Lampiran 48. Tabel Nilai *r Product Moment*TABEL NILAI *r* PRODUCT MOMENT

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647

Lampiran 49. Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n= 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
N > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{N}}$

Lampiran 52. Tabel Nilai-nilai Dalam Distribusi T
Tabel Nilai “t” Untuk Berbagai df (db)

df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
(1)	(2)	(3)
1	12,71	63,60
2	4,30	9,92
3	3,18	5,48
4	2,78	4,00
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,25
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80
25	2,06	2,79

Lampiran 52. (Lanjutan)

df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
(1)	(2)	(3)
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

Lampiran 52. Foto Dokumentasi Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Gambar 1. Kegiatan di kelas eksperimen saat *pretest*



Gambar 2. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 3. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)



Gambar 4. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 5. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)



Gambar 6. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 7. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)



Gambar 8. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat melakukan percobaan dan penyelidikan (investigasi)

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 9. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat presentasi hasil laporan penyelidikan (investigasi)



Gambar 10. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat presentasi hasil laporan penyelidikan (investigasi)

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 11. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat presentasi hasil laporan penyelidikan (investigasi)



Gambar 12. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat tanya jawab seputar hasil penyelidikan (investigasi)

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 13. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat tanya jawab seputar hasil penyelidikan (investigasi)



Gambar 14. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen saat memperhatikan kelompok yang presentasi hasil percobaan di depan kelas

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 15. Kegiatan di kelas kontrol saat *pretest*



Gambar 16. Kegiatan di kelas kontrol saat membaca secara bersama-sama

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 17. Kegiatan di kelas kontrol saat membaca secara bergiliran (individu)



Gambar 18. Kegiatan di kelas kontrol saat peneliti yang bertindak sebagai guru menjelaskan materi yang ditulis pada papan tulis

Lampiran 52. (Lanjutan)

Gambar 19. Kegiatan di kelas kontrol saat mendengarkan penjelasan tentang materi pelajaran



Gambar 20. Kegiatan di kelas kontrol saat peneliti yang bertindak sebagai guru bertanya jawab dengan siswa tentang materi yang belum dipahami

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Ida Anitati
2. TTL : Rumpiang, 10 Juli 1993
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Arsyadiyah Rumpiang, RT 1 RW 1, kec. Beruntung Baru, Kab. Banjar, kode pos 70655
7. Pendidikan
 - a. MIN Rumpiang
 - b. MTs Abnaul Amin Rumpiang
 - c. MA Abnaul Amin Rumpiang
 - d. IAIN Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
8. Pengalaman Organisasi
 - a. Sanggar Seni Lukis dan Kaligrafi Albanjari
 - b. Lembaga Pengajian dan Pengkajian Al-Qur'an (LPPQ)
 - c. Lembaga Dakwah Kampus (LDK) Nurul Fata
9. Nama Orang Tua

Ayah	: H. Syamsuddin
Ibu	: Fathurrahmah
10. Nama saudara
 - a. Hj. Fathussa'idah Zakiah
 - b. Fathul Makinah
 - c. Sari Norlatifah
 - d. Muhammad Azharul Munif

Banjarmasin, 20 Juni 2016

Penulis,

Ida Anitati